

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ENGENHARIA

JACIR MASSAYUKI MURASAKI

JOÃO BARTOLOMEU PEREIRA DE ANDRADE

NATHALIA DA CUNHA MURASAKI

PAULA ANDREA FRASCA

**Benefícios do Sistema de Gestão Integrado (SGI) nas indústrias petroquímicas
brasileiras**

São Paulo

2005

JACIR MASSAYUKI MURASAKI

JOÃO BARTOLOMEU PEREIRA DE ANDRADE

NATHALIA DA CUNHA MURASAKI

PAULA ANDREA FRASCA

**Benefícios do Sistema de Gestão Integrado (SGI) nas indústrias petroquímicas
brasileiras**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do
certificado de Especialista em
Gestão e Tecnologias da
Qualidade – MBA / USP

Orientador: Prof. Dr. Adherbal
Caminada Netto

São Paulo

2005

128

Dedicamos esse trabalho às nossas famílias

AGRADECIMENTOS

Ao bondoso Deus.

Ao Prof. Dr. Adherbal Caminada Netto pela orientação durante a elaboração desse trabalho.

Ao Prof. Dr. José Roberto Cardoso pelo apoio e incentivo.

À Sônia, Gabriela e Adriana pelo carinho, compreensão, apoio e incentivo no nosso trabalho.

Ao André pelo carinho e paciência.

A Maurício, Ana Maria e Cassiano pelo apoio e incentivo.

À Profa. Dra. Marisa Ortegoza da Cunha pelas sugestões.

À Petrobras pelo apoio.

À PETROBRAS/ RPBC pelos dados fornecidos.

A todos professores e funcionários do PECE.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram na execução deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho faz uma introdução ao setor petroquímico no Brasil e ao Sistema de Gestão Integrado com suas respectivas normas. Em seguida, aborda o caso de quatro empresas do setor petroquímico localizadas no pólo petroquímico de São Paulo (SP), no pólo petroquímico de Triunfo (RS) e da PETROBRAS, com sua refinaria Presidente Bernardes (RPBC) em Cubatão, que adotaram modelo de gestão integrado nas áreas de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde do trabalho e de responsabilidade social.

Observa-se que os sistemas de gestão integrados vêm sendo gradativamente adotados pelas empresas petroquímicas já certificadas nestas áreas ou em processo de certificação. A pesquisa das informações foi baseada nos dados disponibilizados pelas empresas para verificar os benefícios obtidos após sua implantação. Para isso são analisados os indicadores de gestão, nas áreas mencionadas. Estes indicadores expressam a evolução temporal do desempenho destas empresas no período anterior e posterior à implantação da gestão integrada. Constatou-se que os sistemas não se encontram implantados em sua totalidade, mas se mostraram importantes na melhoria do desempenho ambiental, de segurança e saúde. Na maioria dos indicadores apresentados observamos uma melhoria significativa no período analisado, principalmente pelos investimentos feitos na área de segurança e ambiental, através da melhoria e modernização de suas instalações industriais e conscientização, treinamento da sua força de trabalho e pela adoção de programas específicos voltados para a melhoria dos processos.

ABSTRACT

Initially an introduction about the Brazilian Petrochemical Sector as well as a discussion of Integrated Management Systems and related standards are made. Then, are presented four cases of petrochemical companies located in the petrochemical states of São Paulo (SP) and Triunfo (RS), and that of PETROBRAS' unit Presidente Bernardes (RPBC) located in Cubatão (SP). Those companies have already adopted the Integrated Management Systems approach for quality, environment, work safety and health and social responsibility areas.

It is noted that Integrated Management Systems are gradually being adopted by petrochemical companies already certified or in process of certification in said regions. Based on information supplied by the involved companies, this research was carried out in order to assess the benefits attained after the implementation of integrated systems. For that purpose management indicators in the mentioned areas were analyzed. Such indicators express the evolution of the companies' performance after and before system implementation. It was concluded that although integrated systems had not always been fully implemented, they nevertheless played a role of great importance in the improvement of environmental, safety and health performance. The majority of indicators showed a significant improvement along the period of analysis, mainly as a consequence of investments made in the environmental and safety areas. Such improvements were due to modernization of industrial facilities, personnel awareness and training, as well as the adoption of specific programs for processes improvement.

SUMÁRIO

LISTAS DE FIGURAS

LISTAS DE GRÁFICOS

LISTAS DE SIGLAS

1. INTRODUÇÃO	1
2. HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTAL, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO E RESPONSABILIDADE SOCIAL	4
3. APRESENTAÇÃO DAS NORMAS NBR ISO 9001: 2000, NBR ISO 14001:1996, OHSAS 18001:1999 E SA 8000:2001	16
3.1. QUALIDADE – NBR ISO 9001:2000	16
3.2. MEIO AMBIENTE - NBR ISO 14001:1996	19
3.3. SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL – OHSAS 18001:1999	21
3.4. RESPONSABILIDADE SOCIAL - SA 8000:2001	24
4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO (SGI)	28
4.1. CONCEITO	28
4.2. BENEFÍCIOS	35
4.3. OBSTÁCULOS	36
4.4. SGI NA ORGANIZAÇÃO PETROQUÍMICA	36
4.5. PROGRAMA DE ATUAÇÃO RESPONSÁVEL®	38
5. ESTUDO DE CASO	43
5.1. HISTÓRICO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA	43
5.2. METODOLOGIA	46

5.3. ORGANIZAÇÕES PETROQUÍMICAS	48
5.3.1. PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	48
5.3.1.1. HISTÓRICO	48
5.3.1.2. PRODUTOS.....	51
5.3.1.3. MERCADO.....	51
5.3.1.4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO	52
5.3.1.5. PROGRAMAS SOCIAIS.....	55
5.3.1.6. FATOS RELEVANTES	56
5.3.1.7. INDICADORES PETROBRAS.....	58
5.3.1.8. CONCLUSÕES DA PETROBRAS	66
5.3.2. REFINARIA PRESIDENTE BERNARDES	67
5.3.2.1. HISTÓRICO	67
5.3.2.2. PRODUTOS.....	67
5.3.2.3. MERCADO.....	68
5.3.2.4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO	68
5.3.2.5. PROGRAMAS SOCIAIS.....	71
5.3.2.6. FATOS RELEVANTES	73
5.3.2.7. INDICADORES DA RPBC	73
5.3.2.8. CONCLUSÕES DA RPBC	83
5.3.3. PETROQUÍMICA UNIÃO S. A.....	84
5.3.3.1. HISTÓRICO	84

5.3.3.2. PRODUTOS	85
5.3.3.3. MERCADO	85
5.3.3.4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO	86
5.3.3.5. PROGRAMAS SOCIAIS	89
5.3.3.6. FATOS RELEVANTES	90
5.3.3.7. INDICADORES DA PQU	91
5.3.3.8. CONCLUSÕES DA PQU	97
5.3.4. COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL S.A.	98
5.3.4.1. HISTÓRICO	98
5.3.4.2. PRODUTOS	99
5.3.4.3. MERCADO	99
5.3.4.4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO	100
5.3.4.5. PROGRAMAS SOCIAIS	103
5.3.4.6. FATOS RELEVANTES	104
5.3.4.7. INDICADORES DA COPESUL	105
5.3.4.8. CONCLUSÕES DA COPESUL	122
6. CONCLUSÃO	123
7. LISTA DE REFERÊNCIAS	128
ANEXO A	137
ANEXO B.....	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Pirâmide de Bird.....	11
Figura 2	Abrangência dos sistemas de gestão.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Evolução dos certificados ISO 9001 emitidos no Brasil.....	5
Gráfico 2	Evolução dos certificados ISO 9000 emitidos no mundo.....	7
Gráfico 3	Evolução dos certificados ISO 14001 emitidos no mundo.....	9
Gráfico 4	Evolução de certificados ISO 14001 emitidos no Brasil.....	10
Gráfico 5	Número de funcionários total da Companhia.....	59
Gráfico 6	Custos fixos com pessoal, segurança industrial, divulgação e treinamento.....	59
Gráfico 7	Investimentos feitos na área ambiental.....	60
Gráfico 8	Taxa de freqüência de acidentados com afastamento, TFCA....	62
Gráfico 9	Resíduos perigosos e não perigosos gerados por ano.....	63
Gráfico 10	Emissões atmosféricas de SO ₂	63
Gráfico 11	Volume de água captada.....	64
Gráfico 12	Volume de óleo vazado.....	65
Gráfico 13	Fator de Utilização.....	74
Gráfico 14	Índice de Satisfação do Empregado.....	75
Gráfico 15	Índice de Implantação do PSP.....	76
Gráfico 16	Índice de Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento-Global.....	77
Gráfico 17	Índice de Efluente Hídrico.....	78
Gráfico 18	Índice de Intensidade de Energia.....	80
Gráfico 19	Índice de Emissões Atmosférica.....	81
Gráfico 20	Índice de Satisfação do Cliente.....	82
Gráfico 21	Receitas Brutas e Líquidas.....	92
Gráfico 22	Implantação do Programa Atuação Responsável.....	93
Gráfico 23	Emissão de material particulado.....	94
Gráfico 24	Pesquisa de Clima de Ambiente.....	95

Gráfico 25	Quantidade de acidentes de trabalho.....	96
Gráfico 26	Valores anuais, investidos em treinamento e capacitação profissional.....	97
Gráfico 27	Investimentos anuais em saúde ocupacional, segurança e meio ambiente.....	106
Gráfico 28	Indicadores de desempenho de segurança de processo.....	107
Gráfico 29	Principais ocorrências anormais ocorridas.....	108
Gráfico 30	Emissões atmosféricas de particulados, SO ₂ , NO _x , CO e VOC... ..	109
Gráfico 31	Volume médio mensal de emissão de efluentes líquidos orgânicos e inorgânicos.....	110
Gráfico 32	Disposição da cinza da queima de carvão.....	112
Gráfico 33	Volume (m ³) de resíduos sólidos reciclados ou recuperados.....	113
Gráfico 34	Ganhos obtidos com a reciclagem e recuperação de resíduos sólidos.....	114
Gráfico 35	Consumo específico de matéria prima consumida por tonelada de petroquímicos produzidos.....	115
Gráfico 36	Consumo específico de água bruta.....	116
Gráfico 37	Consumo específico de energia.....	117
Gráfico 38	Acidentes rodoviários por quantidade de carretas carregadas... ..	118
Gráfico 39	Indicador de porcentagem de horas de treinamento para capacitação dos trabalhadores em segurança, saúde e meio ambiente.....	119
Gráfico 40	Taxa de freqüência dos acidentes pessoais típicos.....	120
Gráfico 41	Taxa de gravidade de acidentes pessoais típicos.....	121

LISTA DE SIGLAS

ABIQUIM - Associação da Indústria Química

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRINQ - Associação de Fabricantes de Brinquedos

ADVB - Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil

AGI - Advisory Group on Social Responsibility

ANP - Agência Nacional do Petróleo

APAE - Associação dos Pais e Amigos de Excepcionais

BSI – Instituto Britânico de Normas (British Standards Institute)

CDI – Comissão de Desenvolvimento Industrial.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem

CENPES – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRAS

CEP – Comissão Especial das Petroquímicas (Council on Economic Priorities)

CEPAA - Council on Economic Priorities Accreditation Agency

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CNP – Conselho Nacional do Petróleo

CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

COPENE - Companhia Petroquímica do Nordeste S.A.

COPESUL - Companhia Petroquímica do Sul S.A.

DVB - Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil

EPA - Agência de Proteção Ambiental

ERP - Enterprise Resource Planning

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia

FUT - Fator de Utilização

IEA - Índice de Emissões Atmosférica

IEH - Índice de Efluente Hídrico

IIE - Índice de Intensidade de Energia

ISC - Índice de Satisfação do Cliente

ISE - Índice de Satisfação do Empregado

ISM Code - International Safety Management Code

MAM - Museu de Arte Moderna de São Paulo

MRE – Ministério das Relações Exteriores

NAPNE - Núcleo de Atendimento a Portadores de Necessidades Especiais

OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Series

OIT - Organização Internacional do Trabalho

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

OTC - Offshore Technology Conference

PAM/NUDEC - Plano de Auxílio Mútuo do Núcleo Comunitário de Defesa Civil

PBQP - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade

PDCA - Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar) e Act (agir)

PEGASO - Programa de Excelência em Gerência Ambiental e Segurança

Operacional

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A.

PETROQUISA - PETROBRAS Química S.A.

PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade

PQU - Petroquímica União S.A.

PSP - Programa de Segurança em Processo

PVC - Policloreto de Vinila

REDUC - Refinaria Duque de Caxias

REGAP - Refinaria Gabriel Passos

ROA - Análise e Tratamento de Ocorrências Anormais

RPBC - Refinaria Presidente Bernardes Cubatão

SA - Responsabilidade Social

SAI - Social Accountability International

SARA - Superfund Amendments and Reauthorization Act

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SGI - Sistema de Gestão Integrado

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SGSST - Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

SICECORS - Sistema Centralizado de Controle de Resíduos Sólidos

SIS – Instituto Sueco de Normas.

SITEL - Sistema Integrado de Tratamento de Efluentes Líquidos

SMS - Segurança, Meio Ambiente e Saúde

SST – Segurança e Saúde do Trabalho

SST - Segurança e Saúde no Trabalho

TF - Taxas de Freqüência

TFCA - Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento

TG - Taxas de Gravidade

UNEP - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

VTDs - Valos de Tratamento e Disposição

WWF - Fundo Mundial para a Natureza

1. INTRODUÇÃO

Com a maior conscientização dos consumidores finais, outros fatores como a atuação da empresa junto aos funcionários, à sociedade e ao meio ambiente tornaram-se tão importantes quanto a qualidade e preço do produto a ser adquirido. Esse fato levou as organizações a buscarem uma qualidade ampla, aplicada ao processo, produto, meio ambiente e às condições de trabalho, só atingida quando os dirigentes se preocupam com todas as áreas de responsabilidade da empresa. Os diversos sistemas de gestão e a sua integração, através do Sistema de Gestão Integrado (SGI) estão auxiliando as empresas nesse processo.

O SGI, neste estudo, é considerado como a integração de, pelo menos, dois processos de gestão: Qualidade, segundo a NBR ISO 9001:2000; Ambiental, segundo a NBR ISO 14001:1996; Responsabilidade Social, segundo a SA 8000:2001; e Segurança e Saúde do Trabalhador, segundo a OHSAS 18001:1999, de acordo com as necessidades e características das atividades de cada organização (ISO, 2000).

Apesar da atenção dada pela mídia à certificação, é importante frisar que as certificações em si não são obrigatórias. Uma organização pode aplicar uma norma, gerir seu sistema, obter os benefícios que essa forma de gestão proporciona, sem nunca ter sido auditada por um organismo externo, seja ele certificador ou não.

A integração da gestão pode ocorrer de maneira a unir parcialmente os sistemas ou integrá-los de modo completo, formando um sistema de gestão único, com manual, auditorias e análises conjuntas.

No tocante ao gerenciamento da gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde do trabalhador, o Sistema de Gestão Integrado, em conjunto

com o Programa de Atuação Responsável®, apresenta benefícios concretos para organizações voltadas à melhoria contínua e à busca da excelência empresarial, em seus produtos, processos e serviços (CHIUMMO, 2004).

A globalização, as necessidades de redução dos custos e de valorização da imagem pública das organizações guiaram as organizações petroquímicas a um processo de reestruturação da gestão na década de 90. Nesse período, essas organizações adotaram Sistemas de Garantia da Qualidade, baseados nas normas da série ISO 9001 e incentivados pela PETROBRAS, e apresentaram aumento na valorização das questões de segurança, saúde e meio ambiente. Esse movimento levou várias empresas do setor a optarem pela implementação de sistemas de gestão, fossem eles integrados ou não.

Estruturação do trabalho

Esse trabalho é dividido em duas partes: a primeira parte teórica sobre o SGI e a segunda parte apresentando os estudos de casos sobre os benefícios do SGI em quatro organizações do setor petroquímico: PETROBRAS, sua Refinaria de Presidente Bernardes Cubatão (RPBC), Petroquímica União (PQU) e Companhia Petroquímica do Sul (Copesul).

O capítulo 1 apresenta a introdução sobre o assunto que será abordado na monografia.

O capítulo 2 apresenta o histórico dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalho e Responsabilidade Social.

O capítulo 3 apresenta os resumos dos requisitos das normas NBR ISO 9001:2000, NBR ISO 14001:1996, OHSAS 18001:1999 e SA 8000:2001.

O capítulo 4 descreve o Sistema de Gestão Integrado, seu histórico, sua implantação nas organizações petroquímicas e os benefícios obtidos. Dentro do assunto do SGI também é apresentado o Programa da Atuação Responsável®, desenvolvido pela Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

O capítulo 5 aborda os estudos de casos do SGI nas organizações petroquímicas. Na primeira parte são apresentados um histórico da indústria petroquímica no Brasil e a metodologia utilizada para escolha das organizações petroquímicas estudadas. Na segunda parte é apresentada cada uma das organizações: PETROBRAS, Refinaria de Presidente Bernardes Cubatão (RPBC), Petroquímica União (PQU) e Companhia Petroquímica do Sul (Copesul), quanto ao histórico, principais produtos, mercado, Sistema de Gestão Integrado, programas sociais, fatos relevantes, e estudos de seus indicadores.

Por fim o capítulo 6 apresenta a análise final com as conclusões obtidas nesse trabalho em relação aos benefícios obtidos pelas organizações petroquímicas com as certificações.

Objetivos

O objetivo principal desse trabalho é avaliar os benefícios decorrentes da implantação dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental, da saúde e segurança do trabalhador e da responsabilidade social, de modo integrado, através da análise de indicadores, na indústria petroquímica brasileira. Essa integração dos sistemas de gestão pode ocorrer a partir de pelo menos dois sistemas.

Outro objetivo, também, é avaliar a evolução das certificações no Brasil e o grau de maturidade dos sistemas de gestão nas organizações petroquímicas, em particular na Petrobras, RPBC, PQU e Copesul.

2. HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTAL, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Na década de 80, poucas empresas se preocupavam com a qualidade dos seus processos de produção e dos produtos finais. Em 1987 foram lançadas as normas ISO para Sistemas de Gestão da Qualidade sob o título ISO Série 9000. Sua rápida disseminação, pelo mundo, foi devida à exigência do mercado europeu de negociar com organizações que apresentassem certificações das normas (BARBOSA, 2005).

Na década de 90, as normas ISO Série 9000 tornaram-se referências internacionais de sistemas da qualidade e trouxeram benefícios às organizações, uma vez que a maior parte do mercado funcionava sem a aplicação de mecanismos de controle, ou mesmo, sem uso de indicadores (LOBO, 2005).

Outros fatores a serem considerados, na época, foram as barreiras não tarifárias, ou técnicas, baseadas em critérios de qualidade e avaliação da conformidade. Com essa prática, os países mais evoluídos aplicavam mecanismos de proteção sem ter o reflexo negativo de tal prática (LOBO, 2005).

No Brasil, no início da década de 90, houve a criação do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP), pelo Governo Federal, para que as empresas brasileiras pudessem enfrentar a concorrência internacional decorrente da abertura do mercado. A consciência do consumidor em relação aos seus direitos e deveres foi também um fator incentivador desse programa (LOBO, 2005).

Resultados importantes desse programa foram a disseminação de informações e experiências, e estímulo à aplicação crescente de novas práticas gerenciais, para a consolidação da gestão pela qualidade total no país. O PBQP

permitiu o intercâmbio com instituições americanas, européias e japonesas, de modo que rapidamente formou-se uma expressiva competência nacional quanto à gestão pela qualidade total (REVISTA BANAS QUALIDADE, 2005).

Portanto, foi a necessidade de competir em termos globais que acelerou a conquista de certificados ISO 9000 pelas empresas brasileiras, conforme os dados apresentados no Gráfico 1 (INMETRO, 2004).

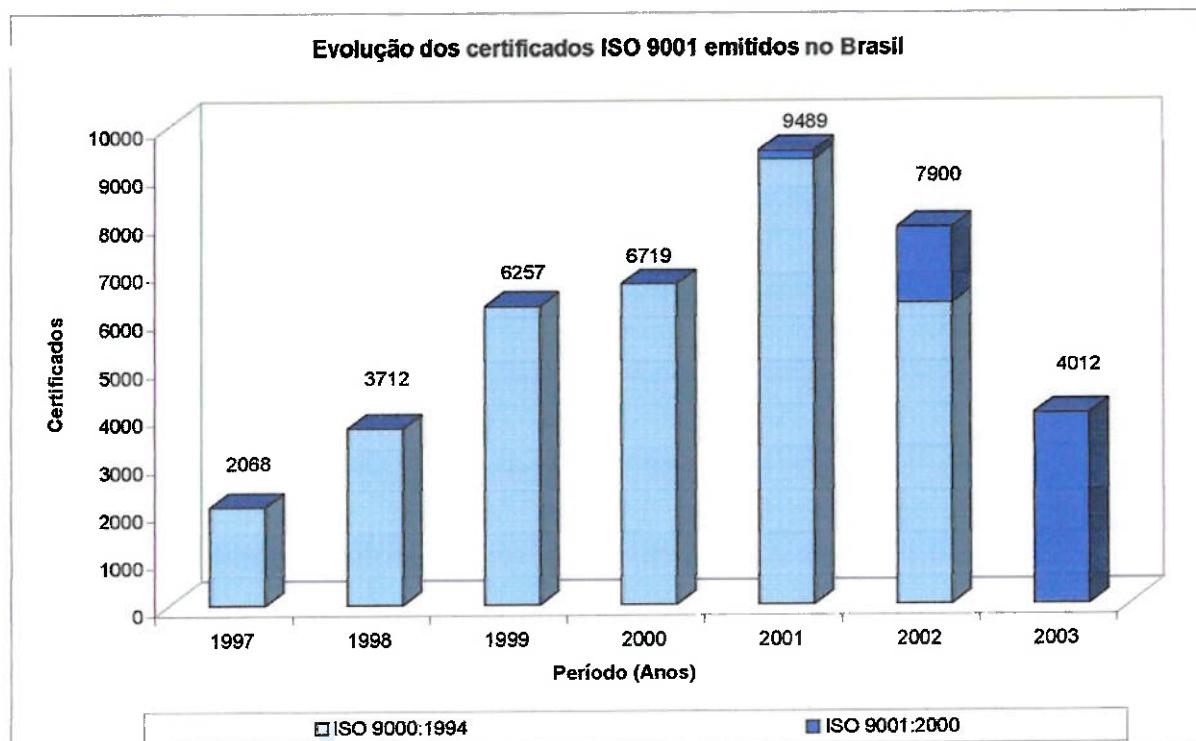


Gráfico 1 - Evolução dos certificados ISO 9001 emitidos no Brasil

Fonte: INMETRO, 2004.

Outro fato importante no cenário nacional daquela época foi a queda da inflação que revelou as ineficiências da gestão de muitas empresas. A estabilização econômica permitiu que o consumidor pudesse comparar os preços e qualidade dos produtos. Assim, a prática da gestão pela qualidade total permitiu aumento da lucratividade das empresas, através dos ganhos de produtividade e da efetividade do sistema produtivo, antes considerados irrelevantes frente ao quadro inflacionário brasileiro (REVISTA BANAS QUALIDADE, 2005).

Os avanços tecnológicos, principalmente na área de telecomunicações e informática, reduziram significativamente custo e tempo das transações comerciais, permitindo forte avanço na produtividade das empresas e também uma maior concorrência de mercado (CARVALHO, 2005).

Durante os 17 anos após a primeira versão da ISO 9000 foram constatadas profundas mudanças em relação ao conceito e à operação dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ). Durante esse tempo houve um fortalecimento do sistema metrológico de calibração, organização documental e metodológica das empresas, atendimento ao código do consumidor, qualificação da mão de obra e aumento dos ganhos de competitividade (PACHECO; VIEGAS, 2005).

As organizações conquistaram patamares de gerenciamento sistêmico, o que possibilitou formas mais apuradas do controle de seus indicadores de desempenho, qualidade e produtividade de bens e serviços. O Gráfico 2 apresenta a evolução dos certificados ISO 9001 emitidos no mundo (PACHECO; VIEGAS, 2005); (BARROS, 2005).

Pela mudança no comportamento econômico mundial, que evolui cada vez mais rapidamente e pela exigência dos acionistas e da sociedade em relação à qualidade e à intolerância ao risco gerencial, passou-se a direcionar sua preocupação não apenas para a qualidade, mas também para o meio ambiente e para o social. Com isso, surgiram outros modelos de gestão como o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), exigência quase que compulsória da sociedade mundial e de sistemas gerenciais voltados à preocupação com a Saúde Ocupacional e Segurança no Ambiente de Trabalho e Responsabilidade Social (BARROS, 2005); (BARBOSA, 2005).

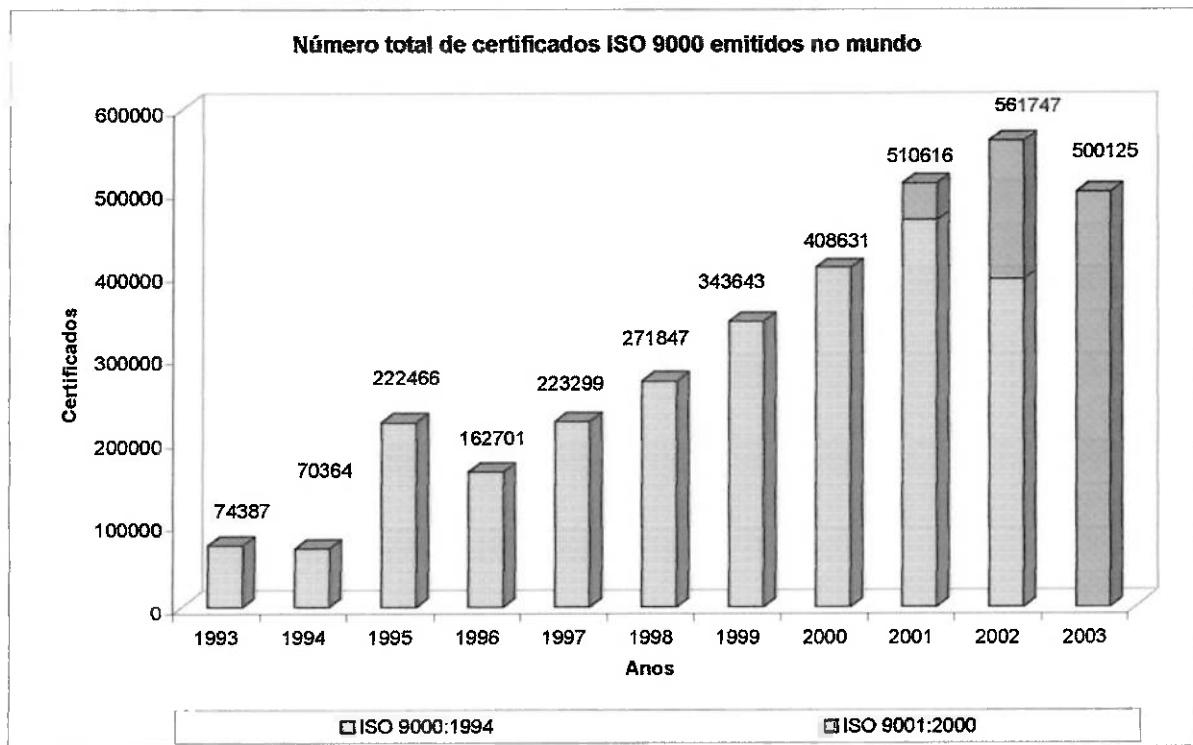


Gráfico 2 – Evolução dos certificados ISO 9000 emitidos no mundo

Fonte: ISO, 2004.

Após nove anos de amadurecimento da ISO Série 9000, desde seu lançamento em 1987, surgiu em 1996 a ISO 14001 para Gestão do Meio Ambiente. Apesar da norma ISO 14001 ter sido lançada em 1996, a preocupação com o meio ambiente data do início dos anos 60, quando foi publicado o livro “Primavera Silenciosa”, que repudiava a utilização desenfreada de agrotóxicos. Nesse mesmo ano, houve a criação da Agência de Proteção Ambiental (EPA) nos Estados Unidos, que inicialmente adotou medidas mais corretivas e punitivas sem qualquer caráter preventivo (CAINCROSS, 1992).

Nos anos 70, iniciou-se a elaboração de declarações ambientais, como ocorreu durante a Conferência de Estocolmo, onde foram discutidos temas que acirraram um confronto entre países subdesenvolvidos que defendiam a manutenção do ritmo de crescimento industrial como meio de desenvolvimento, e países desenvolvidos, que propunham um programa mundial de conservação de

recursos naturais. Um dos resultados da conferência foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), que teve por objetivos principais promover a cooperação internacional, desenvolver o conhecimento e monitorar o Meio Ambiente (CAINCROSS, 1992).

Nos anos 80, o Meio Ambiente deixou de ser visto como problema e custo e passou a representar uma oportunidade de economia, principalmente na gestão dos recursos naturais. Foram criados vários organismos não governamentais como o GREENPEACE e o Fundo Mundial para a Natureza (World Wildlife Fund - WWF) que obtiveram elevado prestígio junto à sociedade no combate às atividades ecologicamente incorretas (CAINCROSS, 1992).

Na década de 90, foi organizada, mais uma vez pela ONU, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro (RIO 92), que contou com a presença de representantes de 172 países. Esse encontro resultou na criação de quatro documentos importantes: Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21 (plano de ação a ser implementado nas atividades que afetam o Meio Ambiente); Princípio para Administração Sustentável das Florestas, Convenção da Biodiversidade (conservação e uso sustentável da biodiversidade) e Convenção do Clima (MRE, 2004).

Os sistemas ambientais deixaram de ser apenas instrumentos para atendimento à legislação, que se tornou mais rígida em alguns países como o Brasil, e passaram a representar uma nova ferramenta para as empresas alcançarem maior competitividade no mercado (PORTER; LINDE, 1995).

No início dos anos 90, o BSI (British Standards Institute) desenvolveu a norma BS 7750 – Sistema de Gestão Ambiental, precursora da norma ISO 14001.

Em 1993 a ISO criou o comitê técnico TC 207, encarregado de desenvolver uma norma internacional. Era organizado em 8 sub-comitês, incluindo o SC-001, responsável pelas normas 14001 e 14004 sobre Sistemas de Gestão Ambiental, lançadas em 1996 (CAJAZEIRA, 1997).

A ISO 14001, por ser um sistema objetivo e de fácil entendimento, é o modelo de SGA mais conhecido e utilizado. Ela vem crescendo rapidamente desde sua publicação: o número de certificados no mundo aumentou de 1491 para 66070 em 2003, como mostra o Gráfico 3 (PACHECO; VIEGAS, 2005).

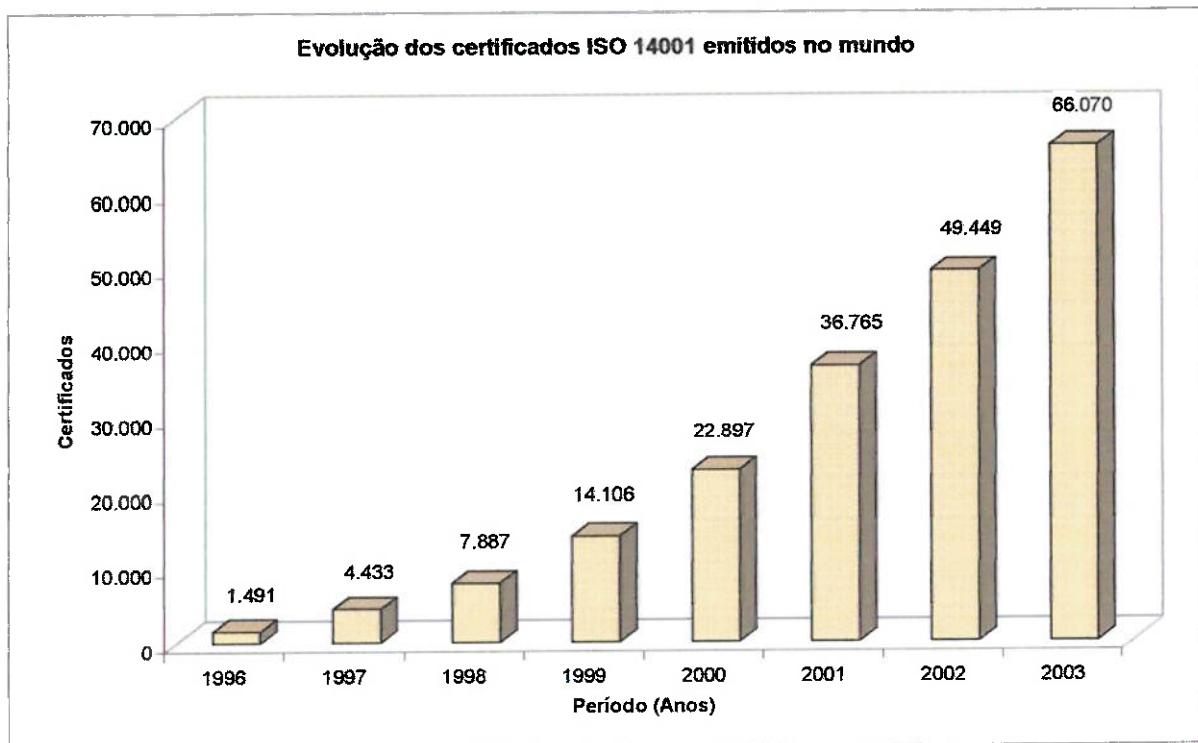


Gráfico 3 – Evolução dos certificados ISO 14001 emitidos no mundo
Fonte:ISO, 2004.

O crescimento do número de certificados ISO 14001 no Brasil também pode ser observado no Gráfico 4, onde houve um aumento de 63 certificações em 1997 para 1008 em 2003.

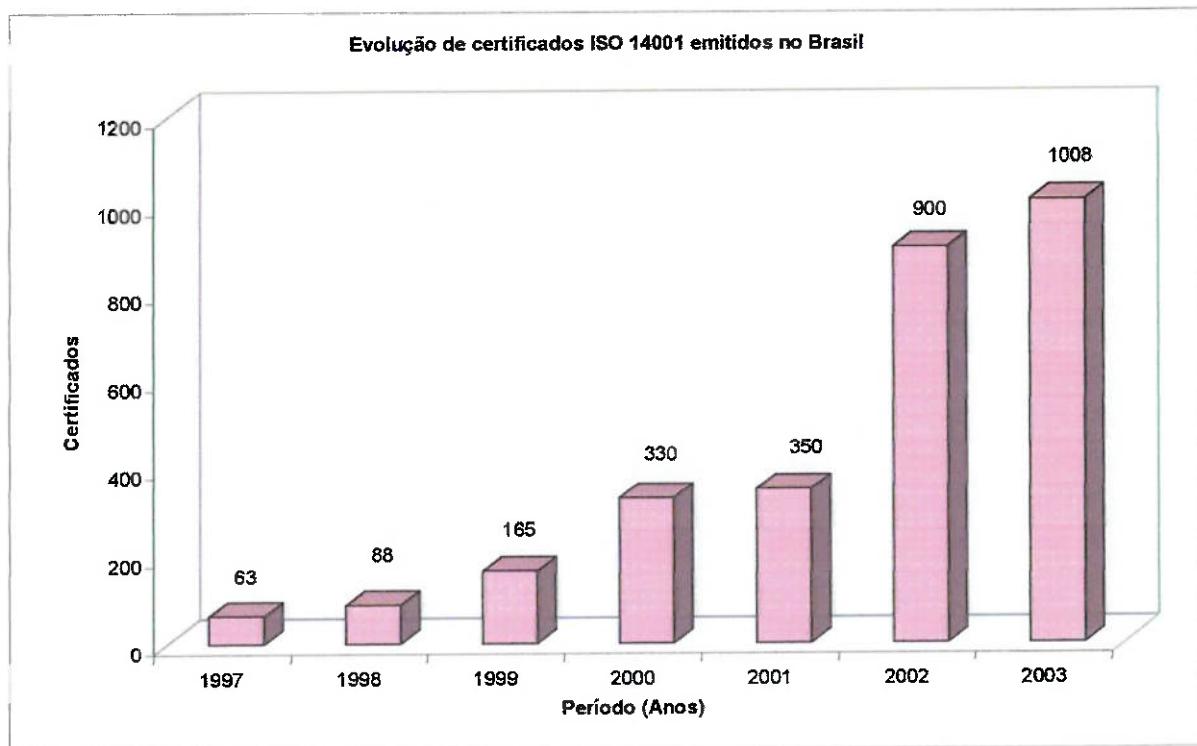


Gráfico 4 – Evolução de certificados ISO 14001 emitidos no Brasil
Fonte: ISO, 2004.

A nova versão da ISO 14001:2004 aumentou o foco na melhoria do desempenho ambiental e o atendimento a requisitos legais e, também, a compatibilidade com a ISO 9001, facilitando a integração dos sistemas de gestão. Incluiu, também, definições que esclareceram algumas dúvidas relacionadas com a primeira versão (PACHECO; VIEGAS, 2005).

A preocupação das organizações era com a questão da qualidade. Com as mudanças ocorridas no cenário da globalização, o foco passou a ser as questões ambientais. Pelos fatores de ordem político-econômica e social, além dos processos de inovação industrial e tecnológica, a preocupação com a gestão da saúde e segurança do trabalhador aumentou cada vez mais (TAVARES Júnior, 2001).

As ações, atitudes ou medidas de prevenção foram apresentadas em 1959, no trabalho pioneiro de modelo para estimativas de custos de acidentes de H. W.

Heinrich. Nesse modelo, Heinrich (1959)¹ *apud* Aquino (1996) ressaltou a importância da prevenção de acidentes quando comparou a ocorrência de uma lesão com a queda de uma peça numa fileira de dominós alinhados. A ocorrência de uma lesão é o resultado de uma série de eventos ou circunstâncias, que ocorrem em uma ordem lógica e fixa. Se essa ordem for interrompida, a lesão possivelmente não ocorrerá (AQUINO, 1996); (TAVARES Júnior, 2001).

Em 1976, Frank Bird Jr. aprofundou os estudos realizados por Heinrich, e propôs a pirâmide apresentada na Figura 1. Essa pirâmide mostra que 600 acidentes sem lesões podem acarretar 30 danos, que podem gerar 10 lesões leves, que podem resultar em 1 lesão grave. Dessa forma, ao invés de direcionar todos os esforços na prevenção de lesões leves ou graves, deve-se evitar a ocorrência dos danos que desencadeariam acidentes mais graves (AQUINO, 1996).

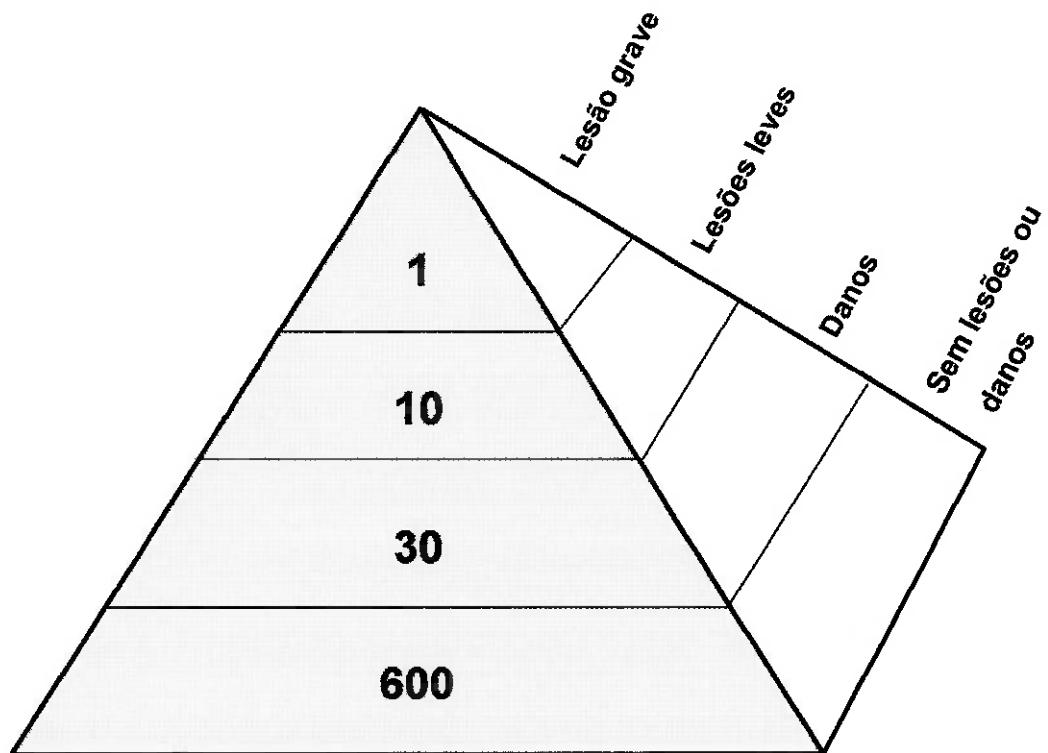


FIGURA 1 – Pirâmide de Bird.

¹ HEINRICH, H. W. *Industrial accident prevention*. New York, McGraw-Hill Book Company, 1959.

Bird (1976)² *apud* Aquino (1996) ainda ressaltou que a perda de produção é devida a um planejamento e procedimentos inadequados e na falha do seu cumprimento (AQUINO, 1996).

As organizações estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar o seu desempenho em Segurança e Saúde do Trabalhador (SST), monitorando os riscos de acidentes e de doenças ocupacionais, estipulando políticas e objetivos de proteção ao trabalhador. Esse comportamento se inseriu no contexto de uma legislação cada vez mais exigente e de uma crescente preocupação das partes interessadas em relação à responsabilidade social das empresas. Outra preocupação das empresas foi quanto à Responsabilidade Social em relação ao cumprimento dos direitos humanos dos trabalhadores (CICCO, 1999).

Um sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho foi concebido como norma BS 8750, a qual foi alterada posteriormente, entrando em vigor em 1996, como a norma britânica BS 8800 e que levou à formulação da OHSAS 18001. A norma OHSAS 18001, cuja sigla significa “*Occupational Health and Safety Assessment Series*”, foi oficialmente publicada pela BSI e entrou em vigor em 1999 (CICCO, 1999).

A OHSAS 18001 é uma especificação que tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos de segurança e saúde ocupacional. Ela define os requisitos de um SGSST, tendo sido redigida de forma a se aplicar a todos os tipos e portes de empresas, e para se adequar a diferentes condições geográficas, culturais e sociais. O sucesso do sistema depende do

² BIRD Jr., F. E.; Loftus, R. G. **Loss Management Control**. Georgia - USA, Institute Press, 1976.

comprometimento de toda a força de trabalho, especialmente da alta administração. Um sistema desse tipo permite a uma organização estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política e objetivos de SST, atingir a conformidade com eles e demonstrá-la a terceiros (CICCO, 1999).

Diferente das normas de qualidade e ambiental que são certificáveis, as normas de saúde e segurança vêm na forma de guia (TAVARES Júnior, 2001).

O guia de implantação da OHSAS 18001 usou como base a BS 8800, levando em consideração a legislação, a necessidade clara de que houvesse compromisso da organização, conhecimento do processo e controle dos riscos de acidentes e doenças ocupacionais (CICCO, 1999).

As corporações, na busca da redução dos custos de produção para enfrentar a concorrência do mercado, utilizavam empresas situadas em países em desenvolvimento, os quais podiam não adotar os requisitos mínimos sociais para sua força de trabalho; consequentemente, foram grandes as perdas com a deterioração da imagem (CICCO, 2002).

A fim de evitar um desgaste irrecuperável de sua imagem, as organizações buscavam a garantia de que seus fornecedores cumpririam os requisitos fundamentais na área de direitos humanos. Iniciou-se um processo de auditoria baseado em códigos de conduta abordando situações como: proibição de mão-de-obra infantil, rejeição de práticas discriminatórias, pagamento de trabalhadores de acordo com leis e regulamentos mínimos locais, e a proibição de que funcionários trabalhem contra sua vontade em condições inseguras e insalubres (CICCO, 2002).

A busca para criar um sistema que garantisse a conformidade social levou organismos a oferecerem alternativas de monitoramento. Uma delas é a norma de Responsabilidade Social (SA 8000), criada em 1997 e revisada em 2001. Ela surgiu

de um grupo composto de empresas preocupadas com a responsabilidade social, Organizações Não Governamentais (ONG) e sindicatos, que inicialmente constituíram o CEPAA (em inglês: “*Council on Economic Priorities Accreditation Agency*”) filiada ao CEP (em inglês: “*Council on Economic Priorities*”). A CEPA é a atual SAI (em inglês: “*Social Accountability International*”), uma ONG com sede nos Estados Unidos e com representantes de entidades de vários países (ZACHARIAS, 2004).

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma organização não-governamental, com onze anos, criada com a missão de mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade sustentável e justa. Seus 1096 associados têm como característica principal o interesse em estabelecer padrões éticos de relacionamento com funcionários, clientes, fornecedores, comunidade, acionistas, poder público e com o meio ambiente.

O Instituto Ethos é um pólo de organização de conhecimento, troca de experiências e desenvolvimento de ferramentas que auxiliam as empresas a analisar suas práticas de gestão e aprofundar seus compromissos com a responsabilidade corporativa. É hoje uma referência internacional no assunto e desenvolve projetos em parceria com diversas entidades no mundo todo.

Em função dos benefícios que podem ser alcançados, tanto para os trabalhadores como para os negócios, as organizações estão em busca da certificação da SA 8000 e exigindo o mesmo de seus fornecedores. Segundo informações da SAI, de outubro de 2004, existiam 492 organizações certificadas em 42 países, sendo 62 no Brasil. Comparando os dados com o relatório emitido em

junho de 2003, que apresentava 31 certificações de empresas brasileiras, verifica-se a duplicação do número de empresas certificadas (SAI, 2004).

A ISO, em 2002, através do Comitê de Política do Consumidor, detectou a necessidade de regularizar as ações sociais praticadas pelas empresas e criou a ISO *Advisory Group on Social Responsibility* (AGI). Esse grupo tem o comando dividido entre o Brasil, representado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Suécia, com representantes da *Swedish Standard Institute* (SIS). A oficialização dessa nova norma está prevista para 2007 e será a norma ISO 26000. (GARRIDO, 2004); (VIALLI, 2005).

3. APRESENTAÇÃO DAS NORMAS NBR ISO 9001: 2000, NBR ISO 14001:1996, OHSAS 18001:1999 E SA 8000:2001

Esse capítulo apresenta um resumo dos requisitos das normas NBR ISO 9001:2000, NBR ISO 14001:1996 e OHSAS 18001:1999 e SA 8000:2001. Esses requisitos serão utilizados nos capítulos posteriores, onde será feita a integração dessas normas num Sistema de Gestão Integrado.

3.1. Qualidade – NBR ISO 9001:2000

Essa norma tem como principal objetivo nortear uma organização na implantação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade focado em atender aos requisitos dos clientes e melhorar continuamente seus processos.

Alguns conceitos importantes para compreensão do trabalho, extraídos da NBR ISO 9001:2000:

Para adotar a chamada **abordagem por processos**, a organização deve mapear quais deles fazem parte da gestão da qualidade, determinar interações, acompanhamentos e melhorias e garantir que sejam gerenciados de acordo com os requisitos da norma. Uma boa prática é a aplicação da metodologia “PDCA” para todos os processos que compõem o sistema.³

São citados no corpo da norma **documentos e registros** a serem elaborados e mantidos para sua correta implementação. Os documentos requeridos pelo sistema devem ser controlados, ou seja, aprovados, analisados, atualizados, disponíveis quando forem aplicáveis e protegidos do uso não intencional.

³ PDCA – modelo que pode ser dividido nas etapas: Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar) e Act (agir).

Isso não significa que se deva buscar a uniformização da estrutura dos sistemas de gestão de diferentes organizações, mas orientar em quais pontos a documentação é necessária para sustentar o sistema. Inclusive, a norma delega à organização determinar a extensão da documentação necessária e os meios a serem utilizados. Ou seja, a norma determina "o que" e não "como" deve-se documentar um sistema. A evolução na compreensão dessa necessidade fez com que os sistemas de gestão da qualidade tenham-se tornado mais leves e objetivos em termos de documentação, em oposição à vertente excessivamente burocrática que caracterizou o início das implantações no Brasil.

Um importante documento é o **Manual da Qualidade**, contendo o escopo do sistema e sendo um guia para a compreensão da estrutura de procedimentos e processos.

A norma deixa clara a **responsabilidade da alta direção** no desenvolvimento, implementação e melhoria contínua do sistema. Duas demonstrações de comprometimento exigidas são: a definição, análise e divulgação da política de qualidade, dando base para o estabelecimento de objetivos da qualidade e condução da **análise crítica** do sistema.

Essa análise ocorre de modo planejado e visa a garantir a pertinência, adequação e eficácia do sistema. São considerados itens como resultado de auditorias, desempenho de processos, melhorias, retorno dado pelo cliente e outros itens que possam afetar o sistema.

São frutos das reuniões de análise as decisões de melhoria do sistema ou dos processos, do produto em relação ao solicitado pelo cliente e destinação de **recursos** necessários. Esses recursos podem ser humanos, de infra-estrutura ou relacionados ao ambiente de trabalho.

Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis, coerentes com a política da qualidade e suficientes para atender aos requisitos do produto. A alta direção deve assegurar que o **planejamento do sistema** satisfaça aos requisitos necessários e mantenha a integridade do mesmo em caso de mudanças.

Para assegurar o funcionamento do sistema, relatar o desempenho e promover a conscientização sobre os requisitos do cliente, a Alta Direção deve indicar um membro com responsabilidade e autoridade, para isso chamado **representante da direção**.

A organização deve **planejar** como vai **realizar** o produto, definindo requisitos, processos, recursos, registros, métodos de acompanhamento e aprovação. Usualmente, o documento que retrata esses processos e recursos é chamado de **plano da qualidade**.

Para que o produto atenda aos **requisitos** (declarados ou subentendidos) é preciso que os mesmos estejam claramente definidos, registrados, analisados pela organização quanto à viabilidade do atendimento e confirmados pelo cliente, que deve ser informado sempre que pertinente.

Caso a organização tenha o **projeto e desenvolvimento** de produtos como parte de seu sistema, deve determinar: etapas de projeto, análise e aprovação de cada fase, responsabilidades e autoridades adequadas. As entradas de projeto e desenvolvimento devem ser criticamente analisadas e as saídas verificadas e aprovadas antes da liberação do produto, com especial atenção para os casos de alteração. Durante o processo avaliam-se a capacidade em atender aos requisitos, qualquer desvio possível e ações tomadas, tudo devidamente registrado.

A organização deve garantir que os **produtos adquiridos** estejam conforme as especificações, avaliar seus fornecedores e inspecionar as entradas quando necessário para garantia do sistema.

A **produção e o fornecimento de serviços** devem acontecer de maneira controlada, garantindo o resultado final, especialmente quando não for possível validar a saída antes que o produto esteja em uso. Parte do controle envolve, quando aplicável, a rastreabilidade ao longo da produção, preservação até a entrega e o correto uso de propriedades do cliente.

Ao longo da explanação foram citados pontos de controle e monitoramento e devem ser tomadas medidas necessárias para que sejam executados apropriadamente, inclusive quanto à adequação de dispositivos.

3.2. Meio Ambiente - NBR ISO 14001:1996

Essa norma apresenta os requisitos necessários a um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) de modo que a organização possa implementar uma política e objetivos que se apliquem aos aspectos ambientais.

Primeiro passo para a implantação do SGA baseado nessa norma é a definição de uma **Política ambiental** que esteja em consonância com suas atividades, tenha comprometimento com a melhoria contínua e prevenção de poluição, atenda à legislação e normas ambientais e forneça estrutura para a revisão constante dos objetivos e metas. Esta política deve ainda estar documentada, implementada, mantida e disponível para o público.

A organização deve identificar e controlar os aspectos ambientais referentes às suas atividades, produtos ou serviços, determinando os mais significativos e considerando-os na definição dos objetivos ambientais de seu **Planejamento**.

A organização deverá identificar os aspectos legais e normativos e estabelecer programas para alcance dos objetivos, com atribuição de responsabilidades e prazo para seu cumprimento.

A **implementação e operação** do SGA deverão definir as funções, **responsabilidades** e autoridades para assegurar que os requisitos do sistema sejam estabelecidos, implementados e mantidos, bem como relatar seu desempenho à alta administração. Deverão ser identificadas necessidades de **treinamento** de pessoal de forma a conscientizá-lo sobre a importância da conformidade, dos impactos ambientais significativos, de suas funções e responsabilidades e das consequências da inobservância destes aspectos.

A **comunicação** interna deverá ser estendida aos vários níveis e funções e a externa recebida, documentada e respondida. As informações do SGA devem ser mantidas em papel ou meio eletrônico e toda a **documentação** exigida pela norma deve ser controlada. Quanto ao **controle** operacional, a organização deve identificar e planejar as atividades pertinentes ao SGA, através do estabelecimento de procedimentos documentados e de critérios operacionais.

Deverá ser estabelecido e mantido procedimento para **monitorar e medir** as operações e atividades que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente, com equipamentos calibrados, bem como para avaliação periódica do atendimento à legislação. As **responsabilidades** deverão ser definidas para tratar e investigar **não-conformidades** através de **ações corretivas e preventivas**, proporcionais à magnitude do problema ou impacto ambiental. Os **registros** ambientais devem ser

mantidos e arquivados de modo que possam ser recuperados e devem demonstrar conformidade aos requisitos da norma.

Assim como em qualquer outro sistema de gestão, deverão ser estabelecidos e mantidos programas e procedimentos de **auditoria** periódica do SGA e a **análise crítica** do sistema para assegurar sua eficácia contínua.

3.3. Segurança e Saúde Ocupacional – OHSAS 18001:1999

A **política** de Segurança e Saúde Ocupacional deve ser autorizada pela alta administração e estabelecer claramente os objetivos globais de segurança e saúde. A política deve estar de acordo com a natureza e escala de riscos de SST da organização, incluir o comprometimento com a melhoria contínua, atender à legislação vigente, ser comunicada a todos funcionários e partes interessadas, ser analisada criticamente, além de ser documentada, implementada e mantida.

O **planejamento** deve ser feito de modo a estabelecer e manter procedimento para a identificação contínua de perigos, a avaliação de riscos e a implementação das medidas necessárias. Os resultados obtidos nas avaliações realizadas e os efeitos dos controles feitos devem ser considerados na definição dos objetivos de SST. Esses **objetivos** também devem estar de acordo com os requisitos legais e outros requisitos, com suas opções tecnológicas, requisitos financeiros, operacionais e de negócios, bem como a visão das partes interessadas e incluir o comprometimento com a melhoria contínua.

A organização deve manter e estabelecer **programas de gestão de SST**. A documentação desses programas deve conter a atribuição de responsabilidade e autoridade em cada função, os meios e prazos em que os objetivos serão

alcançados. Esses programas devem ser analisados criticamente em intervalos regulares e alterados quando necessário.

Todas funções, responsabilidades e autoridades, instalações e processos da organização, devem ser definidos, documentados e comunicados.

A **responsabilidade** formal é da alta administração, que nomeia um membro com responsabilidade específica para assegurar a implantação adequada do Sistema de Gestão da SST. A administração deve fornecer os **recursos** essenciais para implantação, controle e melhoria do Sistema de Gestão.

Todo pessoal deve ser competente para desempenhar as tarefas que tenham impacto sobre a SST, essa **competência** deve ser definida por educação apropriada, treinamento e/ou experiência. Os procedimentos de **treinamento** devem levar em conta os níveis de responsabilidade, habilidade e instrução e risco. De acordo com cada nível e função, devem existir procedimentos que assegurem que os funcionários estejam **conscientes** sobre a importância da conformidade com os requisitos e procedimentos de SST e das consequências de suas atividades no desempenho do SST.

Todas as informações pertinentes devem ser **comunicadas** aos funcionários e partes interessadas. Todo envolvimento e consulta aos funcionários deve ser documentado e informado às partes interessadas.

A organização deve manter **documentadas** em papel ou meio eletrônico todas as informações para descrever os elementos do sistema e sua interação, além de fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

Todos os **documentos** e dados exigidos por esta especificação devem ser **controlados** de modo a serem facilmente localizados, analisados, revisados e aprovados. Esses documentos devem estar disponíveis em todos os locais onde são

executadas operações essenciais ao SST; documentos obsoletos devem ser removidos e os retidos por legislação ou preservação de conhecimento devem estar identificados.

A organização deve **controlar as operações** e atividades relacionadas aos riscos identificados, assegurando que sejam executadas sob condições específicas.

Devem existir procedimentos que atendam **incidentes e situações de emergências**, além de prevenir e reduzir doenças e lesões causadas pelas atividades envolvidas. Após a ocorrência de incidentes ou situações de emergência, os procedimentos devem ser analisados criticamente.

A organização deve estabelecer e manter procedimentos de **medição e monitoramento do desempenho da SST** em relação aos objetivos estabelecidos. As medições podem ser qualitativas ou quantitativas e os equipamentos devem ser devidamente calibrados, sempre que necessário.

A organização deve ter procedimentos que definam a autoridade e responsabilidade para tratar e investigar **acidentes, incidentes e não conformidades** e adotar **ações corretivas e preventivas**. Essas ações devem ser adequadas aos problemas e proporcionais ao risco verificado.

Os **registros** de SST, resultados de auditorias e análises críticas devem ser legíveis e identificados de modo a permitir a rastreabilidade das atividades. Esses registros devem ser armazenados em locais adequados, que possibilitem a recuperação e que impeçam a deterioração ou perda.

As **auditorias** devem ser periódicas e levar em consideração os resultados das avaliações de riscos e auditorias anteriores. Os **procedimentos de auditorias** devem levar em consideração o escopo da auditoria, a freqüência, metodologias e

competências, responsabilidades e requisitos relativos à condução de auditorias e à apresentação dos resultados.

A análise crítica do Sistema de Gestão da SST deve ser realizada pela alta administração em intervalos pré-determinados e abordar eventuais necessidades de alteração na política, objetivos e outros elementos do Sistema de Gestão.

3.4. Responsabilidade Social - SA 8000:2001

Esta norma especifica requisitos que possibilitam a uma empresa demonstrar para as partes interessadas que as políticas, procedimentos e práticas de responsabilidade social estão sendo adotadas. Vale ressaltar que quando as leis nacionais ou outras aplicáveis versarem sobre o mesmo assunto, a disposição que for mais rigorosa deve ser adotada.

A empresa deve também respeitar as orientações dos principais organismos internacionais, referentes ao assunto, tais como a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e ONU.

Os requisitos referem-se a:

- **Trabalho infantil** - A empresa não deve se envolver ou apoiar a utilização do trabalho infantil.
- **Trabalho forçado** - A empresa não deve se envolver com ou apoiar a utilização de trabalho forçado, nem deve solicitar aos funcionários fazer 'depósitos' ou deixar documentos de identidade quando iniciarem o trabalho com a empresa.

- **Saúde e segurança** - A empresa deve proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável e deve tomar as medidas adequadas para prevenir acidentes e danos à saúde.
- **Liberdade de associação e direito à negociação coletiva** - A empresa deve respeitar o direito de todos os funcionários de formarem e associarem-se a sindicatos de trabalhadores de sua escolha e de negociarem coletivamente. E que os representantes de tais funcionários não sejam sujeitos à qualquer espécie de discriminação.
- **Discriminação** - A empresa não deve se envolver ou apoiar a discriminação aos seus funcionários.
- **Práticas disciplinares** - A empresa não deve se envolver ou apoiar a utilização de punição corporal, mental ou coerção física e abuso verbal.
- **Horário de trabalho** - A empresa deve cumprir com as leis aplicáveis e com os padrões da indústria sobre horário de trabalho. A semana de trabalho normal deve ser conforme definido por lei, mas não deve regularmente exceder a 48 horas. Aos empregados deve ser garantido, pelo menos, um dia de folga a cada período de sete dias.
- **Remuneração** - A empresa deve assegurar que os salários pagos por uma semana padrão de trabalho devem atender às necessidades básicas dos funcionários e proporcionar alguma renda extra.

A empresa deve assegurar que as deduções dos salários não sejam feitas por razões disciplinares, e que a composição de salários e benefícios seja detalhada e clara. A empresa deve, também, assegurar que os salários e benefícios sejam

pagos de plena conformidade com todas as leis aplicáveis e que seja feita de maneira conveniente para os trabalhadores.

A **alta administração** deve definir a política da empresa quanto à responsabilidade social, incluindo o comprometimento para estar em conformidade com todos os requisitos desta norma. Periodicamente, deve **analisar criticamente** a adequação, aplicabilidade e contínua eficácia da política da empresa, dos procedimentos e dos resultados de desempenho, em particular em relação aos requisitos desta norma e a outros requisitos aos quais a empresa subscrever.

A empresa deve nomear um **representante da alta administração** que deve assegurar que os requisitos desta norma sejam atendidos. Da mesma maneira, o corpo de trabalho deve escolher um representante para facilitar a comunicação com a alta administração sobre assuntos relacionados com esta norma.

A empresa deve estabelecer e manter **procedimentos** apropriados para avaliar e selecionar fornecedores ou sub-contratados, com base em sua capacidade de atender os requisitos desta norma, mantendo os registros apropriados do comprometimento deles.

A empresa deve manter evidência razoável de que os requisitos desta norma estejam sendo atendidos pelos fornecedores e sub-fornecedores.

Quando a empresa receber, manusear ou promover bens ou serviços de fornecedores ou sub-fornecedores que utilizam trabalhadores em domicílio, a empresa deve tomar medidas especiais para assegurar que aos trabalhadores em domicílio tenham um nível similar de proteção ao que seria proporcionado aos funcionários empregados diretamente, sob os requisitos desta norma. Os contratos

de aquisição devem exigir conformidade com a norma. Registros legais devem ser mantidos para comprovar identidade dos trabalhadores domésticos.

Toda a **documentação** e evidências devem ser mantidas para apresentação a qualquer parte interessada.

4. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO (SGI)

4.1. Conceito

A gestão tem por finalidade coordenar atividades, dirigir e controlar uma organização. Pelo número de pessoas e atividades nas organizações, os processos acabam ultrapassando os limites de funções e departamentos, tornando-se assim necessária uma gestão integrativa, que seja compreendida por toda a organização e atenda às expectativas diversificadas (LIMA, 2004).

Uma das formas encontradas para conciliar as necessidades de gestão foi integrar os sistemas, com manual, procedimentos e objetivos elaborados em sintonia. Com isso o pensamento é alinhado desde o planejamento das atividades e determinações de metas, de modo que os interesses da organização ficam refletidos em cada uma de suas partes. A integração não deve ser apenas dos documentos, mas sim do modo de agir da organização (LIMA, 2004).

O SGI não atua diretamente na qualidade intrínseca do produto e sim na melhoria de toda organização, em cada uma de suas atividades ao longo do tempo (LIMA, 2005). Segundo Sturion (2004), com o SGI os processos passam a serem analisados com uma visão tridimensional, ou seja, a avaliação do processo é realizada na visão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde do trabalho, como apresentado, porém cada visão continua possuindo um conjunto de procedimentos aplicáveis.

Enquanto algumas organizações buscavam melhorar seus produtos pesquisando tecnologias mais avançadas, outras se preocupavam também em

evoluir na gestão ambiental e na relação com a comunidade. Isso era agregado à sua imagem perante o mercado consumidor, que se tornava cada vez mais consciente. Essa postura era considerada estratégica para a manutenção do funcionamento da organização (LIDIO; GESTEIRO, 2004).

Vianna (2004) também destacou a importância do interesse dos consumidores finais pela ética na cadeia produtiva, além da qualidade do produto. Esse conceito é muito amplo mostrando que apenas cuidar do meio ambiente e deixar de lado a responsabilidade social, ou cuidar da segurança e deixar lacunas na área ambiental é percebido negativamente pelo mercado.

O SGI deve integrar os processos das normas de Gestão da Qualidade (ISO 9001) com os da Gestão Ambiental (ISO 14001), ou com as normas de Segurança e Saúde do Trabalhador (OHSAS 18001) e Responsabilidade Social (SA 8000) de acordo com as necessidades e características das atividades de cada organização, conforme Figura 2. A versão 2004 da ISO 14001 mostra claramente a tendência à integração dos sistemas, uma vez que sua compatibilidade com a ISO 9001:2000 foi ampliada. Além disso, há a ISO 19000 que permite aplicação integrada de qualidade/ambiental na formação de auditores (CICCO, 1999); (CICCO, 2004); (STURION, 2004); (JATOBÁ, 2004); (VIANNA, 2004).

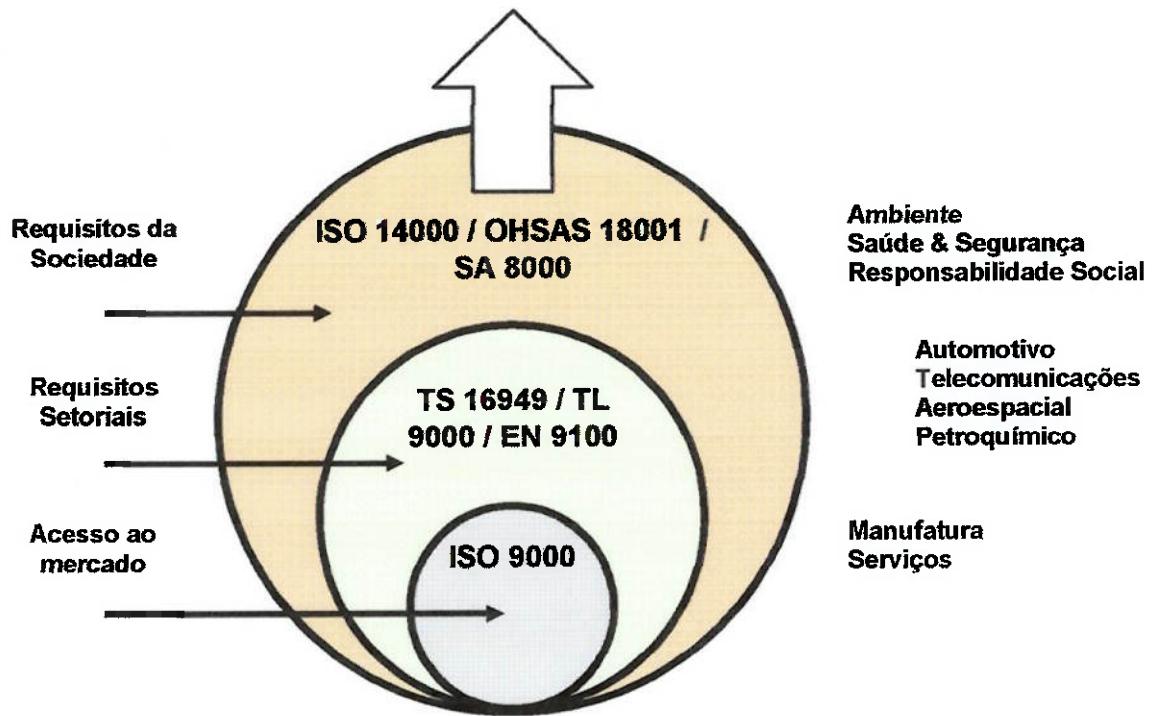


FIGURA 2 – Abrangência dos sistemas de gestão (BVQI, 2004).

Essas normas permitem e dão sustentação ao SGI, mas as organizações podem ter um sistema integrado sem obrigatoriamente se basear ou possuir certificações dessas normas e nem mesmo usar as três juntas (STURION, 2004). A integração das normas pode acontecer de maneira parcial ou total. Na parcial são construídos dois ou mais sistemas que compartilham apenas o necessário. Na integração total, o sistema é único, com um manual, auditorias e análises conjuntas. É usual que as empresas se certifiquem primeiro na ISO 9001 para depois optar pela implantação da ISO 14001 de forma integrada (BLOCK; MARASH; COUTO, 2004).

A implantação do SGI deve ser feita de maneira a refletir a própria organização, sua cultura e modo de agir, sendo a comunicação o fator mais importante. Todos devem saber da sua importância e responsabilidade para o sucesso da implantação e sucesso da própria organização. Todas as pessoas

precisam ter consciência do seu papel e estarem motivadas a desempenhá-lo. Essa contextualização também é facilitada pela integração dos sistemas. Ao invés de uma pessoa receber três ou quatro papéis (um para cada sistema), muitos dos quais conflitantes, passará a receber um único papel a desempenhar, atendendo ao SGI (STURION, 2004); (BARROS, 2004).

No sistema integrado deve-se levar em conta os requisitos mais rígidos de cada norma, garantindo que todos os requisitos exigidos sejam atendidos, tomando cuidado para não fazer uma interpretação exagerada dos mesmos, resultando num sistema mais exigente e complicado. O sistema deve ser simples e atender todos os elementos das normas adotadas (QSP, 2003).

O tempo e o dinheiro gastos com a implantação do SGI dependem da situação da organização. Existem organizações que conseguem a certificação de forma integrada sem investimento significativo; no entanto, outras precisam passar por reformas estruturais para atender às exigências das normas de meio ambiente e segurança e saúde do trabalho, o que eleva o tempo e os custos da implantação (STURION, 2004).

As empresas buscam o Sistema de Gestão Integrado para obter uma redução de custos, uma vez que todo o desenvolvimento e programas de ações serão realizados de maneira integrada (CICCO, 2004).

Com a globalização, a pressão sobre as empresas para redução dos custos forçou a integração das normas de certificações, reduzindo os custos com as certificações, auditorias internas e treinamentos, além da simplificação da documentação. Com os sistemas integrados, as questões relacionadas ao meio ambiente, à segurança e à saúde do Trabalhador ganharam maior relevância, o que

é especialmente importante no Brasil, país campeão em acidentes do trabalho (SOLER, 2002).

Ações sociais, responsabilidade perante os funcionários e comunidade, respeito ao meio ambiente trazem benefícios ao desenvolvimento econômico e mercadológico das organizações, além de manter as mesmas em conformidade com a legislação (LIDIO; GESTEIRO, 2004).

Observando a evolução das organizações que assimilaram os fundamentos do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) e do prêmio *Malcolm Baldrige*, nota-se que as mesmas passaram a tomar suas decisões de maneira holística, sistêmica. Governança corporativa, qualidade intrínseca, cadeia de valor, ética são tratados de forma harmônica (PAGLIUSO, 2004).

Como a ISO 14001 e a OHSAS tiveram por base a ISO 9001, muitos de seus elementos são similares, tais como política, definição de estruturas e responsabilidades, padronização, controle de registros e documentos, controle de processos, ações corretivas e preventivas, auditorias internas e análise gerencial (CARLSON, 2003). O ANEXO B apresenta uma tabela com os requisitos comuns das quatro normas.

Apesar das semelhanças estruturais, alguns pontos distintos podem dificultar a integração dos sistemas (CARLSON, 2003):

- os objetivos e o envolvimento das partes interessadas são diferentes para os assuntos de qualidade, ambiente, saúde e segurança do trabalho. As partes interessadas são, para a qualidade, os clientes; para o meio ambiente, a sociedade, os órgãos reguladores e associações; para a SST, os indivíduos ou grupos da própria organização que podem ser afetados por incidentes;

- o elemento fundamental para a ISO 14001 é a determinação dos aspectos e seus possíveis impactos sobre o meio ambiente. Para SST, é a identificação do perigo. A melhoria no desempenho de um sistema não pressupõe melhoria nos demais;
- nos últimos anos foram criadas leis e regulamentações específicas sobre meio ambiente e SST, que devem ser compulsoriamente atendidas pelas organizações.

Analizando o desenvolvimento dos sistemas industriais que auxiliam a integração, temos (CARLSON, 2003):

- Uso da rede mundial de computadores: a capacidade de divulgação de informações foi multiplicada com sua popularização. Hoje, a partir de um microcomputador comum, qualquer pessoa pode acessar vasta informação a respeito de SST e meio ambiente disponibilizada por organizações que investem milhões de dólares na elaboração e divulgação desse material, como EPA e OHSAS.
- Evolução dos sistemas informatizados de gestão integrada (em inglês: Enterprise Resource Planning - ERP), permitindo melhor utilização dos recursos disponíveis. As novas gerações desses sistemas permitem inclusive acompanhar itens relacionados ao meio ambiente e SST.

O sistema integrado deve ser concebido de acordo com a estrutura de cada organização, da mesma forma como ocorre com os sistemas individuais. Num primeiro momento, a integração de sistemas pode parecer uma simples mescla de procedimentos. Na prática, isso não é tão simples assim. Podemos dividir a integração em cinco etapas (CARLSON, 2003); (CHIUMMO, 2004):

- programas comuns: a organização deve elaborar procedimentos com o máximo de elementos comuns, permeando os processos. Quando não for possível, que sejam pelo menos concordantes;
- políticas comuns: indicando que o objetivo da organização é único, contemplando qualidade, meio ambiente e SST;
- processos comuns: a integração dos processos de gerenciamento da organização. A forma como são relatados, organizados, analisados os dados dos vários sistemas de gestão.
- informações comuns: a integração dos bancos de dados e disponibilização cruzada de informação entre as gerências, seja sua área qualidade, meio ambiente ou SST. Muitas vezes os dados de um sistema não são diretamente aplicáveis a outro, mas estarão disponíveis para consulta.

Fala-se muito da integração operacional dos sistemas, mas poderiam ainda ser consideradas a integração da estrutura organizacional e várias instalações e das partes interessadas, abrangendo toda a cadeia de valor (CARLSON, 2003).

Em 2003, o Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina (QSP) realizou uma pesquisa sobre Sistemas Integrados de Gestão com 134 empresas, sendo 74,5% do setor industrial, 22,4% empresas de serviço e 3,0% organizações de setores de serviço público e construção civil.

Dessas empresas, 49,3% já apresentavam a certificação ISO 9001:2000, 61,2% informaram que seus Sistemas de Gestão estavam integrados, onde 63% delas possuíam o Sistema de Gestão da Qualidade unificado ao Sistema de Gestão Ambiental e 27% possuíam esses dois sistemas integrados a Segurança e Saúde no Trabalho (QSP, 2004).

4.2. Benefícios

Em linhas gerais podemos citar como benefícios da integração de sistemas de gestão: (CICCO, 2002)⁴ *apud* (CHIUMMO, 2004), (LIDIO; GESTEIRO, 2004).

- redução do custo de implantação, certificação e manutenção dos certificados, treinamento;
- redução de infraestrutura (redução de duplicidades);
- redução da burocracia;
- auxílio à gestão dos processos;
- suporte para atendimento à legislação;
- redução de controles punitivos, como fiscalizações e auditorias externas;
- aumento do desempenho da organização;
- aumento da satisfação dos clientes;
- melhoria e fortalecimento da imagem da organização;
- fonte de mídia espontânea;
- diferencial de mercado, eventualmente pode ser usado como barreira técnica à entrada de concorrentes;
- fidelização de clientes;
- atrativo para investidores.

4.3. Obstáculos

Segundo a pesquisa realizada por Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina (QSP) em 2003 foram citados os seguintes obstáculos:

- Treinamento e conscientização de funcionário de unidades descentralizadas;
- Estrutura diferente das normas;
- Conceitos diferentes envolvidos no SGI;
- Não-comprometimento de gerentes e funcionários;
- Não-uniformidade de procedimentos em toda a empresa;
- Comprometimento da certificação ISO 9001 durante uma auditoria, no caso de um desempenho inadequado na parte ambiental, ou falta de auditores preparados para uma auditoria de um sistema integrado;
- Dificuldade na interpretação e correlação das normas e
- A resistência pelo desconhecido.

4.4. SGI na organização petroquímica

A abertura comercial que se iniciou na década de 90 no Brasil fez com que as indústrias petroquímicas iniciassem um processo de reestruturação. Na economia fechada e com mercado cativo como era antes, os aumentos dos custos eram automaticamente repassados para o preço final do produto (CARVALHO; TOLEDO, 2000).

⁴ CICCO, F. de. Sistemas integrados de gestão. São Paulo: Risk Tecnologia, 2002. Apostila.

Com a nova realidade do mercado globalizado, que impõe a necessidade de redução de custos e a estabilização da economia nacional, no período de 1990 a 1996 o setor químico e petroquímico teve que adotar algumas medidas: eliminação de mais de 50% dos postos de trabalho, através da terceirização de uma parte deles a custos inferiores, ou por automação dos processos; adequação das unidades aos padrões internacionais de escala produtiva; início do processo de conglomeração de interesses, para alcançar economias em termos de escala empresarial; valorização das questões de segurança, saúde e meio ambiente de maneira preventiva (CARVALHO; TOLEDO,2000).

Nessa época, apenas 10% das empresas em atuação no Brasil detinham um padrão de excelência internacional e a maioria das empresas tinha baixo grau de controle de qualidade, com constantes reclamações dos clientes (CARVALHO; TOLEDO, 2000).

Foi diante dessa situação que as empresas passaram a adotar os Sistemas de Garantia da Qualidade, baseados nas normas da série ISO 9000, e os Programas da Qualidade. Os Sistemas de Gerenciamento Ambiental foram adotados posteriormente (CARVALHO; TOLEDO, 2000).

Dentro do contexto das petroquímicas é importante considerar ainda que (CHIUMMO, 2004):

- a maior parte das grandes organizações desse setor no mundo já tem seus sistemas de gestão ambiental certificados segundo a ISO 14001 e atuam de acordo com o programa de Atuação Responsável®;
- a adoção dessas diretrizes é um diferencial competitivo para as empresas do setor.

Também devemos olhar a repercussão interna dessa gestão alinhada aos anseios da sociedade. Ela é fonte de orgulho para seus funcionários, atraindo e mantendo talentos. Os funcionários sentem-se valorizados, identificando-se com os objetivos da empresa e cada vez mais se tornando parceiros (LIDIO; GESTEIRO, 2004), (PASSADOR, 2002).

As ações assistencialistas, voláteis, aos poucos cedem espaço a programas estruturados, como maior visibilidade e melhor desempenho. Existe uma clara tendência de resgate da função social das organizações, promovendo o bem estar coletivo (LIDIO; GESTEIRO, 2004), (PASSADOR, 2002).

Com a evolução da consciência ambiental e social de organizações e consumidores, muitos programas e acordos começaram a surgir. Um programa cada vez mais presente, e já há muito adotado pelo setor petroquímico, é o da Atuação Responsável® .

4.5. Programa de Atuação Responsável®

Em 1992, a Associação da Indústria Química (ABIQUIM) atuou junto a grandes empresas químicas e petroquímicas criando o Programa de Atuação Responsável®, baseado no programa *Responsible Care* canadense. Visava aliar o desenvolvimento das organizações às boas práticas de proteção ambiental, saúde ocupacional e segurança e conseguiu a adesão de muitas empresas do setor (CHIUMMO, 2004).

Dentro desta mesma linha, as empresas do setor petroquímico passaram a adotar como boa prática a certificação dos sistemas de gestão ambiental segundo a norma ISO 14001.

Com a evolução dos conceitos de gestão e responsabilidade social, as diretrizes do Programa de Atuação Responsável® solicitaram atualização. A revisão teve que acompanhar a tendência dos modelos atuais, que adotam a ISO 14001, SA 8000 e OHSAS 18001 e integrar as três áreas, além de dar maior destaque à responsabilidade social (CHIUMMO, 2004).

O Programa de Atuação Responsável® foi criado no Canadá e implantado em diversos países a partir de 1985, sendo que atualmente existe em mais de 40 países com indústrias químicas em operação (ABIQUIM, 2005).

Esse programa é uma iniciativa voluntária da indústria química e se propõe a ser um instrumento eficaz para o direcionamento do gerenciamento ambiental, incluindo a segurança das instalações, processos e produtos, e a preservação da saúde ocupacional dos trabalhadores, além da proteção do meio ambiente, por parte das empresas do setor e ao longo da cadeia produtiva (ABIQUIM, 2005).

O Programa de Atuação Responsável® é flexível, de modo a atender às necessidades de cada empresa, apresentando sempre seu foco na visão de diálogo e melhoria contínua (ABIQUIM, 2005).

No Brasil, o programa foi oficialmente adotado pela ABIQUIM em 1992 e as empresas associadas foram convidadas a aderir ao programa de forma voluntária. A partir de 1998, a adesão ao Programa tornou-se obrigatória para todos os associados. Essas empresas estão ajustando seus programas internos aos requisitos do Programa de Atuação Responsável®, seguindo metas anuais estabelecidas pela ABIQUIM (ABIQUIM, 2005).

A ABIQUIM elabora e publica guias técnicos, promove eventos e cursos para conscientização e treinamento, além de outras atividades complementares (ABIQUIM, 2005).

Dentro do programa estão contidas seis grandes divisões gerenciais (CHIUMMO, 2004):

- segurança de processo;
- saúde e segurança do trabalhador;
- proteção ambiental;
- gerenciamento de produto;
- diálogo com a comunidade e preparação para atendimento a emergências;
- transporte e distribuição de produtos químicos.

Essas divisões funcionam de forma sinérgica, focando os interessados internos e externos. Pelo formato do programa já se vê a clara tendência à integração dos sistemas de gestão nas indústrias petroquímicas (CHIUMMO, 2004).

O Programa de Atuação Responsável® possui atualmente seis elementos (ABIQUIM, 2005):

1. Princípios Diretivos

São os padrões que direcionam a política de ação da indústria química brasileira com base na ética do processo, indicando as questões fundamentais que devem nortear as ações de cada empresa em relação: ao meio ambiente, à segurança e saúde do trabalho, à comunidade, aos órgãos governamentais e não governamentais, fornecedores, transportadores, distribuidores, consumidores e contratados.

2. Códigos de Práticas Gerenciais

São os documentos que definem uma série de práticas gerenciais, que permitem a implementação efetiva dos Princípios Diretivos. Essas práticas

estabelecem os elementos que devem estar contidos nos programas internos de saúde, segurança e meio ambiente das empresas.

Os Códigos abrangem todas as etapas dos processos de fabricação dos produtos químicos: segurança de processos; saúde e segurança do trabalhador; proteção ambiental; transporte e distribuição; diálogo com a comunidade, preparação e atendimento a emergências e gerenciamento do produto.

3. Comissões de Lideranças Empresariais

São os foros de debates e troca de experiências entre profissionais e dirigentes de empresas associadas, para que haja uma coordenação das atividades conjuntas ligadas ao Programa, tanto no âmbito da ABIQUIM como nas regiões de concentração de empresas químicas em todo o Brasil. Existem regionais do “Atuação Responsável®” em Cubatão, Triunfo, Paulínia, Capuava, São Paulo/Zona Leste, Camaçari, Rio de Janeiro, vale do Paraíba e Nordeste.

4. Conselhos Comunitários Consultivos

No centro da visão ética está o compromisso com o atendimento às preocupações das comunidades vizinhas às fábricas e do público em geral. Os Conselhos Comunitários Consultivos foram criados para permitir o diálogo entre a indústria química e seus potenciais interessados.

5. Avaliação de Progresso

Para que a melhoria contínua nas áreas de saúde, segurança e meio ambiente possa ocorrer com eficácia, o acompanhamento permanente e estruturado de todas as atividades sob controle é muito importante. O Programa contempla,

assim, a sistematização das avaliações de progresso, que se iniciam com uma auto-avaliação por parte de cada empresa, devendo, com o tempo, envolver a avaliação por terceiros.

6. Difusão para a Cadeia Produtiva

A difusão para a cadeia produtiva se inicia com o “Programa de Parceria”, mantido com transportadores e distribuidores de produtos químicos e com tratadores de resíduos químicos. A difusão é utilizada para integrar toda a cadeia produtiva a ela ligada, transmitindo aos seus clientes e fornecedores os valores e práticas ligados ao Programa de Atuação Responsável®.

5. ESTUDO DE CASO

Esse capítulo descreve os Sistemas da Qualidade, Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalhador e Responsabilidade Social com as certificações das Normas NBR ISO 9001:2000, NBR ISO 14001:1996, OHSAS 18001:1999 e SA 8000:2001 na organização petroquímica.

O mesmo apresenta o histórico da indústria petroquímica e os estudos de caso da PETROBRAS, de sua refinaria Presidente Bernardes Cubatão (RPBC), da Petroquímica União (PQU) e da Companhia Petroquímica do Sul (Copesul), quanto às certificações obtidas e às vantagens apresentadas por cada uma na integração dessas normas formando um Sistema de Gestão Integrado.

5.1. Histórico da Indústria Petroquímica

A indústria petroquímica pode ser dividida em 3 grupos: as indústrias de base ou 1^a geração, conhecidas como centrais de matéria-prima, que utilizam as matérias-primas vindas do petróleo e as transformam em produtos petroquímicos básicos: eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno, xileno, metanol e amônia; as de 2^a geração, que sintetizam produtos intermediários: estireno, polietilenos de alta e baixa densidade, poliestireno, borrachas sintéticas, policloreto de vinila (PVC) e o polipropileno. Há ainda as indústrias de 3^a geração, também conhecidas como indústrias de transformação, que estão no final da cadeia e transformam os produtos intermediários em bens de consumo (Revista PETROBRAS, 2004).

Sua história pode ser dividida em duas linhas básicas: a das indústrias de 1^a geração, com forte intervenção do estado e a das de 2^a geração, com a instalação e

financiamento por multinacionais, tendo ao final uma fusão destas linhas criando novos modelos (Rocha, 2004).

Em 1948 foi criada a primeira planta petroquímica brasileira *Alban Borden Incorporated* no Paraná, produzindo formol. A implantação da primeira petroquímica só foi consolidada em 1950, quando o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) decidiu pela construção da Refinaria de Cubatão. Esta partiu para produção regular de nafta, fazendo com que as primeiras indústrias se instalassem na região e criando o primeiro pólo petroquímico do país. Conjuntamente, deu-se início à criação de uma fábrica de fertilizantes (atual Fosfertil) ao lado da refinaria, para aproveitamento dos gases residuais para produção de amônia (Suarez, 1986).

Em 1953 foi criada a PETROBRAS, com aprovação da lei 2004 pelo presidente Getúlio Vargas, como um monopólio estatal de pesquisa, lavra, refino e transporte do petróleo e seus derivados (PETROBRAS, 2004).

A partir da década de 60 ocorreu um grande esforço para ampliação do parque de refino com a criação de três novas refinarias, em Duque de Caxias (RJ), em Betim (MG) e em Canoas (RS) e para a nacionalização do corpo técnico, com treinamentos realizados no exterior (BARATA, 2002).

Em 1964 foram criadas a Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI) e a Comissão Especial de Petroquímica ligadas ao CNP. Mais adiante constituíram um aparato legal que levou a cabo a implantação da indústria química no Brasil como isenção de impostos, redução e proteção tarifária e normas para instalação de novas plantas. Com isso, a União deixou a ação executiva para a iniciativa privada e se limitou ao planejamento e à fixação de diretrizes estratégicas (PARISI Júnior, 1994).

Em 1967 foi criada a PETROQUISA, subsidiária da PETROBRAS, que permitiu a implantação e o desenvolvimento das atividades petroquímicas e com

liberdade para associar-se, ainda que minoritariamente, a grupos nacionais privados e estrangeiros. Neste mesmo ano a Union Carbide, localizada em Cubatão, aproveitando os incentivos criados, resolveu ampliar seu parque implantando uma nova unidade de produção de eteno e acetileno. Sua tecnologia própria acabou fracassando, pois o produto ficou fora das especificações técnicas (COUTO, 2003).

Em 1972, a Petroquímica União (PQU) foi criada em São Paulo, tornando-se o maior complexo petroquímico da América Latina. Finalmente, foi resolvido o problema de fornecimento irregular de benzeno e nafta. Com isto, viabilizou-se a criação das indústrias de 2^a geração e do pólo petroquímico de Capuava (ROCHA, 2002); (PETROBRAS, 2004).

A grande demanda criada por produtos petroquímicos na década de 70 forçou a criação de um outro pólo em Camaçari (BA), que ao mesmo tempo buscou a desconcentração regional do sul e sudeste. Sua operação iniciou-se em 1970 com a criação da COPENE. Nesta mesma década, ocorreu também um grande aumento no consumo de derivados de petróleo, fazendo com que a PETROBRAS reformulasse sua estrutura de investimento visando o mercado interno (ROCHA, 2002) (PETROBRAS, 2004).

Com a criação em 1978 do II Plano Nacional de Desenvolvimento, iniciou-se a execução de projetos para construção do 3º pólo petroquímico instalado em Triunfo (RS), com a criação da COPESUL em 1975. Desta forma, encerrou-se o período de implantação da petroquímica no Brasil, ficando caracterizado por 3 pólos e cada um com um único fornecedor de insumos básicos: PQU em São Paulo, a COPENE (subsidiária da PETROQUISA e atual Braskem) na Bahia e a COPESUL no Rio Grande do Sul, sendo a PETROBRAS a única fornecedora de nafta para todo o país (Rocha, 2002).

A década de 90 é marcada pela desestatização do setor petroquímico, quando a antiga COPENE transformou-se em Braskem e a PETROQUISA diminuiu consideravelmente sua participação nos negócios da indústria petroquímica. A lei do petróleo de 1997 deu inicio a uma nova fase no setor, com a criação da Agência Nacional do Petróleo (ANP), que substituiu a PETROBRAS na responsabilidade de órgão executor do gerenciamento do petróleo no país e quebra do monopólio, permitindo a formação de parcerias com empresas interessadas em participar do processo de abertura do setor, na tentativa de atrair novos investimentos (BARATA, 2002).

5.2. Metodologia

A pesquisa busca, através dos relatórios e das informações disponíveis das empresas, analisar a possível melhoria do desempenho de cada uma após a implantação do SGI.

As quatro empresas escolhidas estão localizadas nos dois principais pólos petroquímicos do Brasil: São Paulo e Triunfo (RS); são petroquímicas de primeira e segunda geração, signatárias do Programa de Atuação Responsável da ABIQUIM e possuem Sistemas de Gestão Integrados de qualidade, meio ambiente e segurança e saúde.

A análise foi baseada nos indicadores ambientais, segurança de processo e saúde e de qualidade do processo, definidos pela ABIQUIM. Alguns indicadores da norma ISO 14.031 – Avaliação de desempenho ambiental, também foram utilizados. Alguns indicadores apresentaram unidades e metodologia diferente dos expostos nestas duas fontes. Não se buscou a comparação do desempenho destas empresas

entre si, devido às diferenças de processos e características, não sendo este o propósito da pesquisa. Foi feita a avaliação individual de cada uma delas durante períodos distintos conforme dados disponíveis. Os dados estão apresentados em forma de gráficos mostrando a variação a cada ano.

5.3. Organizações petroquímicas

5.3.1. Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS

5.3.1.1. Histórico

Em 3 de outubro de 1954, o presidente Getúlio Vargas sancionou a Lei 2004 para exploração do petróleo, criando a Petróleo Brasileiro S.A.- PETROBRAS, constituída com capital, técnica e trabalho exclusivamente brasileiros (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS recebeu então, do Conselho Nacional do Petróleo (CNP), os campos de petróleo do Recôncavo baiano; uma refinaria em Mataripe, na Bahia; uma refinaria e uma fábrica de fertilizantes, ambas em fase de construção, em Cubatão (SP); a Frota Nacional de Petroleiros, com 22 navios, e os bens da Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso. A produção de petróleo era de 2.700 barris por dia, representando 27% do consumo brasileiro e o parque de refino atendia a uma pequena fração do consumo nacional de derivados (PETROBRAS, 2004).

Foram construídas novas refinarias para reduzir a importação de derivados e criou-se uma infra-estrutura de abastecimento (PETROBRAS, 2004). Entre 1955 e 1961, entraram em operação as refinarias de Presidente Bernardes (RPBC), em Cubatão, (SP), Terminal de Madre de Deus, na Bahia, e Duque de Caxias (REDUC), no Rio de Janeiro. Com isso a Petrobras obteve a auto-suficiência na produção dos principais derivados.

Para reduzir o custo das importações, o Governo instituiu, em 1962, o monopólio de petróleo e derivados, permitindo que a PETROBRAS realizasse

negociações que resultaram em grande economia de divisas para o país. (PETROBRAS, 2004).

Em 1966 foi criado o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES), que atualmente é o maior centro de pesquisas da América Latina (PETROBRAS, 2004).

Para atender à demanda interna de derivados, que duplicou no início dos anos 70, a PETROBRAS deu início, nesse período, à construção da Refinaria de Paulínia (REPLAN), em São Paulo; à modernização da RPBC e à construção da unidade de lubrificantes da REDUC (PETROBRAS, 2004).

Na década de 70 intensificou-se a pesquisa de novas jazidas e o desenvolvimento de novas fontes de energia. Foi criado o Programa Nacional do Álcool, para o incentivo ao uso do álcool carburante como combustível automotivo e foi dada prioridade aos investimentos em exploração e produção do petróleo nacional (PETROBRAS, 2004).

Nessa época foram criadas mais cinco subsidiárias: a PETROBRAS Distribuidora, a PETROBRAS Internacional – BRASPETRO, a PETROBRAS Fertilizantes – PETROFERTIL, a PETROBRAS Comércio Internacional – INTERBRAS e a PETROBRAS Mineração – PETROMISA.

A PETROBRAS adquiriu, em 1974, as refinarias de Capuava e Manaus; em 1977, iniciou a operação da refinaria Presidente Getúlio Vargas, em Araucária, (PR), e começou a produção de petróleo na bacia de Campos. Foi inaugurada, em 1978, a Central de Matérias-Primas da COPENE, subsidiária da PETROQUISA, em Camaçari, Bahia, e no Alto Amazonas foi descoberta a acumulação de gás de Juruá. Em 1980, entrou em operação a Refinaria Henrique Lage (REVAP), em São José dos Campos, SP (PETROBRAS, 2004).

Nos anos 80, os investimentos nas atividades de exploração e produção e o esforço desenvolvido na comercialização do petróleo, contribuíram para reduzir a dependência energética (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS, valendo-se de tecnologia disponível no exterior, aumentou gradualmente o domínio em produção submarina, passando a bater sucessivos recordes de produção, atingindo 675.135 barris diários em dezembro de 1989 (PETROBRAS, 2004).

Em 1990, foram extintas a INTERBRAS e a PETROMISA. Em 1993, foi assinado o acordo Brasil-Bolívia, para importação de gás natural, com a construção de um gasoduto de 2.233 km (PETROBRAS, 2004).

Em 1996, a PETROFERTIL passou a atuar no segmento de gás natural e, em 1998, teve sua razão social alterada para PETROBRAS Gás S. A – GASPETRO.

A produção de petróleo, em 1997, superou a marca de um milhão de barris diários, e em 1998, foi criada a PETROBRAS Transporte S. A – TRANSPETRO, com a finalidade de construir e operar dutos, terminais, embarcações e instalações para o transporte e armazenagem de petróleo e derivados e gás (PETROBRAS, 2004).

Em 1998, foram assinadas as primeiras parcerias entre a PETROBRAS e empresas privadas e, em 1999, a PETROBRAS comprou duas refinarias na Bolívia e inaugurou a primeira etapa do gasoduto Bolívia-Brasil, entre Santa Cruz de la Sierra, na Bolívia, e Campinas (SP) (PETROBRAS, 2004).

Com a queda do monopólio, a concorrência impôs que a PETROBRAS estabelecesse parcerias com empresas privadas nacionais e internacionais e buscasse o crescimento no mercado brasileiro de petróleo e derivados, preparando-se para tornar-se uma corporação internacional de energia, líder na América Latina, mantendo a mesma excelência nas tecnologias de prospecção, sobretudo em águas

profundas, e em todos os setores, sobretudo nas questões ambientais (PETROBRAS, 2004).

No balanço de 2003, a receita líquida foi de R\$ 95,7 bilhões e o investimento social interno foi de R\$ 4,1 bilhões. São considerados investimentos sociais internos saúde e segurança. No mesmo ano o faturamento alcançou R\$ 2,1 bilhões (33,1% em relação a 2002) e foram investidos R\$ 280 milhões em ampliação. No final do período a empresa contava com 48.799 empregados (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.2. Produtos

A PETROBRAS explora, produz e refina petróleo no Brasil, possuindo uma vasta gama de produtos que atendem diferentes segmentos de mercado. Todos esses produtos oferecem qualidade aos seus clientes (PETROBRAS, 2004).

O refino de petróleo gera um grande número de insumos e produtos acabados para várias atividades: gasolinas automotivas, combustíveis de aviação, óleos combustíveis, óleos lubrificantes acabados e graxas, óleos lubrificantes básicos (naftênicos e parafínicos), GLP (gás de cozinha), produtos asfálticos, querosene de iluminação, solventes, parafinas, matéria prima para fertilizantes, nafta petroquímica, coque verde de petróleo e enxofre (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.3. Mercado

A PETROBRAS possui uma infra-estrutura de abastecimento, com uma grande rede de transporte e instalação de terminais em pontos estratégicos do país (PETROBRAS, 2004).

Devido à diversidade de seus produtos, são inúmeros os seus clientes: praticamente todas as Companhias Distribuidoras de gasolina automotiva que atuam no mercado brasileiro; é fornecedora oficial para a equipe BMW Williams de Fórmula 1, além de produzir a gasolina das principais provas automobilísticas da América do Sul (PETROBRAS, 2004).

Fornece combustível para Companhias Distribuidoras para abastecer aeronaves e matérias-primas que são vendidas a empresas que as utilizam na formulação de diversos produtos finais. (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS atua também internacionalmente, posicionando-se como uma das maiores companhias de energia do mundo, atuando em nove países da América e África nas áreas de: exploração e produção; refino, transporte e comercialização; distribuição; gás e energia (PETROBRAS, 2004).

Possui escritórios em New York e Tóquio com a função de representar a Companhia em reuniões e eventos, estreitar o relacionamento com investidores internacionais, apoiar os empregados que estão no exterior e divulgar a imagem da empresa pelo mundo. (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.4. Sistema de Gestão Integrado

Desde 1991, visando alcançar níveis cada vez mais elevados de desempenho e competitividade, a PETROBRAS vem, de formas sistemáticas, promovendo melhorias em sua gestão, tendo como referencial os princípios da Qualidade Total. Nesse sentido foram desenvolvidos, em toda a Companhia, diversos programas de sensibilização e capacitação dos empregados (PETROBRAS, 2004).

Em 1994, foi iniciado um grande esforço para obtenção de certificações dos processos produtivos nas normas ISO 9000 e várias unidades vêm correspondendo ao objetivo da empresa (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS, conforme dados de 2004, é a empresa que detém maior número de certificados ISO 9000 no Brasil (PETROBRAS, 2004).

O processo da certificação ambiental iniciou-se em 1995, com o programa de divulgação da série ISO 14000. Foram realizados encontros técnicos e palestras em todos os órgãos operacionais, visando à capacitação e ao comprometimento do nível gerencial com o processo (PETROBRAS, 2004).

No final do ano de 1996, foi constituído um Grupo de Trabalho Multi-departamental, com o objetivo de priorizar os órgãos da Companhia na obtenção da certificação ISO 14001. Para os projetos pilotos, a RPBC foi escolhida para representar a área de refino. Em janeiro de 1998, obteve o primeiro certificado segundo as normas ISO 14001 e BS 8800 (ou Norma Britânica certificável OHSAS 18001) (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS é uma das primeiras empresas de petróleo do mundo, e a única do Brasil, a ter todas as suas Unidades de Negócios, no país, certificadas pelas normas ISO 14001 e BS 8800 ou OHSAS 18001. No início de 2004, possuía 57 unidades certificadas pelas normas acima (PETROBRAS, 2004).

Os navios e plataformas de autopropulsão são certificados pelo Código Internacional para Gerenciamento de Segurança, *International Safety Management Code (ISM Code)*, específico para gestão de segurança de embarcações (PETROBRAS, 2004).

Seguindo a tendência internacional de busca da excelência empresarial, a PETROBRAS deu continuidade à implementação do Sistema de Gestão Integrado de Meio Ambiente, Qualidade, Saúde e Segurança Industrial (PETROBRAS, 2004).

Segundo TEIXEIRA (1998)⁵ apud MAFFEI (2001), o SGI de meio ambiente, qualidade e segurança industrial implantado na empresa PETROBRAS apresentou as seguintes características:

- definição de uma coordenação única do sistema integrado;
- integração das sistemáticas comuns aos 03 sistemas;
- desenvolvimento da documentação dos 03 sistemas de maneira integrada;
- tornar o SGI numa referência em termos de excelência empresarial.

AMARAL (2001)⁶ apud MAFFEI (2001), comentou que a experiência da implantação do SGI na PETROBRAS apresentou as seguintes características:

Vantagens:

- aperfeiçoamento dos planos de emergência;
- melhoria organizacional das atividades da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional;
- melhoria no relacionamento com os organismos fiscalizadores, governamentais nas áreas de meio ambiente, qualidade, segurança e saúde ocupacional;
- aprimoramento do desempenho empresarial;
- manutenção de um meio de comunicação com os funcionários, de forma aberta e permanente.

⁵ TEIXEIRA, Carlos Affonso de Aguiar. Sistema integrado de gestão: meio ambiente, qualidade e segurança industrial. In: Anais ECOLATINA, 1998, Belo Horizonte.

⁶ AMARAL, Sérgio Pinto. Integração de sistemas: qualidade, meio ambiente, segurança e saúde na Petrobrás. In: ECOLATINA, 2001, Belo Horizonte, 2001. Disponível em:<http://www.ecolatina.com.br/downloads_material.asp>. Acesso em: 19 out. 2001.

Desvantagens:

- exigência de atualizações permanentes nas documentações do sistema integrado;
- aumento inicial com os custos para a eliminação de não conformidades, mas com o passar do tempo este custo foi diminuído;
- modificações no sistema integrado com alterações de processos ou mudanças operacionais.

5.3.1.5. Programas Sociais

A PETROBRAS se destaca como a empresa que mais investe no Brasil em projetos sociais, culturais, artísticos e de educação ambiental. A iniciativa mais ambiciosa da empresa é o Programa PETROBRAS Social, que investe em projetos que resultem em ações transformadoras, de acordo com as necessidades da comunidade local (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS aderiu, em 2003, a uma das mais importantes iniciativas de responsabilidade social corporativa do mundo, o *Global Compact*, incorporando a seus negócios os princípios dos direitos humanos (PETROBRAS, 2004).

Em setembro de 2003 lançou o Programa PETROBRAS Fome Zero, comprometendo-se a investir até o final de 2006 R\$ 303 milhões em ações de combate à miséria e à fome. (PETROBRAS, 2004).

Nas áreas culturais e artísticas, a PETROBRAS patrocina exposições, cinema, peças teatrais, festivais de música, entre outros (PETROBRAS, 2004).

Em relação à educação ambiental, a empresa é comprometida com o desenvolvimento sustentável e demonstra grande responsabilidade sócio-ambiental, investindo em programas que, além de defenderem a preservação do meio ambiente, incentivam as comunidades a desenvolverem uma consciência ecológica (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS investiu mais de R\$ 18 milhões em projetos de patrocínio ambiental, como os projetos Tamar, Baleia Jubarte e Peixe-Boi, e cerca de R\$ 5,2 bilhões na segurança ambiental de suas instalações (PETROBRAS, 2004).

Em outubro de 2003, lançou o Programa PETROBRAS Ambiental, devendo investir cerca de R\$ 40 milhões para os primeiros dois anos (PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS lançou, em 2000, o mais amplo, ambicioso e ousado projeto de política ambiental de toda a história da indústria no Brasil – Programa de Excelência em Gerência Ambiental e Segurança Operacional – PEGASO. Esse projeto confirma o compromisso da empresa com a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas, através da correta manutenção de seus equipamentos (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.6. Fatos relevantes

No início dos anos 90, a Offshore Technology Conference (OTC) indicou a PETROBRAS para receber o OTC *Distinguished Achievement Award*, que é o maior prêmio do setor petrolífero mundial, em reconhecimento à sua grande contribuição para o avanço da tecnologia de produção em águas profundas (PETROBRAS, 2004).

Em 1998, segundo tradicional pesquisa sobre a atividade da indústria do petróleo divulgada pela publicação *Petroleum Intelligence Weekly*, a PETROBRAS estava em 14º lugar entre as maiores empresas de petróleo do mundo e em 7º entre as maiores empresas de capital aberto (PETROBRAS, 2004).

Em 2001, recebeu, pela segunda vez, o prêmio *Offshore Technology Conference*, graças ao projeto de desenvolvimento do campo de Roncador (PETROBRAS, 2004).

Em 2002 foi criado o projeto “Cidadão Capaz” que objetiva inserir portadores de necessidades especiais em postos de serviço da rede. Ele é coordenado pela BR Distribuidora, sendo que dezoito postos da rede serão adaptados até o final de 2005. Em outubro de 2004 a PETROBRAS recebeu o 2º Prêmio FGV-EAESP de Responsabilidade Social no Varejo por esse projeto.

Em outubro de 2003 a PETROBRAS aderiu aos Princípios do Pacto Global da ONU. Esses princípios se baseiam nos temas: Direitos Humanos, Condições de Trabalho, Proteção do Meio-Ambiente e Combate à Corrupção.

O prêmio *Marketing Best de Responsabilidade Social* destaca organizações que desenvolvem ações sociais visando reduzir as carências do país. Em junho de 2004 a PETROBRAS foi vencedora com três projetos: Fomento ao Cooperativismo, Rede Jovem Cidadania e Mova-Brasil.

Em 2004 a PETROBRAS recebeu o prêmio Top Social ADVB por três projetos: Sonho dos Erês, Inclusão Sem Fronteiras e Siga Bem Criança. Esse prêmio é dado a organizações cujo balanço reflete melhores ações da empresa para com o terceiro setor.

O Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) é uma associação sem fins lucrativos, que promove a reciclagem pelo conceito de gerenciamento

integrado do lixo. O prêmio CEMPRE 2004 - Categoria Comunidade da Região Nordeste foi concedido à PETROBRAS pelo projeto Cooperativa de Catadores.

Em 2004, a PETROBRAS obteve um lucro recorde de R\$ 17,9 bilhões, superando em 0,37% o resultado de 2003 que foi de R\$ 17,8 bilhões (LAGE, 2005).

A PETROBRAS planeja para os próximos dez anos, segundo seu plano Estratégico 2015, investimentos na ordem de US\$ 1,2 bilhão, tendo como principais projetos a conclusão do complexo Rio Polímeros (RJ), a unidade de Polipropileno em Paulínia (SP), o complexo Ácido Acrílico – SAP em Minas Gerais e o pólo Gás-Químico para produção de polietileno na fronteira com a Bolívia (Revista PETROBRAS, 2004).

A PETROBRAS tem a FRONAPE (Frota Nacional de Petroleiros) certificada em duas normas internacionais: a ISO 14001 e a ISM Code, sendo a primeira empresa petrolífera no mundo a ter essa qualificação (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.7. Indicadores PETROBRAS

Pelo porte da companhia, as certificações de suas unidades aconteceram em datas distintas, como apresentado no ANEXO A. A empresa direciona suas unidades a buscar a integração de seus sistemas.

O Gráfico 5 apresenta o crescimento do número de funcionários no período de 2000 a 2003.

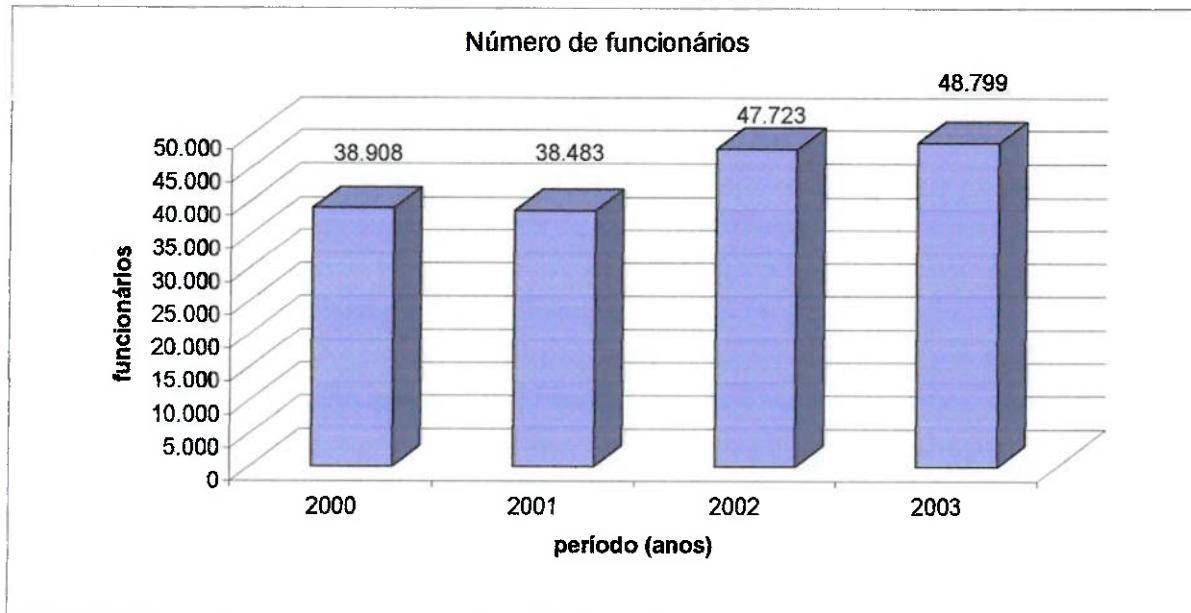


Gráfico 5 – Número de funcionários total da Companhia
Fonte: PETROBRAS, 2004.

O Gráfico 6 apresenta a evolução do custo fixo com pessoal, saúde, segurança, divulgação e treinamento, por ano, entre os anos 2001 a 2003.

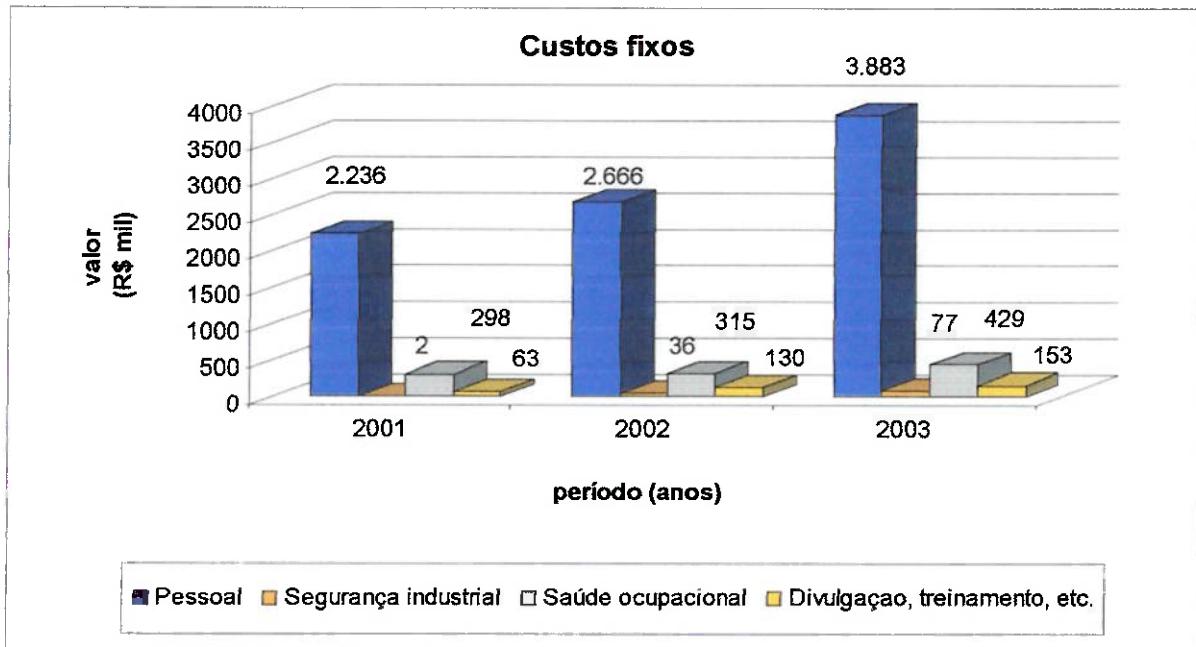


Gráfico 6 – Custos fixos com pessoal, segurança industrial, divulgação e treinamento.
Fonte: PETROBRAS, 2004.

A relação entre o custo com pessoal e número de funcionários de 2001 para 2002 apresentou redução de R\$ 2 mil por funcionário, caindo de R\$ 58 mil para R\$ 56 mil. De 2002 para 2003 houve um aumento para R\$ 80 mil por funcionário. Para fazer uma análise mais detalhada desse indicador, seria preciso saber quais itens compõem esse custo.

Considerando o total dos demais custos apresentados no gráfico 6, observamos um aumento de 6,6% de 2001 para 2002 e de 34,1% de 2002 para 2003 chegando a um investimento de R\$ 13,5 mil por funcionário. Esse fato demonstrou a preocupação da empresa com a implantação de sistemas de gestão de saúde, segurança e meio ambiente, que coincidiu com a obtenção de vários certificados como pode ser observado no ANEXO A, período em que, também, se iniciou a integração dos sistemas.

O Gráfico 7 apresenta os investimentos com Meio Ambiente, por ano, feitos no período de 2001 a 2003.

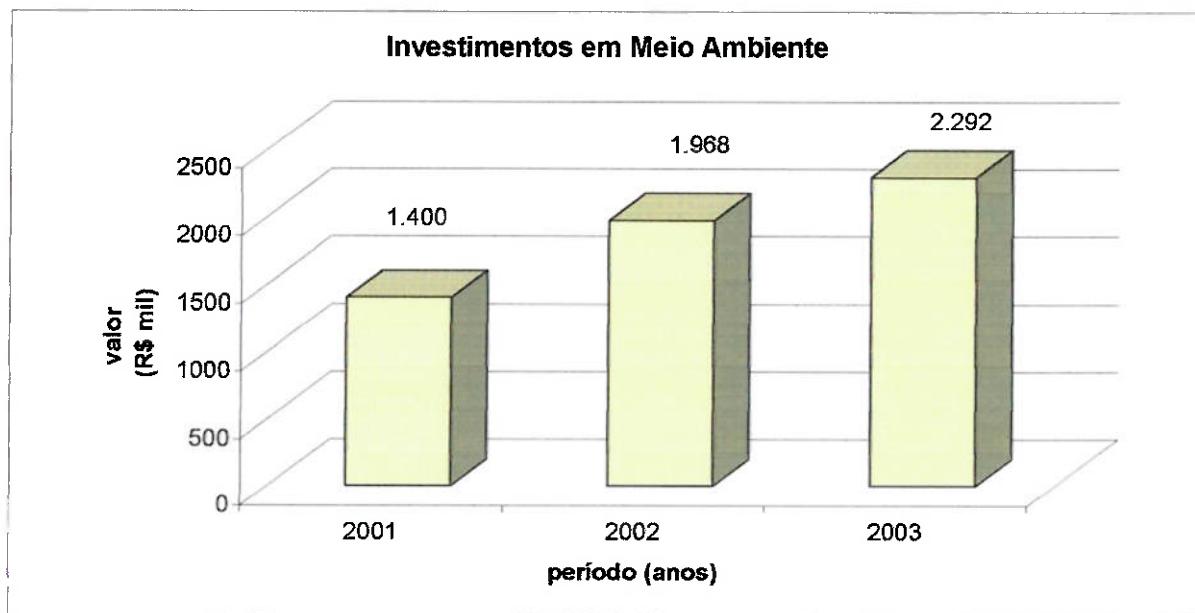


Gráfico 7 – Investimentos feitos na área ambiental.
Fonte: PETROBRAS, 2004.

O aumento constante nos investimentos da companhia reforça sua proposta de recuperação, proteção e preservação do meio ambiente (PETROBRAS, 2004).

Ao longo de 2002 a empresa iniciou a implantação do Programa de Segurança em Processo (PSP), com objetivo de integrar e aprimorar seus processos. O ponto principal é a conscientização, para que todos trabalhem pela redução de riscos pessoais e ambientais. Todas as áreas de gestão da empresa foram diagnosticadas e treinamentos específicos foram fornecidos, com número de participantes expressivo: 560 em Auditorias Comportamentais, 705 em Técnicas de Gestão de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) e 284 em Investigação e Análise de Desvios e Perdas (PETROBRAS, 2004).

Ainda no mesmo ano, 8 mil ações pontuais e correções de desvios foram identificadas e foi elaborado um plano de ação cobrindo as 16 Unidades participantes do programa (PETROBRAS, 2004).

O Gráfico 8 mostra a Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento (TFCA), que indica o número de acidentes com afastamento por milhão de horas de exposição ao risco por ano e avalia o desempenho em segurança industrial.

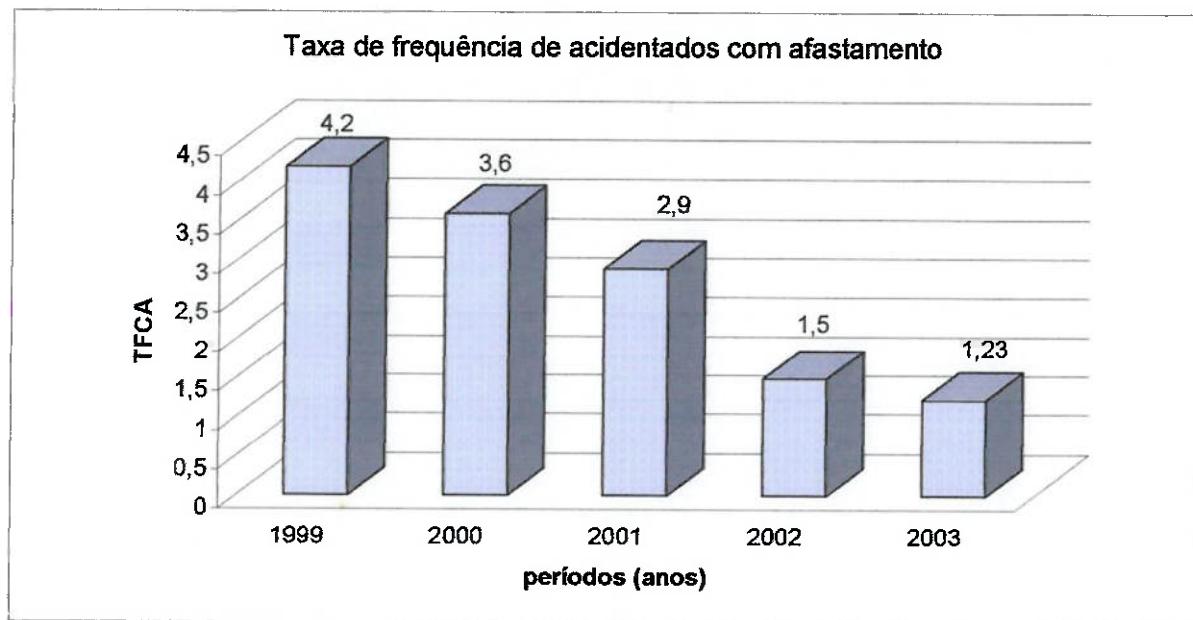


Gráfico 8 – Taxa de freqüência de acidentados com afastamento, TFCA.

Fonte: PETROBRAS, 2004.

A companhia não estabelece meta para número de acidentes. Para o TFCA, a meta definida para 2004 foi de 1,05 (PETROBRAS, 2004).

Em 2001 ocorreu o naufrágio da plataforma P-36 na Bacia de Campos, com a morte de 11 funcionários. Esse fato deu origem a uma revisão dos processos e implantação de programas na área de segurança, tendo até 2002 todas as unidades de produção certificadas pelas normas BS 8800 e ISO 14001. Parte das ações feitas para redução do risco de acidentes nos últimos anos incluiu revisão de processos e modernização da infra-estrutura. (PETROBRAS, 2004).

Em 2003, os índices de acidente de trabalho foram os mais baixos do período analisado, decrescendo de 4,2 para 1,23. Esta tendência mostra a preocupação da empresa com a redução de acidentes.

Conforme os custos apresentados no gráfico 6, e a tendência de queda na taxa de freqüência de acidentados com afastamento, apresentado no gráfico 8, pode-se

concluir que o processo atingiu um grau de maturidade em que o índice de TFCA tende a estabilizar.

Os Gráficos 9 e 10 apresentam a geração de resíduos e emissões atmosféricas, por ano, no período de 2001 a 2003.

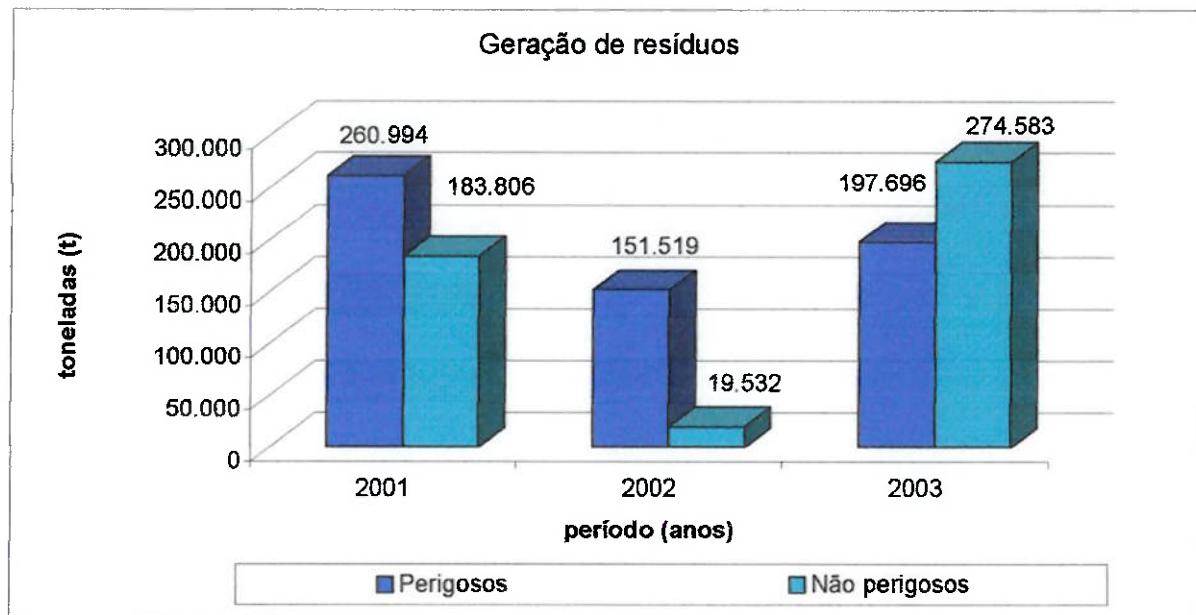


Gráfico 9 – Resíduos perigosos e não perigosos gerados por ano
Fonte: PETROBRAS, 2004.

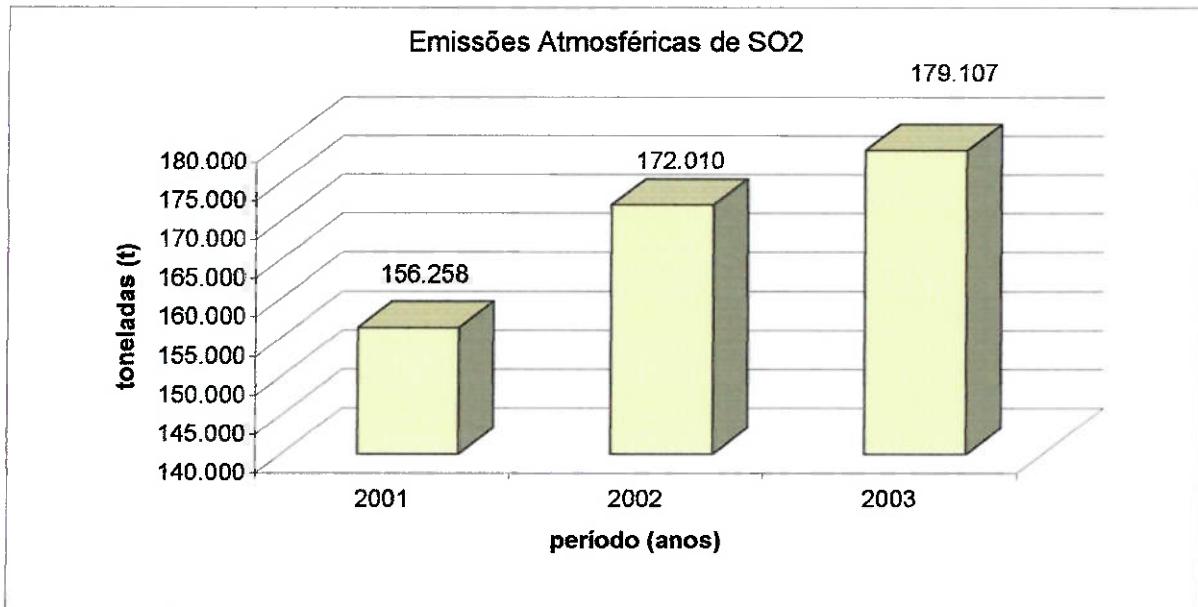


Gráfico 10 – Emissões atmosféricas de SO₂.
Fonte: PETROBRAS, 2004.

O aumento na quantidade de resíduos e emissões após 2002 foi devido: à incorporação de 250 mil toneladas de resíduo, vindas de áreas impactadas; ao

aumento do número de unidades com índice consolidado pelo Sistema Corporativo (de 19 em 2002 para 25 em 2003); e ao aumento da produção em geral. (PETROBRAS, 2004).

Desse modo, não se pode fazer uma análise comparativa do histórico desse indicador.

O Gráfico 11 apresenta o volume de água captada, por ano, no período de 2001 a 2003.

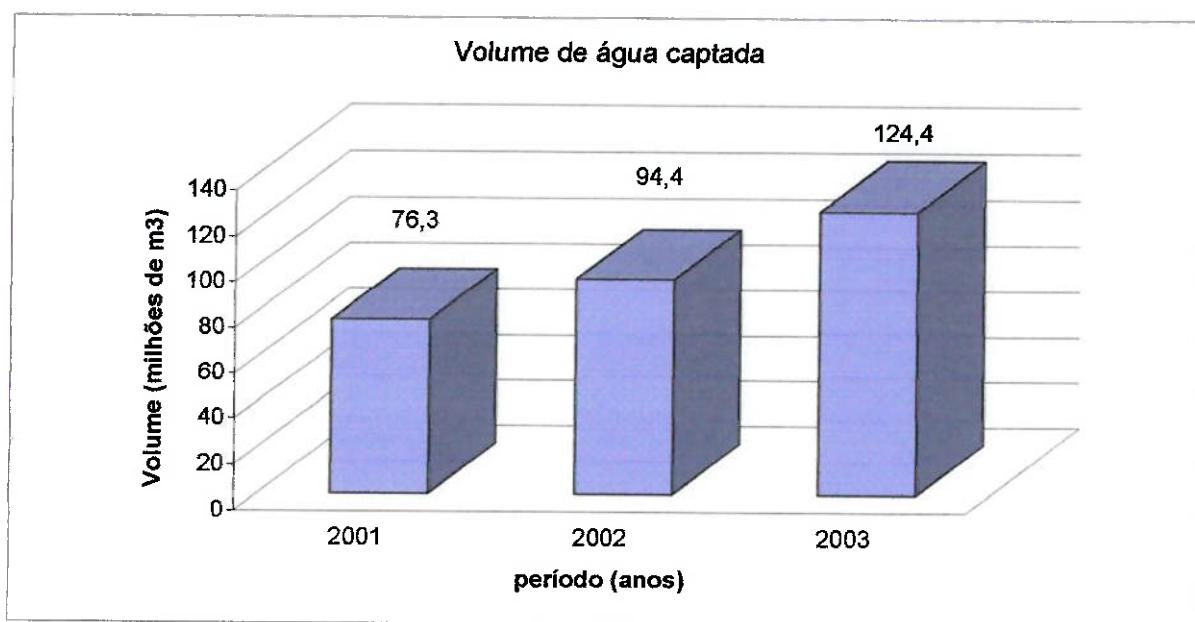


Gráfico 11 – Volume de água captada.

Fonte: PETROBRAS, 2004.

O aumento na captação de água foi provocado pela incorporação da Transpetro e áreas internacionais em 2002 e da PETROBRAS Distribuidora em 2003 (PETROBRAS, 2004).

Apesar de não poder analisar o histórico do volume de água captada, a PETROBRAS mostra sua preocupação em relação ao aproveitamento da água com os projetos: reuso de efluentes utilizando membranas filtrantes pela Refinaria Gabriel

Passos (REGAP) e aproveitamento de água da chuva pela PETROBRAS Distribuidora (PETROBRAS, 2004).

O Gráfico 12 apresenta o volume de óleo vazado, por ano, entre os anos 2000 e 2003.

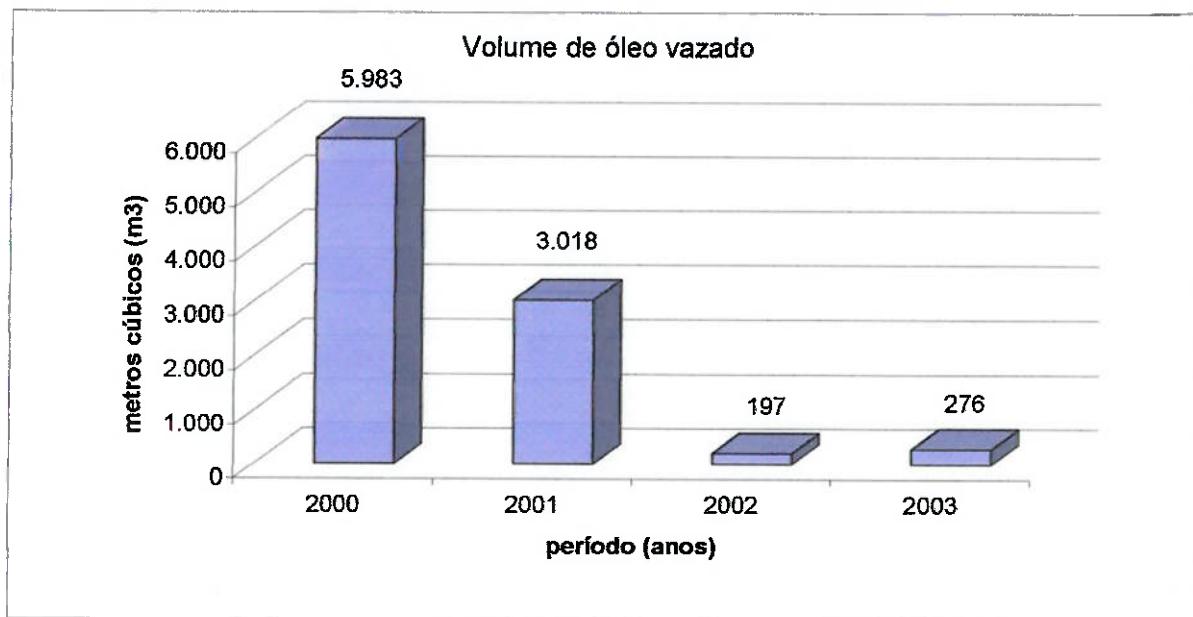


Gráfico 12 – Volume de óleo vazado.

Fonte: PETROBRAS, 2004.

O alto volume de óleo vazado é explicado pelo acidente com vazamento de 1,3 mil toneladas de óleo combustível na Baía de Guanabara. Este acontecimento de grande impacto negativo para a imagem da empresa foi o ponto inicial de um gigantesco processo de reestruturação de seus métodos gerenciais (PETROBRAS, 2004). Essa reestruturação mostrou uma redução de quase 50 % de volume de óleo vazado em 2001 e uma redução ainda maior nos anos de 2002 e 2003.

No ano de 2003 foram investidos 2,3 bilhões no Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional (PEGASO). O sucesso desse programa

foi a redução de vazamento de óleo e derivados de 5.983m³ em 2000 para 276m³ em 2003 (PETROBRAS, 2004).

5.3.1.8. Conclusões da PETROBRAS

A PETROBRAS através da melhoria do seu sistema de gestão e com a integração das quatro normas em estudo neste trabalho, vem investindo ano a ano no seu crescimento e tornando-se competitiva no mercado internacional.

Junto com esse crescimento, vemos um retorno financeiro conforme demonstrado nos balanços dos últimos 2 anos.

Quanto a sua imagem, em função do empenho na gestão ambiental e de segurança e saúde do trabalhador, vem apresentando resultados positivos em relação aos acidentes dessa área. Isto possibilitou a aceitação pelo público da campanha publicitária de 2003 em comemoração aos 50 anos da PETROBRAS, destacando os grandes avanços e desafios obtidos ao longo de sua história, que teve uma contribuição significativa para a melhoria da imagem da companhia perante a sociedade.

Além dos benefícios das implantações das normas para a própria empresa, é importante ressaltar que pela sua importância no cenário nacional, faz um papel como incentivador para a extensão dessas certificações para seus fornecedores iniciarem o processo de certificação.

5.3.2. Refinaria Presidente Bernardes

5.3.2.1. Histórico

A Refinaria Presidente Bernardes (RPBC) foi construída em 1955 no município de Cubatão, São Paulo. Sua construção foi um dos marcos da engenharia do país, dada sua magnitude e complexidade logística, sendo que a maior parte dos módulos das unidades chegaram através do porto de Santos. Já no início de suas operações abastecia 50% do país e sua produção foi aumentando progressivamente (RPBC, 2005).

Com a obra de 1972, para a ampliação do parque de refino, passou a processar 160 mil barril diários que, apesar de ser um alto volume, a deixou em segundo lugar em produção, com a entrada em funcionamento da Refinaria Duque de Caxias (REDUC).

Na década de 80 e 90 foram construídas outras unidades, como a de gasolina de aviação e coque, o que a colocou como o mais complexo conjunto do sistema PETROBRAS (RPBC, 2005).

Sua força de trabalho é composta de 956 empregados próprios e 1740 contratados (até dezembro de 2004). Sua receita total no ano de 2004 foi de US\$ 2,48 bilhões (RPBC, 2005).

5.3.2.2. Produtos

Seus principais produtos são gasolina automotiva, diesel ecológico, gasolina de aviação, gás de cozinha, gás natural e coque de petróleo destinado a produção

de alumínio. Outros produzidos em menor escala são: Butano desodorizado, Benzeno (matérias-primas para a indústria petroquímica e aerosóis), Xilenos e Tolueno (solventes para uso industrial), Hexano (solvente para a extração de óleos vegetais), Enxofre (matéria-prima para a fabricação de detergentes), Resíduo Aromático (utilizado na fabricação de pneus), Bunker (combustível de navios), Hidrogênio (hidrogenação de óleo vegetais para produção de margarinas, etc) e Nafta Petroquímica (matéria-prima industrial) (PETROBRAS, 2004).

5.3.2.3. Mercado

Atualmente sua capacidade instalada é de 170 mil barris/dia, que corresponde a 11% da produção de derivados do Brasil.

Os produtos finais da RPBC são distribuídos segundo logística da PETROBRAS, sendo que uma grande parte atende o mercado das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. Seus principais clientes nacionais e a distribuição dos produtos estão da seguinte forma: a Petrocoque (coque verde de petróleo), Ultrafértil (gás residual de refinaria), Estireno (benzeno), Cosipa (coque verde), *Columbian Chemicals* (resíduo aromático) e finalmente Copene e COPESUL, (nafta petroquímica). Gasolina, óleo combustível e diesel são também exportados (RPBC, 2005).

5.3.2.4. Sistema de Gestão Integrado

Em 1997 a RBPC iniciou o processo de certificação, certificando-se na norma ISO 9002 (qualidade de processo): em agosto de 1997, com Produção de Gasolina de Aviação; em maio de 1998, com Produção de Gasolinas e Solventes (Tolueno e

Xilenos); em novembro do mesmo ano, com Produção de Coque e Butano Desodorizado e em abril de 1999, com produção de óleo Diesel. Também em novembro deste ano obteve a certificação segundo as Normas ISO 9002:1994 Sistema de Gestão da Qualidade, ISO 14001:1996 Sistema de Gestão Ambiental e OHSAS 18001:1999 Sistema de Segurança e Saúde do Trabalhador, tornando-se uma das primeiras no mundo a obter certificação conjunta e integrada em segurança e saúde, meio ambiente e qualidade em processo (RPBC, 2005).

Em novembro de 2003, com a certificação na ISO 9001:2000 juntamente às outras certificações já obtidas, obteve a certificação para todos os processos de maneira integrada (SGI). Além disto, encontrava-se em processo de implantação a Norma SA 8000 – Responsabilidade Social, com certificação prevista para dezembro de 2004, ainda não certificada até a presente data (RPBC, 2005).

KORN (2000)⁷ apud MAFFEI (2001) comentou que a experiência da implantação do SGI na RPBC apresentou as seguintes características:

Vantagens:

- diminuição de custos com treinamentos, auditorias, certificações e documentação;
- reforçar a imagem pública da empresa visando a globalização do mercado;
- execução de melhorias contínuas;
- evidenciar a prática da atuação responsável perante as partes interessadas;
- encorajar a melhoria e partilhar resultados de ações preventivas e corretivas de não conformidades.

Facilidades:

⁷ KORN, S. Sistema de gestão integrada: NBR ISO 9002, NBR ISO 14001 e BS 8800. In: Anais CONGRESSO BRASILEIRO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2000. São Paulo.

- comprometimento de toda empresa, da alta direção até os funcionários;
- criação de banco de dados de legislação integrada;
- realização de reuniões semanais e periódicas;
- disponibilidade a todos os funcionários de dados e informações em meio eletrônico;
- atendimento da legislação integrada da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional.

Dificuldades:

- determinação de metas, objetivos e programas;
- diversas modificações em termos de normas e procedimentos integrados;
- negociações de licenciamentos ambientais da empresa;
- fechamento da identificação, avaliação e definição de aspectos e impactos ambientais, riscos e perigos de saúde e segurança e situações de emergência.

RUELLA e IGREJAS FILHO (2001)⁸ apud MAFFEI (2001) comentaram ainda que a experiência da implantação do SGI na RPBC apresentou as seguintes estratégias:

- criação de grupo de trabalho, formado por 7 pessoas (G-7), com experiência nos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional;
- utilização da documentação e softwares do sistema de gestão da refinaria;

⁸ RUELLA, N. C., IGREJAS, L. Filho. Sistemas integrados de gestão – A experiência da Petrobrás. **QSP News**, São Paulo, mar. 2001. Disponível em: <<http://www.qsp.com.br/qspnews/sistemadegestao.shtml>>. Acesso em: 12 mar. 2001.

- contratação de consultoria especializada para orientação da integração dos requisitos da ISO 9002, ISO 14001 e BS 8800;
- realização da identificação e análise de aspectos e impactos ambientais, de perigos e riscos de segurança e saúde ocupacional e de situações de emergência;
- levantamento e análise da legislação específica integrada – softwares Lex Ambiental e Cenwin;
- estabelecimento do manual do sistema de gestão integrado;
- desenvolvimento de normas gerais e procedimentos para controle de documentos; controle operacional; controle de registros; preparação e atendimento a emergências; monitoramento; medição; inspeção; ensaios; calibração; tratamento de não-conformidades; análises críticas; auditorias internas; etc.

5.3.2.5. Programas sociais

A RPBC atua, junto à comunidade, com diversos programas citados a seguir (RPBC, 2005):

- projeto Vidas Especiais que funciona como Oficina Terapêutica para formação e desenvolvimento das potencialidades do portador de necessidade especial para o mercado de trabalho. Este foi um dos 45 projetos, dentre 217 inscritos, ganhadores do prêmio “Top Social 2004”, criado pela Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil (ADVB);

- a parceria com a AVAPE, que se iniciou em 1995, conta atualmente com 14 portadores de necessidades especiais trabalhando na refinaria, como auxiliares administrativos;
- o Projeto 2004 – Rumo à Cidadania, iniciado em novembro de 2004, tem como meta a capacitação de 250 portadores de necessidades especiais no cultivo de hortaliças e trabalho em oficinas;
- o Programa Remar, criado em novembro de 2004, tem por objetivo integrar todas as ações sociais da PETROBRAS na região e atua inicialmente em 5 municípios da região;
- leia Brasil, criado em 1999, o programa de bibliotecas-volantes da PETROBRAS/RPBC atendeu a 54 escolas municipais e estaduais de cinco municípios da região, disponibilizando 15 mil livros e vídeos educativos a 8.046 crianças;
- canto Mágico, formado por 63 crianças e jovens de 7 a 15 anos, de Cubatão, promoveu formação musical de seus componentes;
- casa da Criança de Cubatão desenvolve atividades artísticas, esportivas e de iniciação profissional que beneficiam 71 jovens carentes da cidade. Um dos programas desenvolvidos na Casa é a Oficina de Encadernação, que produz agendas, risque-rabisque e outros brindes comercializados pelo grupo.

A Refinaria participa da manutenção do Curso de Informática, das oficinas de Elétrica, de Marcenaria e da Sala de Artes do programa Fábrica da Comunidade, mantido pela Prefeitura de Cubatão.

5.3.2.6. Fatos Relevantes

Um fato que ficou marcado na história da RPBC e da PETROBRAS foi a tragédia ocorrida na Vila Socó Cubatão, em 1984, provocada por um vazamento de combustível na tubulação que ia da Refinaria Presidente Bernardes ao Porto de Alemoa, deixando 94 mortos (SINDIPETRO, 2005).

Em 2000, a RPBC investiu no programa de recuperação ambiental de Cubatão R\$ 23 milhões destinados a projetos de melhorias gerais (RPBC, 2005).

Três projetos estão com início previsto para 2005 e tem por objetivo a redução da emissão de poluentes e aumento dos índices de produtividade. O primeiro deles é a nova usina termelétrica que substituirá a antiga, uma grande emissora de poluentes; o segundo é um novo processo de recirculação da água de resfriamento em substituição ao atual sistema, aberto, de despejo das águas do Rio Cubatão e, finalmente, a construção de uma nova unidade de tratamento de gasolina para redução do teor de enxofre, adaptando-se às novas exigências ambientais européias. (RBPC, 2005).

5.3.2.7. Indicadores da RPBC

A seguir são apresentados os resultados obtidos no período de 1997 a 2004, extraídos dos relatórios de desempenho da RPBC, que contemplam períodos anteriores às certificações e após sua obtenção. Foram utilizados alguns critérios do programa Atuação Responsável da ABIQUIM.

O Gráfico 13 apresenta o Fator de Utilização (FUT) no período de 1997 a 2004. Este indicador é a medida da utilização de unidade de processo, por ano, em relação à sua carga de referência, que é a carga máxima alcançável e sustentável no processamento da matéria prima usual da unidade (RPBC, 2005).

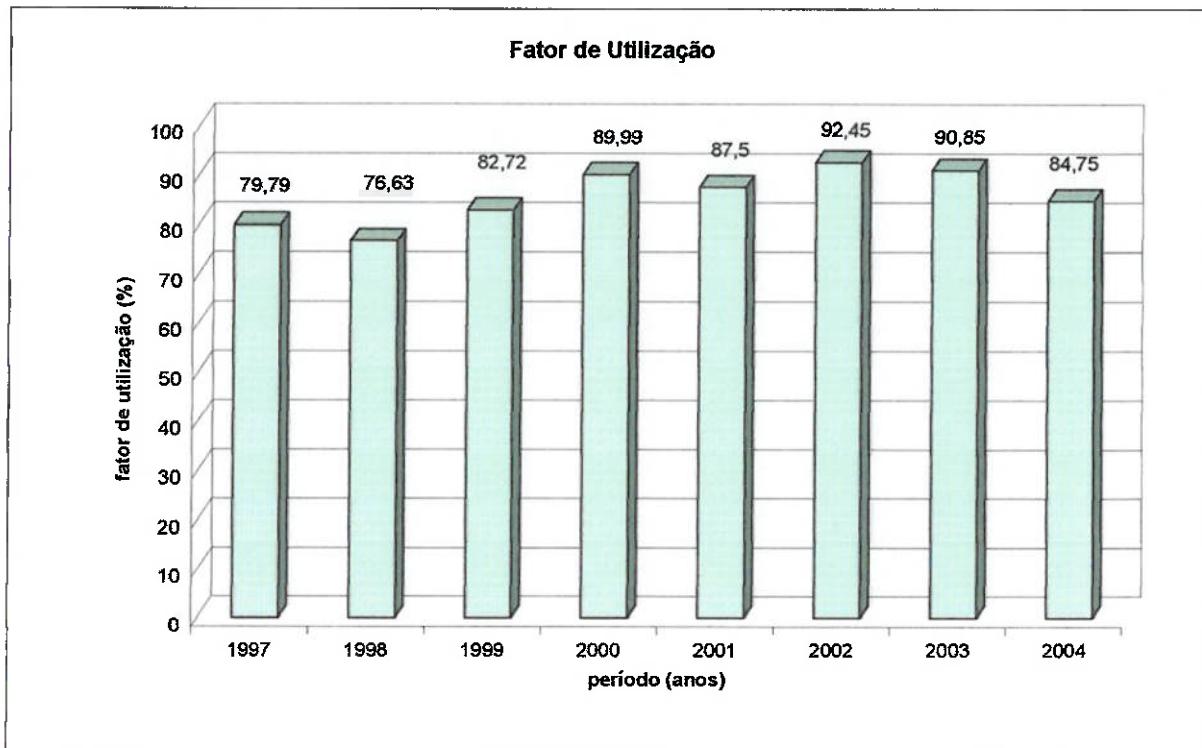


Gráfico 13 – Fator de Utilização

Fonte: RPBC, 2005.

O período de maior aumento do indicador, de 1998 a 2000, coincide com a certificação na norma ISO 9002 em qualidade de processo de suas unidades. Esse aumento pode ser atribuído à implantação do Sistema de Gestão da Qualidade com a melhora da previsibilidade dos processos e melhoria no controle (RPBC, 2005).

No ano de 2000 a consultoria internacional *Solomon Associates* classificou a RPBC em 1º lugar na América Latina e em 4º no continente americano neste indicador. Internamente manteve o 4º lugar no ranking das Unidades de Negócios do Abastecimento da PETROBRAS, este ranking considera dentre outros indicadores o FUT para a avaliação das unidades de refino.

O Gráfico 14 apresenta o Índice de Satisfação do Empregado (ISE), no período de 1997 a 2004. Este indicador é a avaliação anual da satisfação dos empregados através da aplicação de pesquisa de ambiência. Nesta pesquisa são abordados aspectos do dia-a-dia de trabalho, classificados como variáveis (benefícios, comunicação, espírito de equipe, liderança, reconhecimento e recompensa, relação com o trabalho, remuneração, saúde e segurança na empresa e treinamento e desenvolvimento), além do item sobre a satisfação dos empregados em trabalhar na PETROBRAS (RPBC, 2005).

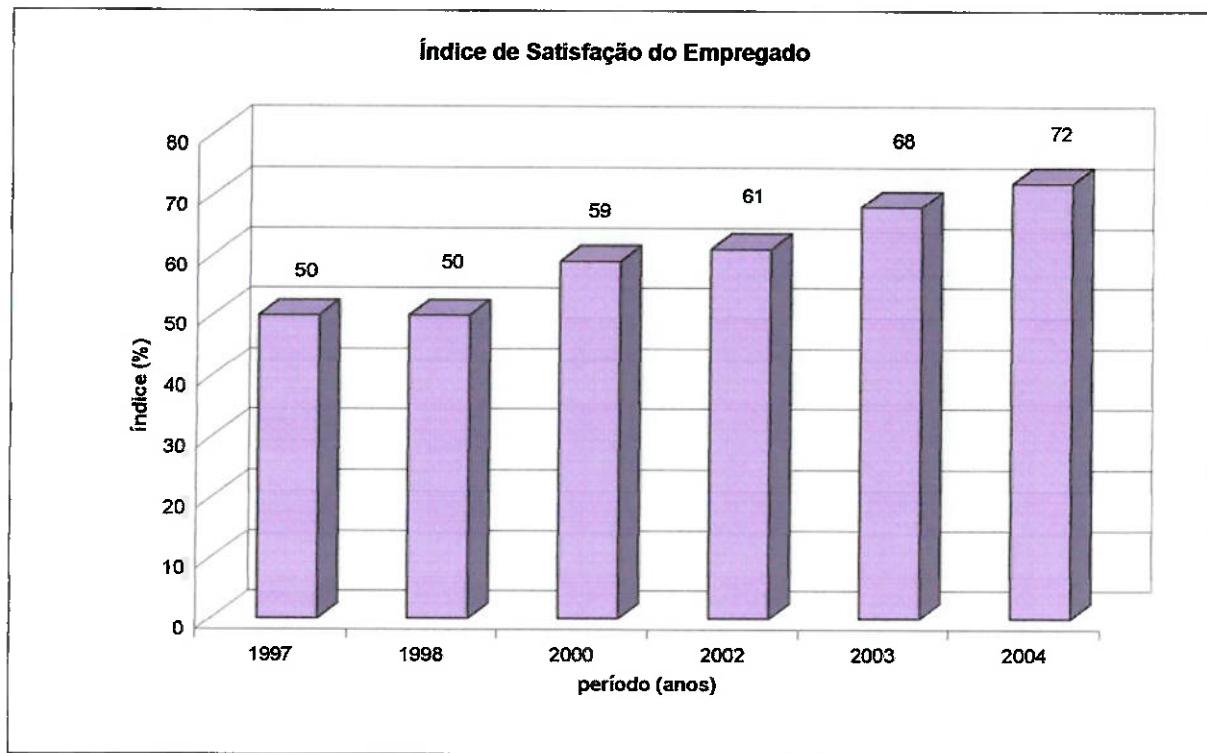


Gráfico 14 - Índice de Satisfação do Empregado.
Fonte: RPBC, 2005.

O índice apresenta um aumento no período, atingindo 72 pontos em 2004, 22 pontos em relação ao primeiro ano, quando foi implantada pesquisa de ambiência organizacional em toda a companhia. Em 2003 a RPBC obteve 68 pontos, mesma

média da companhia. A variável que contribuiu fortemente para a melhoria do índice foi a Remuneração.

A implantação do SGI, iniciada em 2002 e que aborda todas as áreas de responsabilidade da empresa, deve ter contribuído fortemente para a satisfação do empregado.

O Gráfico 15 mostra o Índice de Implantação do Programa de Segurança de Processo. Este índice é a relação entre a avaliação quantitativa das auditorias do PSP e pontuação de referência, por ano (RPBC, 2005).

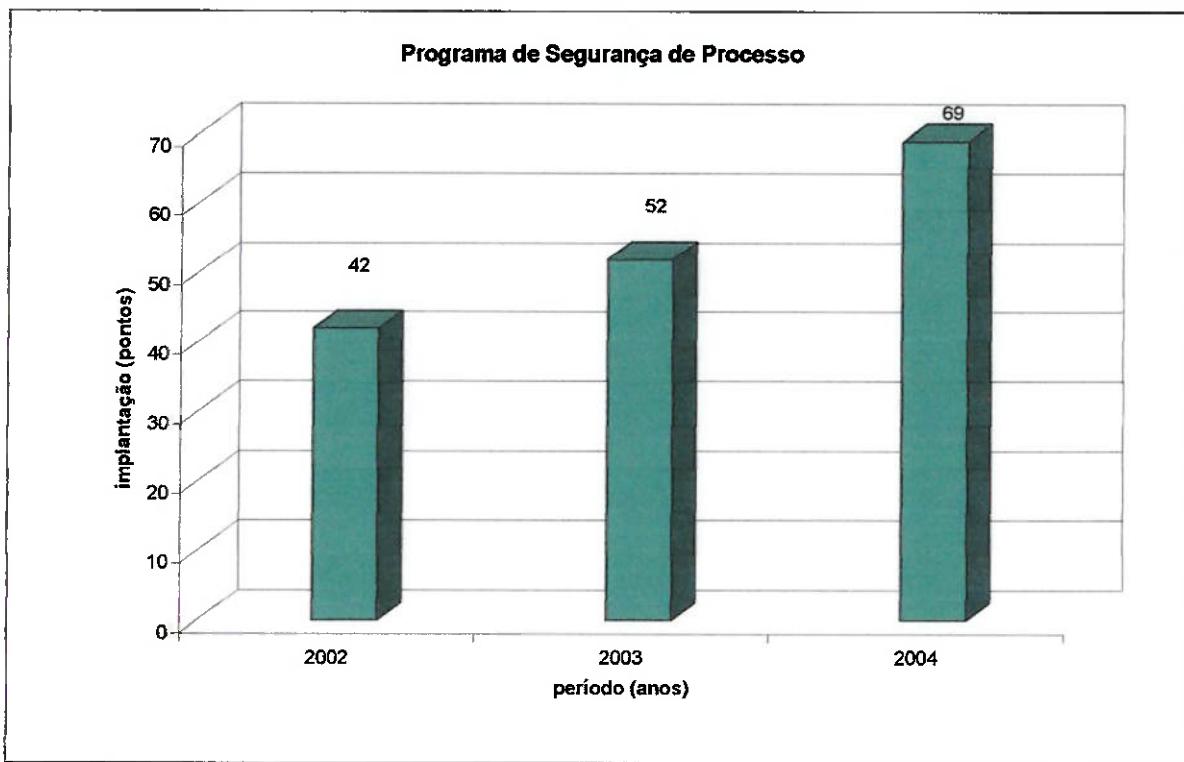


Gráfico 15 - Índice de Implantação do PSP.
Fonte: RPBC, 2005.

A implantação do PSP foi iniciada em 2002, com os objetivos de aprimorar e integrar o sistema de gestão de SMS e o alcance de padrões de excelência internacionais. Esse programa prevê a implementação da política e da

operacionalização de 15 diretrizes de SMS de maneira a aprimorar o SGI nestes aspectos.

A meta de 69 pontos, para esse indicador para 2004, foi atingida.

O Gráfico 16 mostra a Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento (TFCA), que indica o número de acidentes com afastamento por milhão de horas de exposição ao risco por ano e avalia o desempenho em segurança industrial. A meta para o ano de 2004 foi zero (RPBC, 2005).

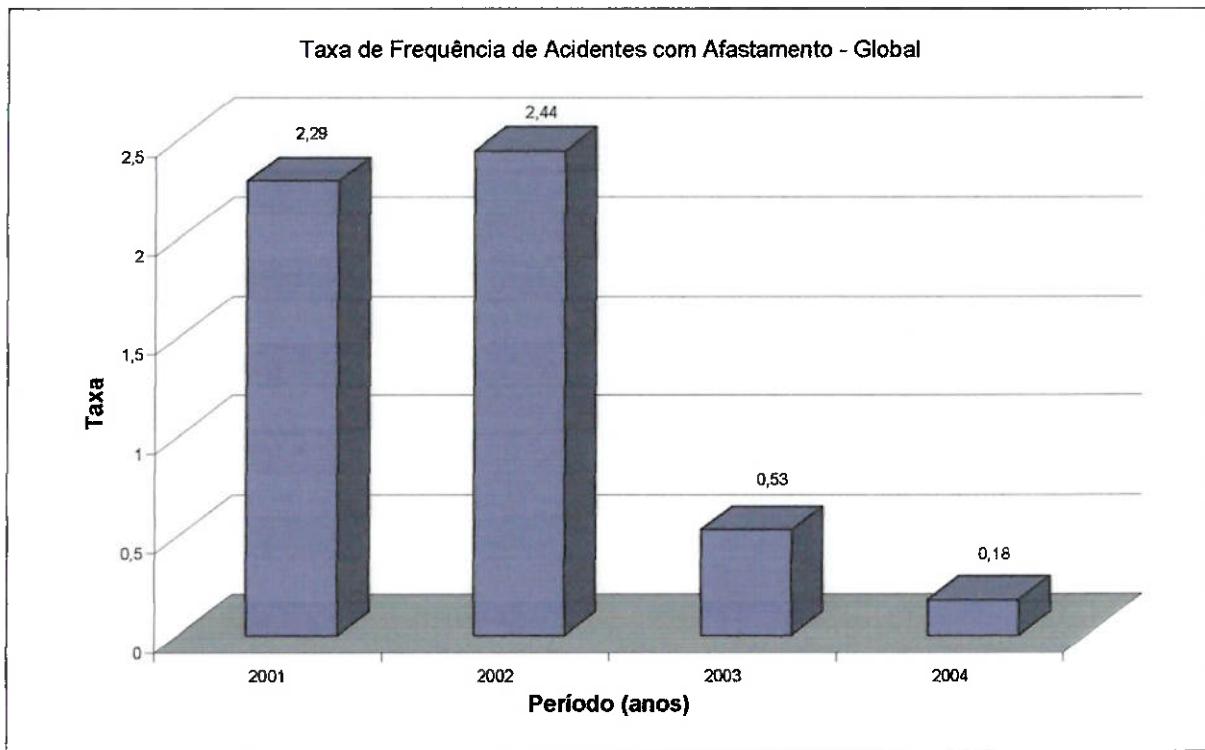


Gráfico 16 - Índice de Taxa de Freqüência de Acidentes com Afastamento – Global.
Fonte: RPBC, 2005.

Ocorreu uma redução significativa do TFCA em 2003, mantendo essa tendência em 2004. Apesar da implantação do sistema de segurança e saúde ocupacional e certificação da norma OHSAS 18001 em 1999, a efetiva redução ocorreu após a implantação do SGI em 2002.

Pode-se atribuir à implantação do SGI e do PSP como fatores que contribuíram para essa queda, uma vez que campanhas preventivas, como auditorias comportamentais, foram implantadas visando principalmente a conscientização da força de trabalho com relação segurança do trabalho.

O Gráfico 17 apresenta o Índice de Efluente Hídrico (IEH). Este indicador é a média do desvio, em porcentagem por ano, em relação aos parâmetros estabelecidos pela legislação para amônia, cianetos, sulfetos, fenóis, óleos e graxas. A meta deste indicador foi 2,2 para 2004 (RPBC, 2005).

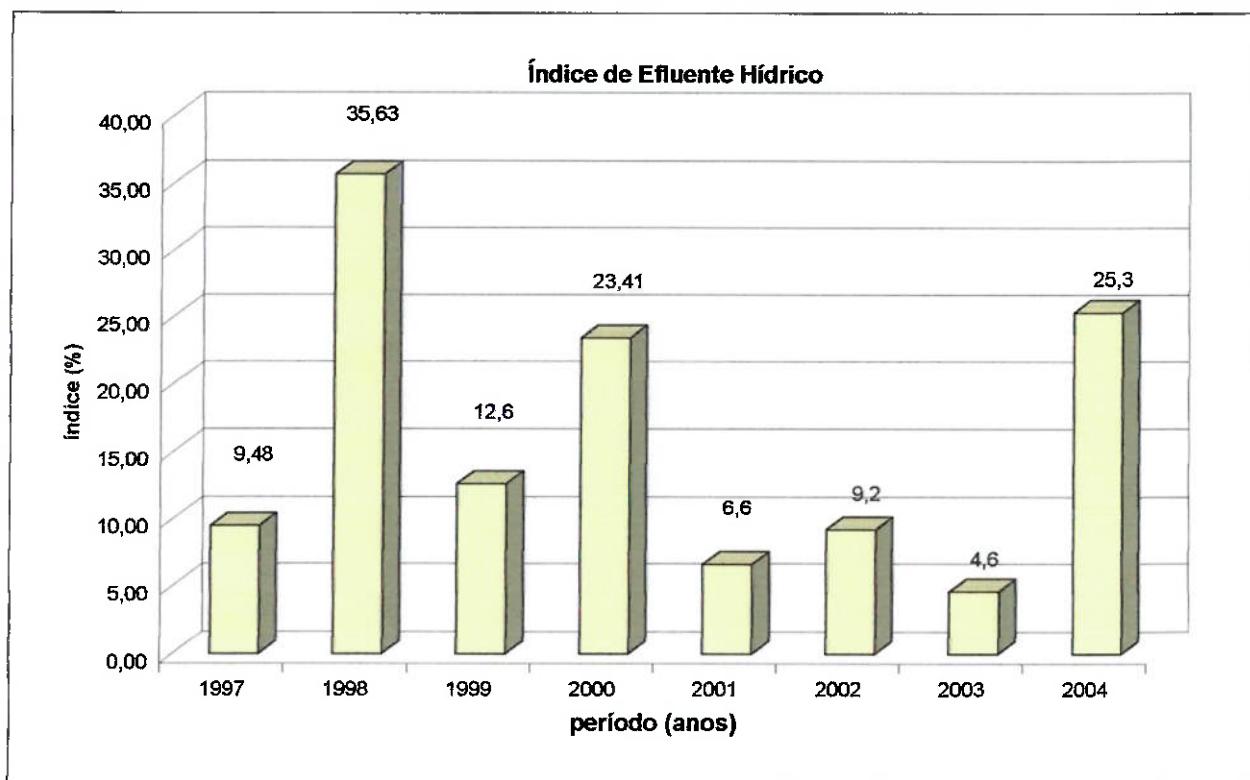


Gráfico 17 - Índice de Efluente Hídrico.

Fonte: RPBC, 2005.

Houve diminuição do indicador a partir de 2000 chegando ao seu menor valor em 2003 ocorrendo um salto no ano seguinte. Após a implantação do SGA, em 1999, buscou-se a melhoria do processo para a diminuição das purgas nas

unidades, ocorrendo apenas emissões provenientes de parada de alguma unidade ou de falha no sistema de tratamento de efluentes (lagoas de aeração).

No ano de 2004 o sistema de aeração foi modificado, construindo-se um sistema com difusores em substituição ao sistema de aeradores existente. Em junho deste ano ocorreu a parada dos aeradores para entrada em operação do novo sistema, período em que foi suspenso o tratamento, chegando o IEH neste mês a 100,18. O sistema levou ainda quatro meses para operar satisfatoriamente, reprocessando o efluente acumulado durante o período que ficou inoperante.

Nestes últimos quatro anos a empresa implantou as seguintes melhorias para o tratamento de efluentes:

Instalação de uma nova estação de tratamento de água, visando o reaproveitamento da água de refrigeração e tratamento da água proveniente dos rios vizinhos;

Instalação do sistema de Flotadores, para separação de óleos e graxas, através da emersão, em uma primeira etapa de tratamento dos efluentes das unidades;

Substituição do sistema de tratamento de efluentes de aeradores por difusores além da automação de todo sistema incluindo a dosagem química.

O Gráfico 18 apresenta o índice de Intensidade de Energia (IIE). Esse indicador é a relação entre o consumo de energia na unidade e o consumo de energia padrão, por ano, obtido através de correlações fornecidas pela SOLOMON Associates (RPBC, 2005). A meta desse indicador foi 114 em 2004.

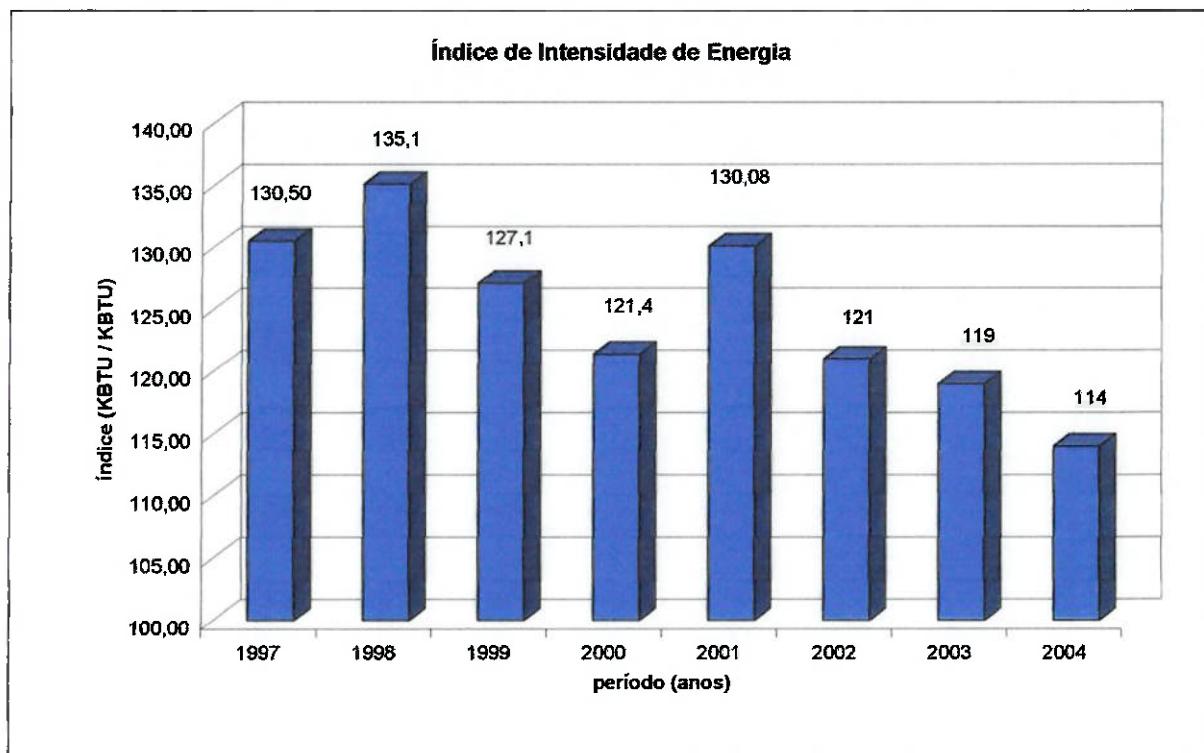


Gráfico 18 - Índice de Intensidade de Energia.

Fonte: RPBC, 2005.

Por apresentar um fator de complexidade alto devido ao número de unidades de processos, este índice apresenta variações relacionadas a um conjunto de ações tomadas nas diferentes unidades. A partir de 2001 o gráfico mostra uma redução tendendo para níveis próximos ao consumo padrão.

Esta melhoria pode estar associada às melhorias do processo implantadas a partir de 2000. Dentre as melhorias podemos citar: monitoramento dos fornos e caldeiras, minimização das perdas de vapor, estabelecimento de metas operacionais e diminuição nas paradas dos pré aquecedores de ar e bombas de vácuo.

O Gráfico 19 apresenta o Índice de Emissões Atmosférica (IEA). Este indicador apresenta a emissão atmosférica de material particulado, por ano. O cálculo é feito através de balanço de massa, medições ou fator de emissão, em

toneladas (t) para cada fonte de emissão, conforme inventário de emissões (RPBC, 2005).

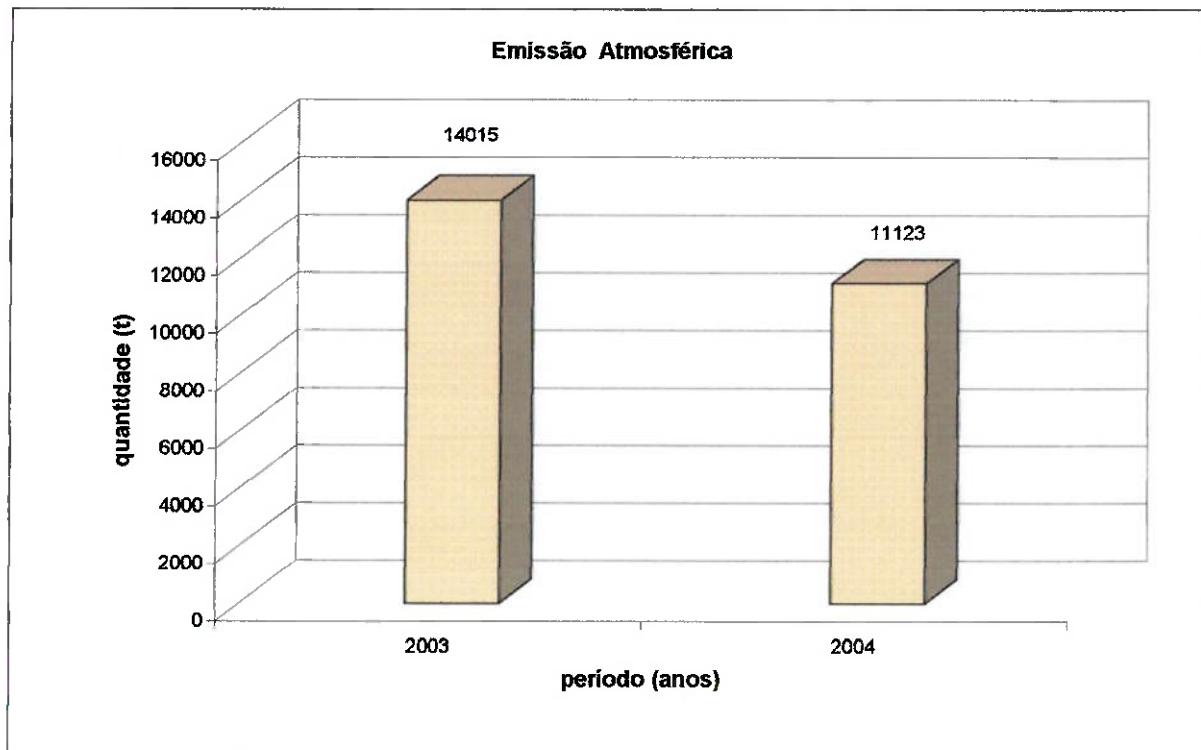


Gráfico 19 - Índice de Emissões Atmosférica.
Fonte: RPBC, 2005.

Para uma melhor análise, as emissões atmosféricas deveriam ser comparadas ao volume de produção. O volume de petróleo processado em 2003 foi de 9.473.000 m³ e em 2004 de 8.971.000 m³, houve uma diminuição em torno de 5% no volume processado e de 20% nas emissões. Portanto pode-se afirmar que ocorreu uma melhoria nos processos.

O Gráfico 20 apresenta o Índice de Satisfação do Cliente (ISC). Este indicador avalia a satisfação dos clientes diretos. Essa satisfação é obtida pela aplicação de pesquisa anual nesses clientes utilizando metodologia difundida internacionalmente e realizada por entidade independente. Indica a porcentagem dos clientes que se

declararam satisfeitos ou muito satisfeitos com o atributo (RPBC, 2005). A meta desse indicador foi de 97 % em 2003.

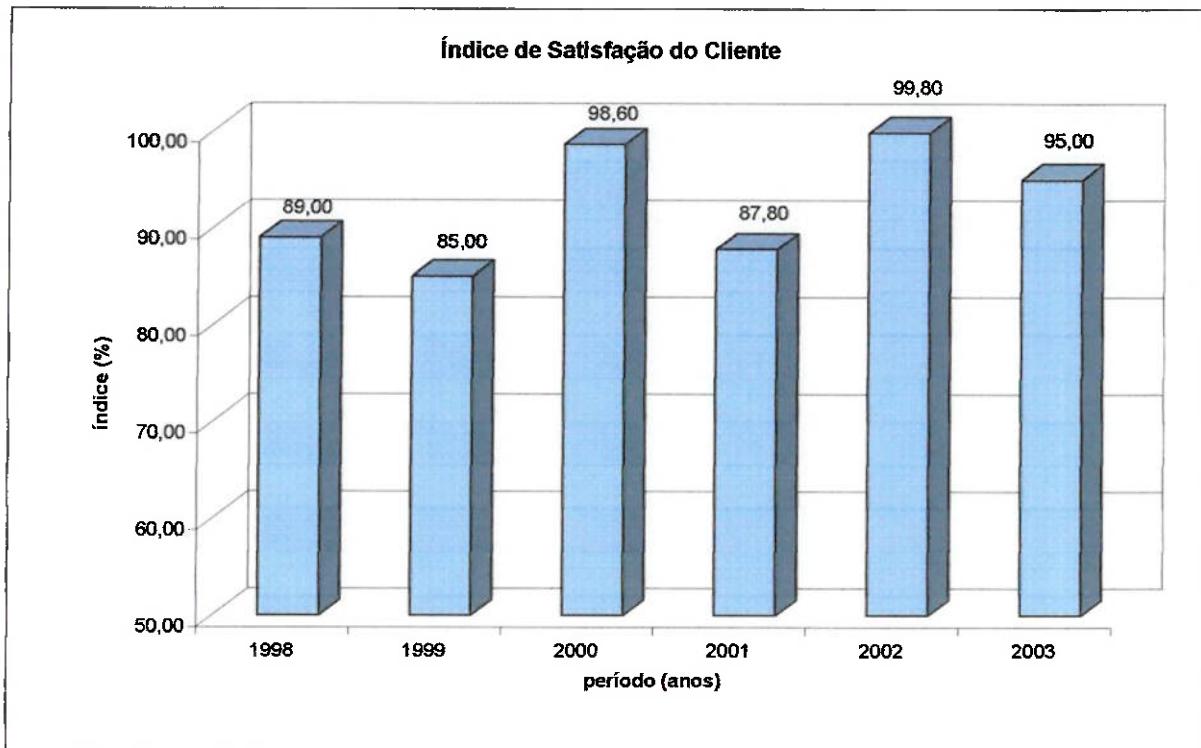


Gráfico 20 - Índice de Satisfação do Cliente.

Fonte: RPBC, 2005.

Esse indicador apresentou um grande aumento em 2000 tendo como influência provável a certificação na ISO 9002, com a revisão dos procedimentos de atendimento ao cliente, criação do índice para gerenciar o processo e a consequente melhora no cumprimento dos prazos contratados. Ocorreu uma queda de mais de 10 pontos percentuais em 2001 e a partir de 2002 manteve-se acima dos 95 pontos, o que é considerado um índice satisfatório. A meta de 2003, apesar de não atingida, não foi considerada desafiadora, uma vez que em 2002 o índice foi de 99,8%.

5.3.2.8. Conclusões da RPBC

O aumento da satisfação do empregado pode ser comprovado pelo resultado de uma pesquisa realizada pelo jornal *Valor Econômico* em parceria com a Hay Group, consultoria em recursos humanos presente em 40 países, que apontou a PETROBRAS como a quarta melhor empresa em gestão de pessoas no Brasil. Segundo os resultados da pesquisa, Relacionamento Externo foi o item melhor avaliado, com uma média de 96% de respostas favoráveis. Segurança e Condições de Trabalho e Credibilidade fecharam com 86% na percepção favorável do empregado. Em seguida aparecem Motivação, com 79%, e Comunicações e Clareza e Alinhamento da Estratégia, ambos com 77% (REVISTA VALOR CARREIRA, 2004).

Como resultado da implantação do SGI, observou-se melhoria nos indicadores das áreas de segurança e meio ambiente.

Os indicadores ambientais apresentaram uma melhoria geral, com exceção do indicador IEH em 2004, mostrando que os programas implantados através do SGA apresentaram resultados satisfatórios.

Quanto à segurança do trabalhador, as taxas de acidente diminuíram comprovando a eficácia dos programas de auditorias e treinamento estabelecidos pelo SST. Para a segurança de processo, o IPSP apresentou um grau de implantação que resultou na melhoria dos demais índices de meio ambiente e saúde e segurança.

De modo geral, o SGI criou uma interação entre os sistemas apresentados criando programas que visaram a melhoria do processo de modo geral.

5.3.3. Petroquímica União S. A.

5.3.3.1. Histórico

A Petroquímica União S.A. (PQU) é a central produtora de matérias-primas do pólo petroquímico de São Paulo. Iniciou sua produção em 1972 nos municípios de Santo André e Mauá, na Grande São Paulo. Atualmente, produz meio milhão de toneladas de etileno e mais de um milhão de toneladas de produtos petroquímicos por ano, além das resinas de petróleo (PQU, 2004).

A localização estratégica da PQU, em São Paulo, tem como benefícios a garantia do suprimento de matérias-primas e a distribuição para um grande mercado. Em um mercado globalizado, o custo do transporte de produtos especiais, em longas distâncias pode inviabilizar o empreendimento (PQU, 2004).

Os clientes da PQU estão localizados nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, que representam cerca de 65% do PIB e 75% do consumo dos produtos petroquímicos finais (PQU, 2004).

A PQU prossegue com novos investimentos em infra-estrutura: abastecimento de água industrial, auto-suficiência e co-geração de energia elétrica, que produz energia suficiente para abastecer uma cidade de 800 mil habitantes (PQU, 2004).

Em relação ao abastecimento de água industrial mais confiável, com menores custos e maior disponibilidade, a empresa está avaliando dois projetos que têm restrições externas. O primeiro é relativo à captação de água do rio Tamanduateí e o segundo, denominado projeto Aquapolo, que é baseado na captação de água na Bacia do Rio Tietê para tratamento na estação existente no Pólo Petroquímico de

São Paulo. Há também o Projeto Reutilização, que beneficia os efluentes da rede coletora de esgotos do município de Mauá (PQU, 2004).

5.3.3.2. Produtos

A PQU atua na área de produção, venda e distribuição de petroquímicos básicos, incluindo etileno, propileno grau químico e polímero, butadieno, benzeno, tolueno e xileno, entre outros. Esses produtos são usados como matéria-prima para a produção de petroquímicos de segunda geração, incluindo polietileno (de alta e de baixa densidade), polipropileno, estireno e cumeno, que, por sua vez, são transformados pelas indústrias petroquímicas de terceira geração em insumos e bens de consumo, tais como plásticos, fibras, resinas, detergentes, fertilizantes, agentes agroquímicos, tintas, borracha e produtos farmacêuticos (PQU, 2004).

5.3.3.3. Mercado

Os produtos da PQU suprem quinze empresas de segunda geração, localizadas no Complexo Petroquímico ou próximas dele. Para o transporte, a empresa utiliza dutos e o sistema rodoviário. Companhias como Oxiteno, Polibrasil, Polietilenos União, Unipar - Divisão Química, Cabot e Polibutenos (todas localizadas em Capuava, no Pólo Petroquímico), Solvay (em Rio Grande da Serra), Union Carbide, CBE e Carbocloro em Cubatão, são atendidas através do sistema de dutos. A Petroflex e Nitriflex, no Rio de Janeiro, e Copebrás, em Cubatão, são atendidas por transporte rodoviário (PQU, 2004).

A PQU é uma empresa de capital aberto, tendo como fornecedor de sua matéria prima a Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS). É preciso destacar também que a PQU tem a participação de 33% na Polibutenos, em joint-venture com a Unipar e a Chevron do Brasil (PQU, 2004).

A PQU também tem outra subsidiária exclusiva estabelecida em Montevidéu, Uruguai: a Norfolk Trading.

5.3.3.4. Sistema de Gestão Integrado

A PQU, para se consolidar como empresa com padrão de qualidade mundial, investe em mudanças tecnológicas no processo produtivo e na formação de seus colaboradores e tem compromisso com o desenvolvimento sustentado, fundamentado na excelência da gestão empresarial, ambiental e social (PQU, 2004).

A PQU, em 1992, aderiu ao Programa de Atuação Responsável e em maio de 1997, ratificou a intenção em continuar participando do processo assinando o "Certificado de Compromisso" (PQU, 2004).

Em busca da certificação da unidade de resinas pela Norma ISO 9000 em 1995, a empresa iniciou o trabalho de adequação. Em menos de dois anos alcançou o resultado, traduzindo o compromisso da mesma em atender com qualidade seus clientes de Resina Unilene no Brasil e em mais de 25 países. A certificação concedida em 1997 foi renovada em 2003, segundo a versão 2000 da norma ISO 9001 (PQU, 2004).

A preocupação com a preservação ambiental para a PQU teve início em 1999, quando o óleo combustível que era queimado nas caldeiras foi totalmente substituído por gás natural. Isso representou uma redução de 100% de emissão de

SO₂ para a atmosfera e a redução de material particulado, colocando o valor cerca de 87,5% abaixo do limite máximo estabelecido pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB). Houve também melhorias no sistema de tratamento de efluentes líquidos, assegurando o atendimento às exigências do órgão ambiental (PQU, 2004).

Por exigência da natureza de sua atividade, o tratamento de riscos abrange atividades internas e externas da refinaria. No âmbito interno, isso é garantido pelas auditorias internas, programas e comissões permanentes (PQU, 2004).

Externamente, existe um trabalho conjunto com todas as indústrias do Pólo Petroquímico do Grande ABC e empresas que prestam serviços no complexo, com vários programas permanentes de gestão de riscos, envolvendo produção, transporte, logística e outros itens (PQU, 2004).

Junto às cercas da planta da PQU estão sendo plantados coqueiros e árvores frutíferas, ampliando a área verde da empresa e o *habitat* de diversas espécies de pássaros e alguns animais, como lagartos e gambás (PQU, 2004).

A preocupação em relação à saúde e segurança ocupacional é demonstrada com investimento em programas de saúde dos seus colaboradores e periodicamente todos são submetidos a avaliações clínica e laboratorial, com finalidade de mapear os riscos e prevenir doenças ocupacionais (PQU, 2004).

Campanhas de conscientização são realizadas regularmente, como treinamento em atendimento pré-hospitalar, programa antitabagismo e programas voltados à saúde da mulher. Algumas delas são extensivas aos familiares dos colaboradores, como imunização da gripe e orientações sobre qualidade de vida (PQU, 2004).

Nos foros relativos à área de atuação, a PQU sempre mantém representantes de modo a permitir a troca de experiências e com isso garantir a melhoria contínua (PQU, 2004).

Os destaques nesta área foram a redução da Taxa de Freqüência para os acidentes de trabalho típicos, com e sem afastamento, e melhorias na sistemática de "Autorização para Serviços" (PQU, 2004).

Quanto à responsabilidade social, a PQU se baseia nas recomendações previstas na Declaração dos Direitos Humanos, nas Convenções da OIT, na Convenção da ONU sobre os direitos da criança, ratificados pela adesão aos princípios estabelecidos pela Associação de Fabricantes de Brinquedos (ABRINQ) e, especialmente, nos requisitos da Norma Internacional SA 8000 (PQU, 2004).

A PQU oferece outros benefícios como assistência médica, odontológica e hospitalar de alto padrão, extensivo aos dependentes, seguro de vida e de acidentes pessoais, abono de férias integral, plano de previdência privada, transporte e alimentação, além de clube recreativo (PQU, 2004).

Em 2003 iniciou-se um sistema único de gerenciamento, o SGI, formado pelo Programa Atuação Responsável e pelas normas de Qualidade (ISO 9001), Meio Ambiente (ISO 14001), Responsabilidade Social (SA 8000) e Saúde e Segurança (OHSAS 18001), com o seguinte escopo: "desenvolvimento, produção e comercialização de petroquímicos básicos, solventes aromáticos, combustíveis, resinas hidrocarbonícas de petróleo e polibutenos (PIB)" (PQU, 2004).

Para dar suporte à política do SGI, a empresa previu 15 horas de treinamento por colaborador em 2004, nas áreas de saúde, segurança e meio ambiente e em programas de capacitação profissional (PQU, 2004).

5.3.3.5. Programas sociais

Junto à comunidade, a empresa realiza simulados de acidentes que podem colocar em risco a sociedade e meio ambiente, envolvendo todos os integrantes do Plano de Auxílio Mútuo do Núcleo Comunitário de Defesa Civil (PAM/NUDEC) de Capuava. Outro programa é a "Campanha de alerta e esclarecimento contra a soltura de balões" (PQU, 2004).

A PQU também participa de iniciativas como: Programa Patrulheiro-Mirim, promovido pelo Rotary Clube de Santo André, que oferece bolsas-auxílio para crianças e adolescentes que passam a executar tarefas administrativas dentro da empresa; projeto Alquimia, que encabeça o Programa de Qualificação e Requalificação Profissional, uma iniciativa da Câmara Regional do Grande ABC (composta pelo Governo do Estado de São Paulo, prefeituras locais, entidades representativas dos trabalhadores e empresários dos setores químico e plástico do ABC), promovendo cursos para trabalhadores e desempregados da região; programas de visitas a escolas; Fórum de Cidadania de Santo André; projeto de restauração da Catedral da Sé, de São Paulo e programa Plastivida da ABIQUIM, que consiste na reciclagem de materiais plásticos. Os recursos obtidos com a venda desses produtos são destinados para a Associação dos Pais e Amigos de Expcionais (APAE) de Mauá (PQU, 2004).

Quanto à reciclagem de material, a empresa implantou um programa de Coleta Seletiva de lixo, doando o material coletado para a APAE de Mauá e com isso aumentou a consciência dos funcionários e colaboradores quanto ao assunto (PQU, 2004).

Na área cultural, a empresa é: co-patrocinadora do Museu de Arte Moderna de São Paulo (MAM), participando da manutenção e aquisições do acervo; colaboradora na realização de filmes para o cinema, em projetos de educação de crianças e adolescentes e na música (PQU, 2004).

5.3.3.6. Fatos Relevantes

A Petroquímica União conquistou, na categoria Grandes Empresas, o Prêmio Governador do Estado em 2004, concedido pelo Instituto Paulista da Excelência da Gestão. É o atestado do êxito do seu sistema de gestão empresarial (PQU, 2004).

Ressalta-se também a expansão da produção da PQU para 700 mil toneladas/ano de etileno, em função da garantia de fornecimento de insumo pela PETROBRAS, através da Refinaria do Vale do Paraíba (Revap) e da Refinaria de Capuava (Recap). O término deste projeto está previsto para meados de 2007 e consumirá US\$ 175 milhões (Zampieri, 2004). Estima-se a criação de aproximadamente 3 mil novos empregos durante a obra e de alguns milhares de novos postos de trabalho, dependendo da criação de novas indústrias de transformação de plásticos na região (PQU, 2004).

Outro destaque do plano de expansão é o projeto de engenharia do Processamento de Gás de Refinaria, que ficou com o segundo lugar na categoria Processo, do Prêmio Inovação Tecnológica 2003, Região Sudeste. Este projeto foi desenvolvido como parceria da PQU com o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRAS (CENPES). O prêmio é promovido pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), empresa vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (PQU, 2004).

5.3.3.7. Indicadores da PQU

Resumindo os processos de gestão, a PQU adquiriu a certificação ISO 9000 em 1997 e revalidou na versão 2000 em 2003, iniciou sua atuação na área ambiental, em 1999. E, teve a certificação do Sistema de Gestão Integrado em julho de 2004 integrando as quatro normas:

- NBR ISO 9001:2000
- ISO 14001:1996
- OHSAS 18001:1999
- SA 8000:2001 (PQU, 2004).

Os dados apresentados abaixo foram extraídos dos relatórios de desempenho da PQU, que contemplam períodos anteriores às certificações e após sua obtenção. Em função da alteração no formato do relatório de 2003 em relação a 2001, houve prejuízo na análise dos resultados.

Em relação à parte financeira, a PQU teve um aumento de receita a partir de 1999, conforme demonstra o Gráfico 21. Uma das razões foi a mudança na lei ambiental que possibilitou o crescimento das indústrias na região onde se encontra a PQU, outra razão foi o fato dela utilizar tecnologias mais limpas e matérias-primas alternativas à Nafta, com menor impacto ambiental.

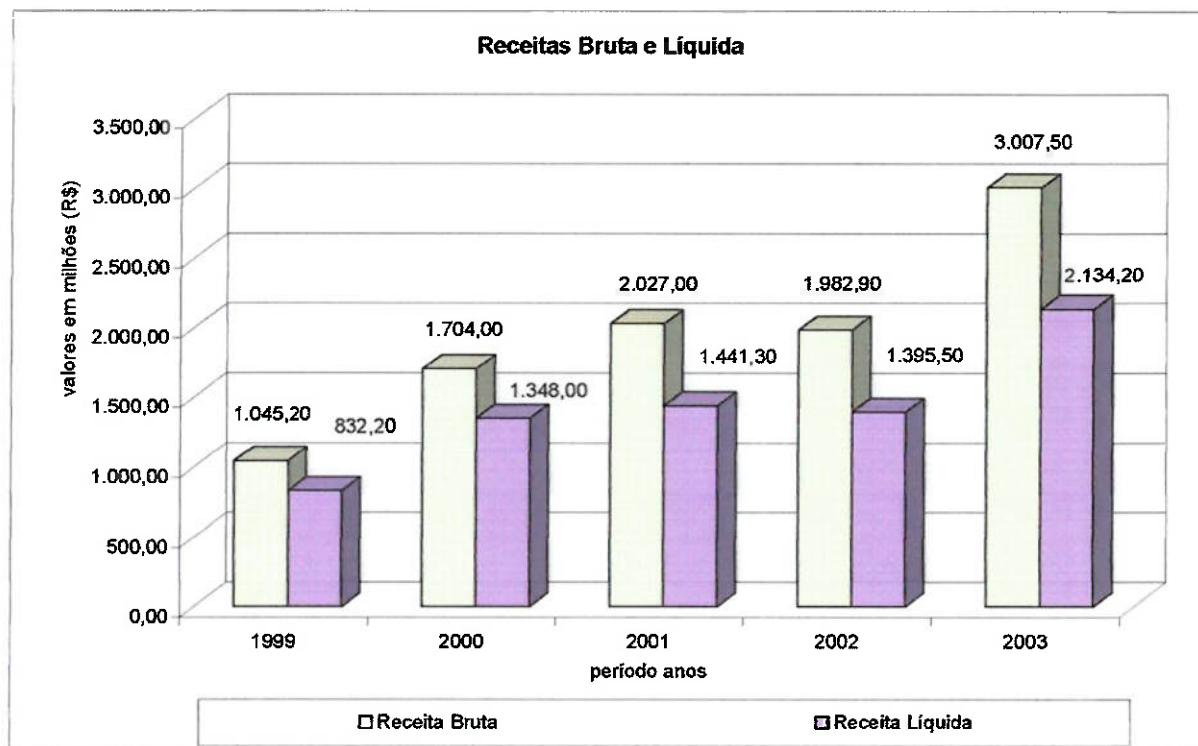


Gráfico 21 - Receitas Brutas e Líquidas.

Fonte: PQU, 2004.

Em relação ao programa de Atuação Responsável da ABIQUIM, o “Relatório 2001” da PQU apresentou os dados no Gráfico 22. Os indicadores anuais abaixo se referem às implantações de: Saúde e Segurança do Trabalhador; Segurança de Processos; Proteção Ambiental; Transporte e Distribuição; Diálogo com a Comunidade e Atendimento a Emergências; e Gerenciamento de Produto, durante o período de 1997 a 2000, com metas conforme o Gráfico 22.

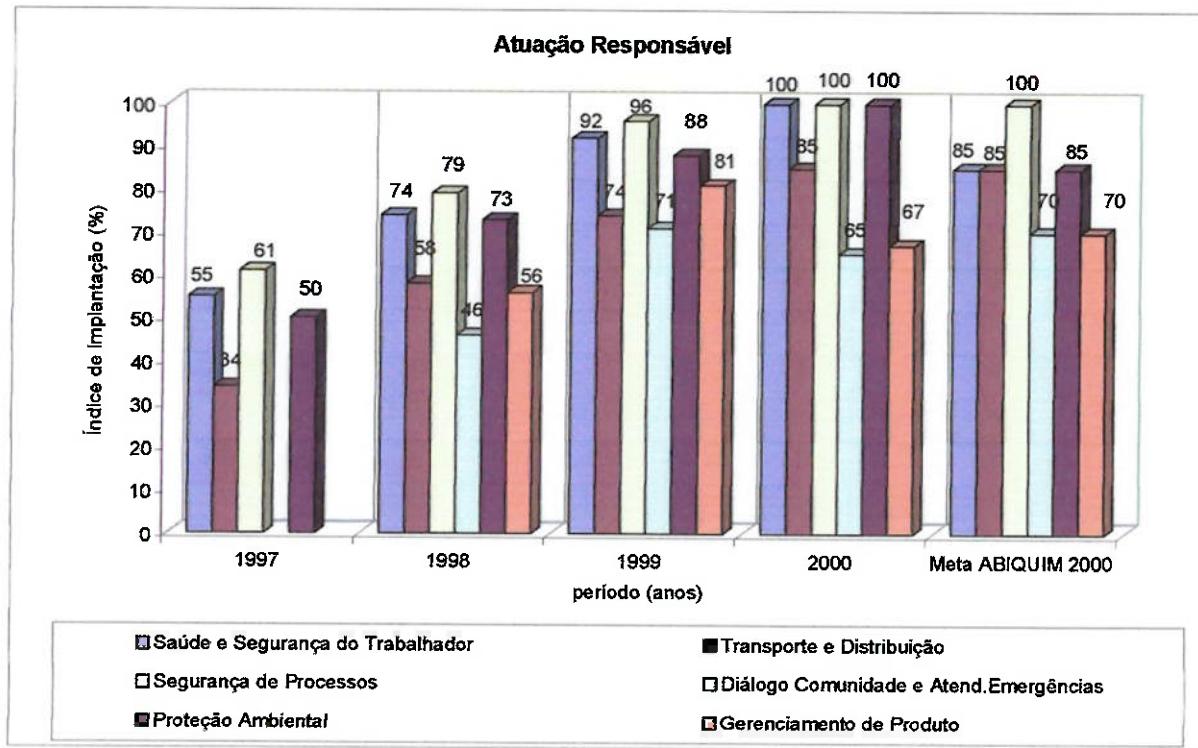


Gráfico 22 - Implantação do Programa Atuação Responsável

Fonte: PQU, 2004.

Não foram apresentados os dados de "Diálogo com a Comunidade e Preparação e Atendimento a Emergências" e de "Gerenciamento de Produto" do ano de 1997.

Os indicadores de "Saúde e Segurança do Trabalhador", "Segurança de Processos", "Transporte e Distribuição" e "Proteção Ambiental" superaram as metas estabelecidas pela ABIQUIM. Os demais se apresentaram próximos à meta.

O Gráfico 22 não apresentou dados após o ano de 2001, pois o "Relatório Anual PQU 2003", não apresentou esses mesmos indicadores.

Ao longo dos anos pode-se observar a evolução de todos os índices, acompanhando a certificação na ISO 9001:1994 em 1997 e início dos trabalhos ambientais em 1999.

O indicador do Gráfico 23 apresenta a emissão de material particulado, por ano, no período de 1996 a 2003, medido em mg/Nm³.

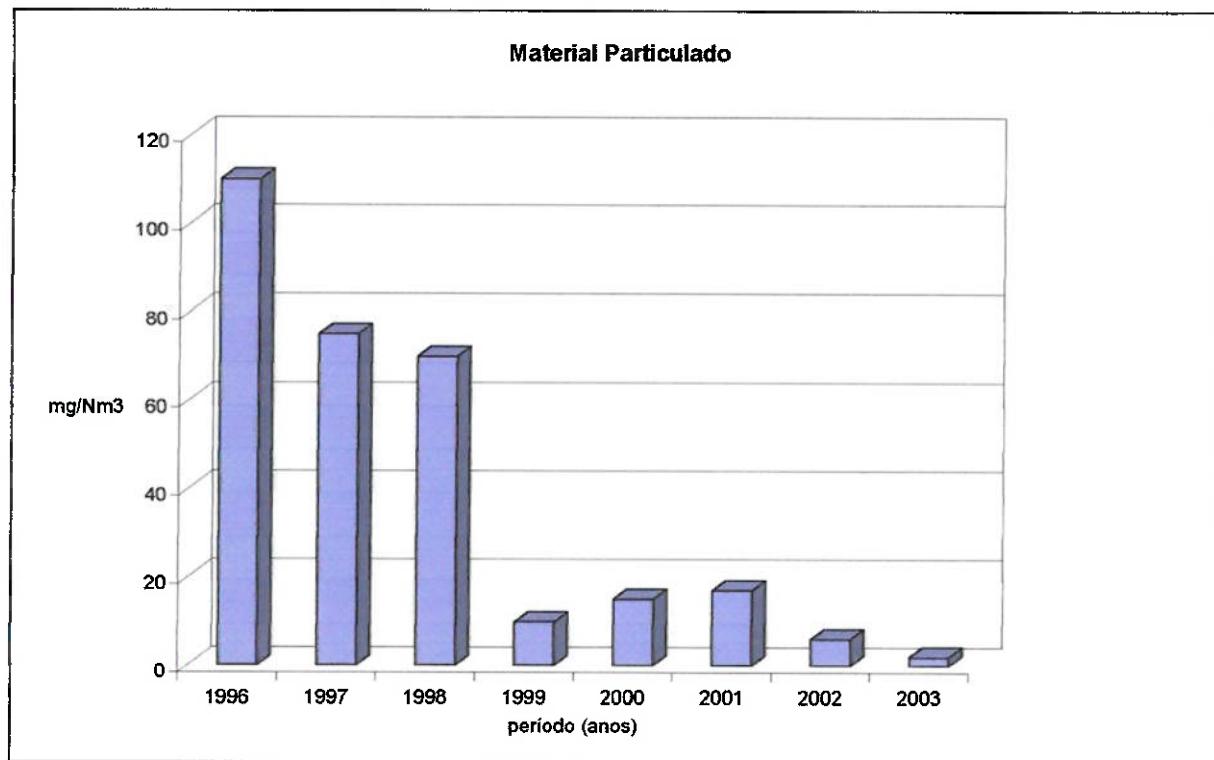


Gráfico 23 - Emissão de material particulado.

Fonte: PQU, 2004.

O limite aceitável para emissão de material particulado é de 80 mg/Nm³ e a partir de 1997, a PQU apresentou valores abaixo desse limite. Em 1999, ano que se iniciou a atuação na área ambiental, observa-se uma queda brusca para valores inferiores a 20 mg/Nm³.

A PQU faz uma pesquisa de ambiência anual e seus dados estão apresentados no Gráfico 24.

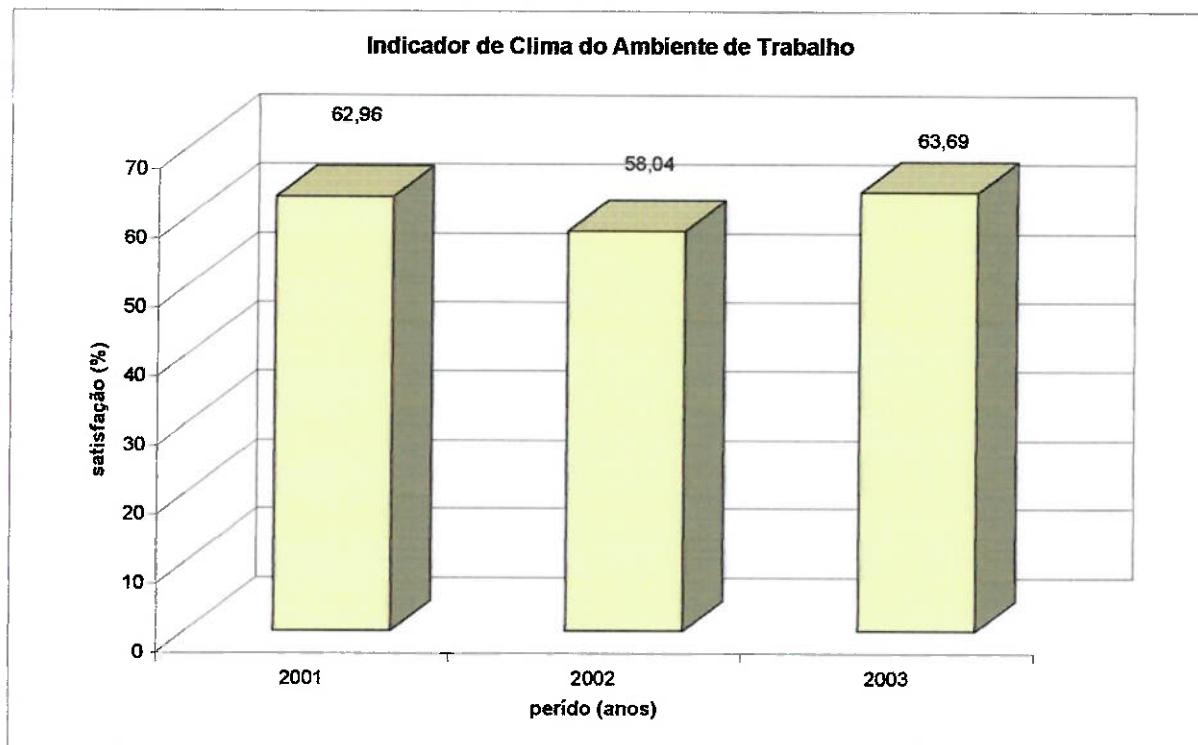


Gráfico 24 - Pesquisa de Clima de Ambiente.
Fonte: PQU, 2004.

O gráfico apresenta dados de 2001 a 2003 e os resultados apresentados estão acima da média do mercado (PQU, 2004). Esses valores altos demonstram que a empresa já tinha preocupação com o ambiente de trabalho antes mesmo de se certificar em SA 8000 e OHSAS 18001 de forma integrada em 2004.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) foi criada no início das atividades da PQU e trabalha em conjunto com os colaboradores das empresas contratadas para orientar a todos sobre a importância da prevenção de acidentes de trabalho (PQU, 2004).

O indicador de acidentes de trabalho é tratado de modo genérico, não se preocupando com a gravidade do acidente, e é anualmente acompanhado no Gráfico 25.

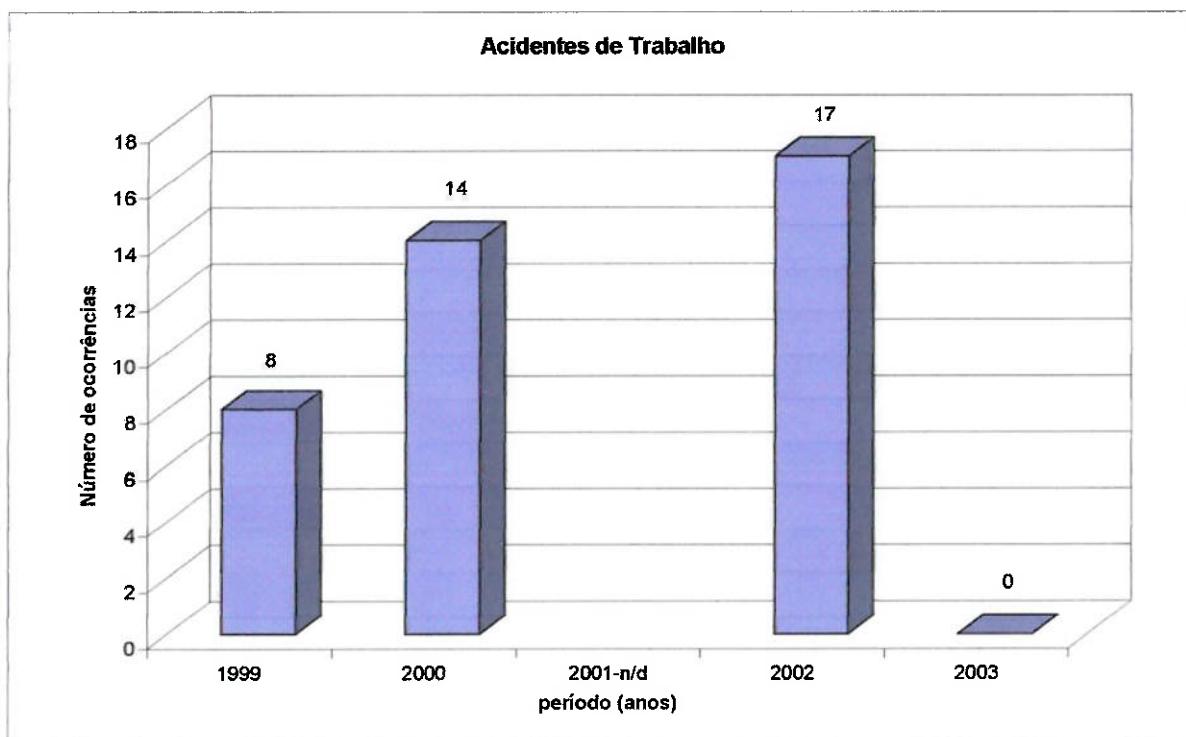


Gráfico 25 - Quantidade de acidentes de trabalho.

Fonte: PQU, 2004.

Não foram obtidos dados de 2001 e em 2003 ocorreu zero acidente, que pode ser explicado pelo fato de que nesse ano iniciou-se a implantação do sistema de gestão integrado.

O Gráfico 26 apresenta os indicadores de investimentos em treinamento por ano, em valores absolutos no período de 1999 a 2003 (PQU, 2004).

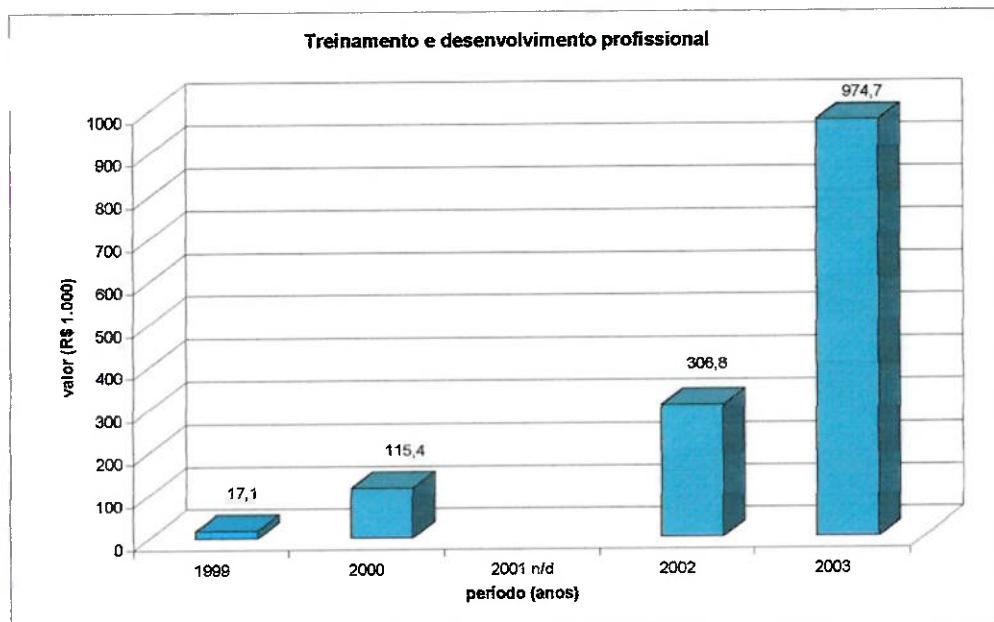


Gráfico 26 - Valores anuais, investidos em treinamento e capacitação profissional (PQU, 2004).

Observa-se o crescimento anual dos valores investidos, e o ápice é atingido em 2003, quando se promoveu um intenso treinamento para a implantação do SGI, com dedicação média de 79 horas para cada colaborador (PQU, 2004).

5.3.3.8. Conclusões da PQU

Os benefícios com a integração das normas foram: economia de recursos, tempo, esforço e maior rationalização dos processos. Como resultado desse trabalho, em julho de 2004 obteve-se a certificação simultânea de todas as unidades produtivas da PQU e os selos foram conferidos pela SGS-ICS Certificadora Ltda. (PQU, 2004).

Conclui-se que a conscientização dos dirigentes e colaboradores em relação às políticas do SGI se refletiram nos indicadores de maneira positiva. Esses se comportaram satisfatoriamente e o melhor resultado foi o número de acidentes sem nenhuma ocorrência em 2003.

5.3.4. Companhia Petroquímica do Sul S.A.

5.3.4.1. Histórico

A Companhia Petroquímica do Sul (COPESUL) foi criada em 1976 e está localizada em Triunfo, município do Rio Grande do Sul, e emprega 920 pessoas (COPESUL, 2005).

Ela é uma indústria de 1^a geração do Pólo Petroquímico do Sul e processa principalmente a nafta, o condensado e o GLP, com o objetivo de fornecer matérias-primas que alimentam as indústrias de 2^a geração da cadeia petroquímica do mercado brasileiro e exterior (COPESUL, 2005).

Decorrente do processo de privatização, ocorrida no período de 1992 a 1995, a COPESUL teve seu controle acionário adquirido pelos grupos Odebrecht e Ipiranga e conseguiu manter uma gestão harmônica, voltada para o crescimento e atualização tecnológica. Com o aumento do consumo, provocado pelo Plano Real em 1995, os sócios controladores decidiram duplicar o pólo de Triunfo, num projeto avaliado em US\$ 1,6 bilhão. As obras ficaram prontas em 2000 (Braskem, 2005).

É importante ressaltar que o Pólo foi erguido levando em consideração o distanciamento de núcleos urbanos; a disponibilidade de área específica para proteção ambiental; a implantação de um cinturão verde para prevenir a aproximação de núcleos urbanos e proporcionar a atenuação de ruído e impacto visual e a posição favorável quanto à direção dos ventos sudeste, predominantes na região (COPESUL, 2005).

5.3.4.2. Produtos

A COPESUL é considerada uma central de grande porte e produz 3 milhões de toneladas anuais de petroquímicos, sendo o eteno o seu principal produto, com capacidade instalada de 1,135 milhão toneladas/ano. Essa produção é responsável por abastecer cerca de 40% do eteno consumido no Brasil (COPESUL, 2005).

A empresa também produz propeno, butadieno, benzeno, solventes e combustíveis, que por sua vez serão matérias-primas para quatro grandes cadeias produtivas:

- a) cadeia das resinas termoplásticas: produzidas a partir de eteno e propeno pelas indústrias de segunda geração do Pólo Petroquímico do Sul (Ipiranga Petroquímica, Braskem, Petroquímica Triunfo e Innova), são comercializadas com as indústrias de transformação plástica;
- b) cadeia dos elastômeros: também produzidos por empresas do Pólo do Sul (Petroflex e DSM Elastômeros), são comercializados com as indústrias de transformação de borracha;
- c) cadeia dos solventes: abrange as indústrias de tintas, calçados, móveis, agroindústria e outros setores que processam petroquímicos básicos, para produzir solventes, adesivos e outros.
- d) cadeia dos combustíveis: abrange distribuidores de combustíveis e outros (COPESUL, 2005).

5.3.4.3. Mercado

Os clientes diretos da COPESUL são indústrias dos quatro segmentos de produção: termoplásticos, elastômeros, solventes e combustíveis, no Brasil e no

exterior. Mais de 80% de sua produção de três milhões de toneladas anuais é consumido no próprio Pólo Petroquímico do Sul e cerca de 70% da produção da COPESUL é repassada através de tubovias internas, que produzem os petroquímicos intermediários utilizados pelas indústrias: eletroeletrônica, automobilística, alimentícia, de artigos hospitalares, da construção civil e de embalagens, entre outras. A COPESUL também fornece vapor e água desmineralizada para as outras empresas do Pólo (COPESUL, 2005).

A logística de transporte é um fator importante na competitividade de uma empresa que manipula produtos especiais. Além das tubovias que previnem o acidente com os produtos, a empresa conta com o transporte hidroviário que dá a flexibilidade necessária para exportar seus produtos em condições competitivas. A empresa tem dois terminais próprios, um no Pólo Petroquímico e o outro em Rio Grande. Cada terminal tem condições de trabalhar com navios de 40 mil toneladas de carga. O transporte rodoviário é responsável pelo escoamento de aproximadamente 20 mil toneladas mensais de produtos (COPESUL, 2005).

A determinação de trabalhar só com empresas qualificadas e certificadas para o transporte de cargas perigosas é norma da COPESUL (COPESUL, 2005).

5.3.4.4. Sistema de Gestão Integrado

A privatização da COPESUL ocorreu em 1992 e levou à criação de um novo modelo de gestão para buscar competitividade no mercado internacional e garantir sua permanência no negócio petroquímico. Esse modelo se baseia na integração de todas as práticas gerenciais adotadas na empresa. Hoje a COPESUL é referência mundial no negócio petroquímico. Organizações de diferentes países afluem à

empresa para conhecer seus métodos de gestão, em processos tão diversos quanto recursos humanos, gestão da qualidade e proteção ambiental (COPESUL, 2005).

A COPESUL foi certificada pela ISO 9002 em 1996, sendo re-certificada em 2003, na versão 2000. A certificação ISO 14001, para seu sistema de gestão ambiental, ocorreu em 30 de janeiro de 1998 (COPESUL, 2005).

Em 2003, a COPESUL conquista a OHSAS 18001, para o sistema de saúde e segurança ocupacional, tornando-se a primeira petroquímica do Brasil a possuir as principais normas internacionais de eficiência em gestão (COPESUL, 2005).

Para garantia da qualidade de seus produtos, a COPESUL aplica na sua área de produção a Sistemática de Investigação, Análise e Tratamento de Ocorrências Anormais (ROA). Esta sistemática registra todas as ocorrências de anormalidades, determina suas causas, permite o acompanhamento permanente das ações corretivas e preventivas e avalia a eficácia dessas ações. Finalmente, quantifica perdas e realiza levantamentos estatísticos das ocorrências. Como resultado, evidenciou-se uma redução no número total de ocorrências anormais em 2003, especialmente em relação à perda de especificação, contaminação e vazamento de produto (COPESUL, 2005).

Na área ambiental, a empresa busca adotar tecnologias de produção mais limpas, com a redução na geração de rejeitos e valorização dos resíduos, através da reciclagem ou reutilização. As empresas que adotam estes princípios de desenvolvimento sustentável melhoram o desempenho ambiental, reduzem os custos de produção e tornam-se mais competitivas, assumindo uma atitude de maior responsabilidade social perante a comunidade (COPESUL, 2005).

Como resultado da política do desenvolvimento sustentável, foi inaugurada em janeiro de 2000 uma nova planta projetada segundo as mais avançadas

tecnologias de produção e de proteção ambiental. O resultado é uma unidade que gera 75% menos efluentes líquidos orgânicos. O pré-tratamento dos efluentes orgânicos é totalmente fechado, sem emissão de gases para atmosfera. Os gases são eliminados mediante queima em tocha de baixa pressão, um sistema de tratamento pioneiro no Brasil. O consumo energético é 40% menor que o da Planta original, o que reduz os custos de produção e as emissões atmosféricas (COPESUL, 2005).

Outros programas que merecem destaque na área ambiental são os de tratamento dos efluentes líquidos e o de controle de resíduos sólidos (COPESUL, 2005).

Na área de segurança e saúde ocupacional, respeita os direitos humanos dos funcionários, dando condições de trabalho dignas e seguras. O trabalho é estruturado em times, onde os colaboradores são comprometidos com os resultados do grupo e da empresa. O sistema de remuneração considera as habilidades desenvolvidas pelo profissional e oportunidades e desafios profissionais são oferecidos (COPESUL, 2005).

Em função de sua política de pessoal, a COPESUL sempre foi incluída na seleção das melhores empresas para se trabalhar no Brasil, segundo pesquisas realizadas pela revista Exame desde 1997. Em 2003, o Processo de Qualidade de Vida no Trabalho foi premiado com o Top Social Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil (ADVB) e, em 1999, a empresa recebeu o Top Ser Humano, concedido pela Associação Brasileira de Recursos Humanos / Rio Grande do Sul (ABRH/RS) (COPESUL, 2005).

Na área de Responsabilidade Social, a COPESUL é uma empresa comprometida com as comunidades onde atua e demonstra isso apoiando iniciativas

de caráter social, esportivo, cultural e ambiental. Ao integrar-se no cotidiano da sua comunidade, a COPESUL incentiva o desenvolvimento econômico, humano e social, contribuindo para melhorar a qualidade de vida da população (COPESUL, 2005).

5.3.4.5. Programas sociais

A COPESUL patrocina programas culturais como a "Feira do Livro de Porto Alegre", e participa financeiramente na elaboração de livros que retratam fatos e personagens da história do Rio Grande do Sul e de diversos filmes (COPESUL, 2005).

Na área da educação, contribui para a qualificação do ensino fundamental nas comunidades vizinhas. O projeto beneficia seis escolas públicas, localizadas em zonas rurais ou bairros populares, totalizando mais de mil alunos (COPESUL, 2005).

O Projeto Pescar-COPESUL oferece os cursos de Elétrica, Eletrônica e Telefonia. Dos 54 alunos formados pelo projeto, 60% deles já estão inseridos no mercado de trabalho. Sua principal ação é sensibilizar e envolver organizações empresariais na profissionalização de adolescentes de baixa renda (COPESUL, 2005).

A COPESUL, na área social, apóia financeiramente o projeto-piloto da prefeitura de Porto Alegre, criado em 1995, que abriga meninas e meninos de rua em residências familiares ou coordenadas por instituições religiosas. Atualmente, são quatro casas-lar, cada uma atendendo em média oito menores (COPESUL, 2005).

Na área ambiental, a empresa patrocina a Semana do Meio Ambiente de Porto Alegre e de Montenegro, juntamente com as prefeituras destes municípios. Os

eventos variam desde seminários e exposições, até passeios ecológicos. Patrocinou também a segunda edição do primeiro Atlas ambiental do país (COPESUL, 2005).

5.3.4.6. Fatos Relevantes

A COPESUL foi agraciada com prêmios de reconhecimento pela sua atuação nas diversas áreas da sociedade (COPESUL, 2005):

- prêmio Top Social ADVB/SP da Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil, em junho de 2.003;
- reconhecimento no Terceiro Salão Gaúcho de Responsabilidade Social, pela sua atuação junto à comunidade. O evento ocorreu em setembro de 2003 e foi uma promoção da Fundação Semear e revista Amanhã;
- prêmio FINEP de Inovação Tecnológica 2002, terceiro lugar, oferecido pela Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia (FINEP);
- prêmio Responsabilidade Social – RS da Assembléia Legislativa 2002;
- prêmio Aberje Nacional 2001, da Associação Brasileira de Comunicação Empresarial, na categoria Balanço Social;
- prêmio Aberje Região Sul 2001, da Associação Brasileira de Comunicação Empresarial, nas categorias Balanço Social, Internet, Publicação Especial (com o livro A Espada de Floriano) e na categoria Inovação (com um kit dos três relatórios: Administração, Balanço Social e Relatório de Segurança, Saúde e Meio Ambiente);

- troféu Expressão 2000 de Excelência Tecnológica, pelo case Produção de Solução Sulfocáustica (Prêmio Finep - Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia).

5.3.4.7. Indicadores da COPESUL

Para um melhor acompanhamento dos indicadores, abaixo estão as datas das certificações (COPESUL, 2005):

- ISO 9001, em 1996 e revalidada na versão 2000 em 2003;
- ISO 14001 em janeiro de 1998 e re-certificada em 2001;
- OHSAS 18001 em 2003;

Mesmo com as datas das certificações sendo diferentes, está ressaltada, na página eletrônica da empresa, a integração das práticas gerenciais.

A composição dos principais investimentos anuais da COPESUL com as atividades de segurança, saúde e meio ambiente, é apresentada no Gráfico 27. (COPESUL, 2005).

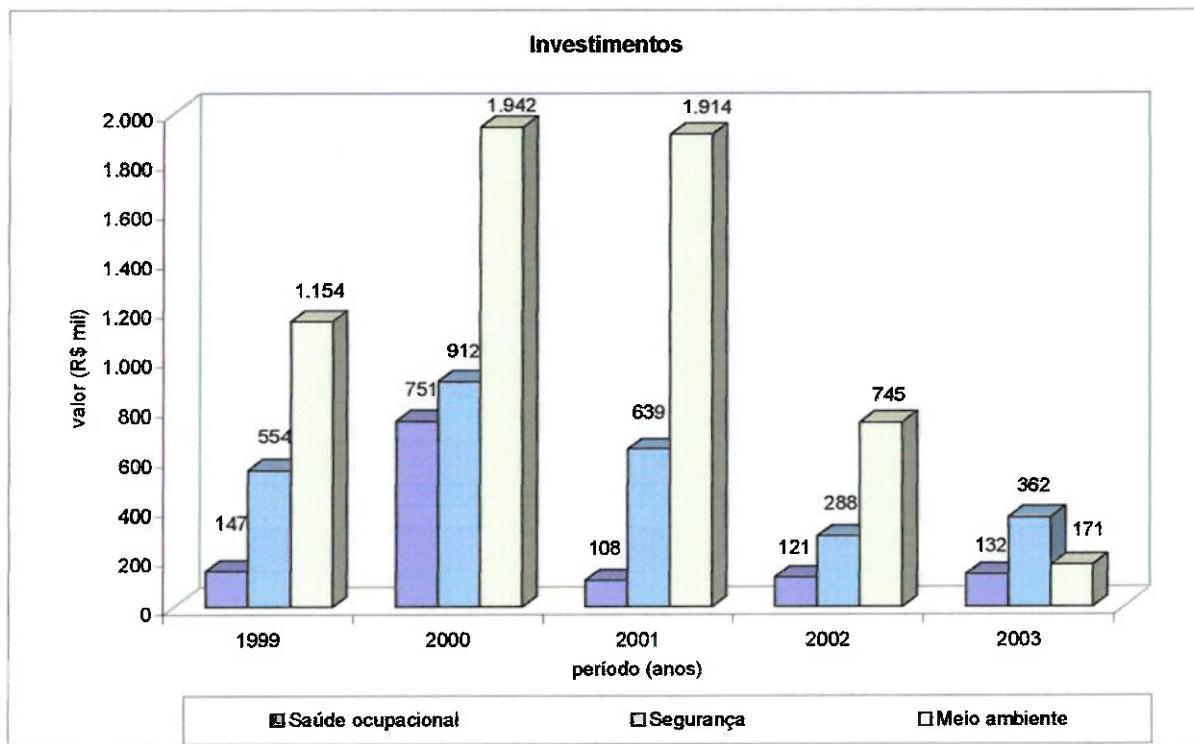


Gráfico 27 - Investimentos anuais em saúde ocupacional, segurança e meio ambiente.
Fonte: COPESUL, 2005.

Observa-se um considerável investimento na área ambiental nos anos de 2000 e 2001 coincidindo com o período de preparação para re-certificação em ISO 14001. Há uma diminuição do total de investimento, o que pode demonstrar uma maturidade do processo de gestão.

Os indicadores de desempenho de segurança de processo estabelecidos pela ABIQUIM são acompanhados como apresentado no Gráfico 28 e têm a seguinte definição:

Indicador 1 – Fogo ou explosão com perda de propriedade acima de US\$ 25 mil, por ano;

Indicador 2 – Vazamento de mais de 2.300 kg de produto inflamável ou em quantidade acima dos limites da lista de produtos SARA (*Superfund Amendments and Reauthorization Act*), por ano;

Indicador 3 – Acidentes relacionados com segurança de processo que causem lesões pessoais com afastamento ou fatalidade a colaboradores ou a contratados, ou hospitalização de indivíduos da comunidade por mais de 24 horas, por ano (COPESUL, 2005).

Nos anos de 2001 e 2002 não ocorreu acidente.

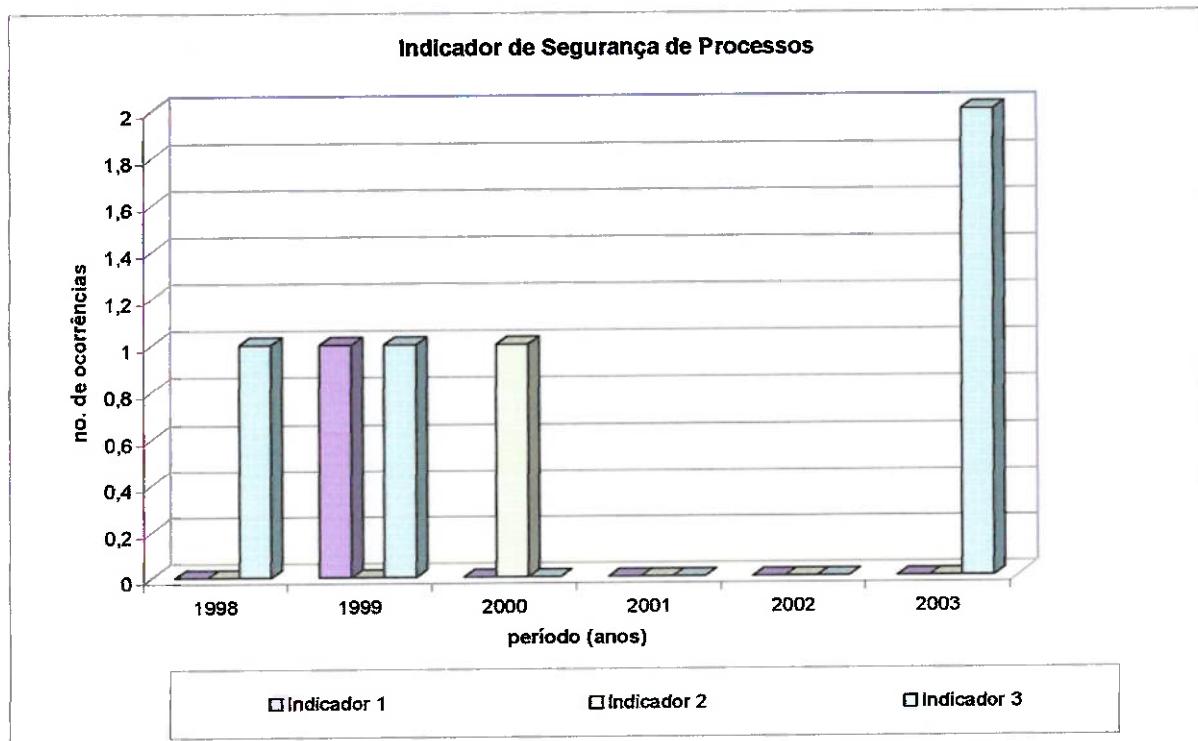


Gráfico 28 - Indicadores de desempenho de segurança de processo.

Fonte: COPESUL, 2005.

O gráfico 29 apresenta o indicador do número de ocorrências anormais por ano.

Para acompanhar as ocorrências anormais, a COPESUL utiliza a Sistemática de Investigação, Análise e Tratamento de Ocorrências Anormais (ROA). Por ela, são registradas todas as ocorrências anormais e o acompanhamento permanente das ações preventivas ou corretivas previstas, a avaliação da eficácia dessas ações, quantificação das perdas e a realização dos levantamentos estatísticos com base em um banco de dados.

São consideradas ocorrências anormais: geração potencial de risco; perda de especificação; contaminação de produto; desarme de fornalha (parada parcial ou total dos fornos de pirólise); desarme de compressor; indisponibilidade de equipamento; operação anormal; dano material; princípio de incêndio; incêndio; contaminação ambiental por efluente líquido, emissão atmosférica e resíduos sólidos; derramamento e vazamento de produto.

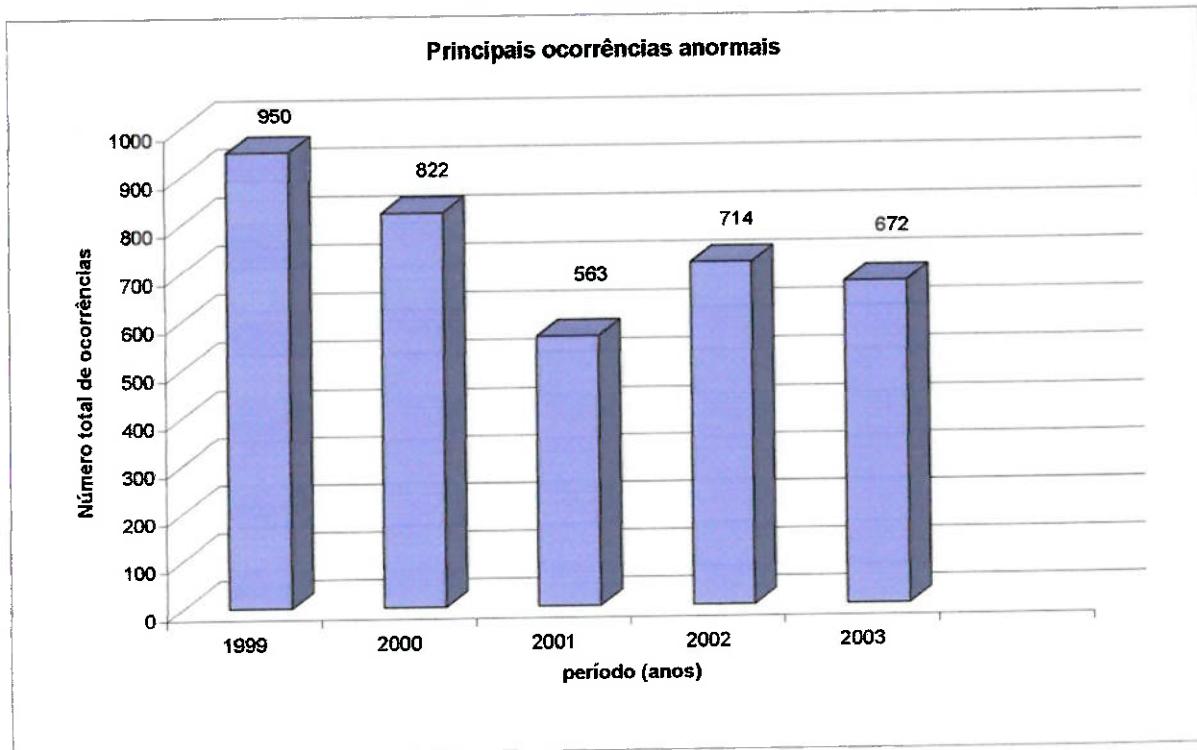


Gráfico 29 - Principais ocorrências anormais ocorridas.
Fonte: COPESUL, 2005.

A re-certificação da norma ISO 14001 pode ter influenciado nos valores inferiores obtidos em 2001. Segundo a COPESUL, esse fato foi decorrente de ações como a criação de um grupo multidisciplinar para avaliar a eficácia das ações definidas. Em 2002 e 2003, houve um aumento do número total de ocorrências, mas esses valores permaneceram inferiores aos valores obtidos em 1999 e 2000.

Os indicadores apresentados no Gráfico 30 acompanham a emissão de particulados, dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (VOCs), por ano (COPESUL, 2005).

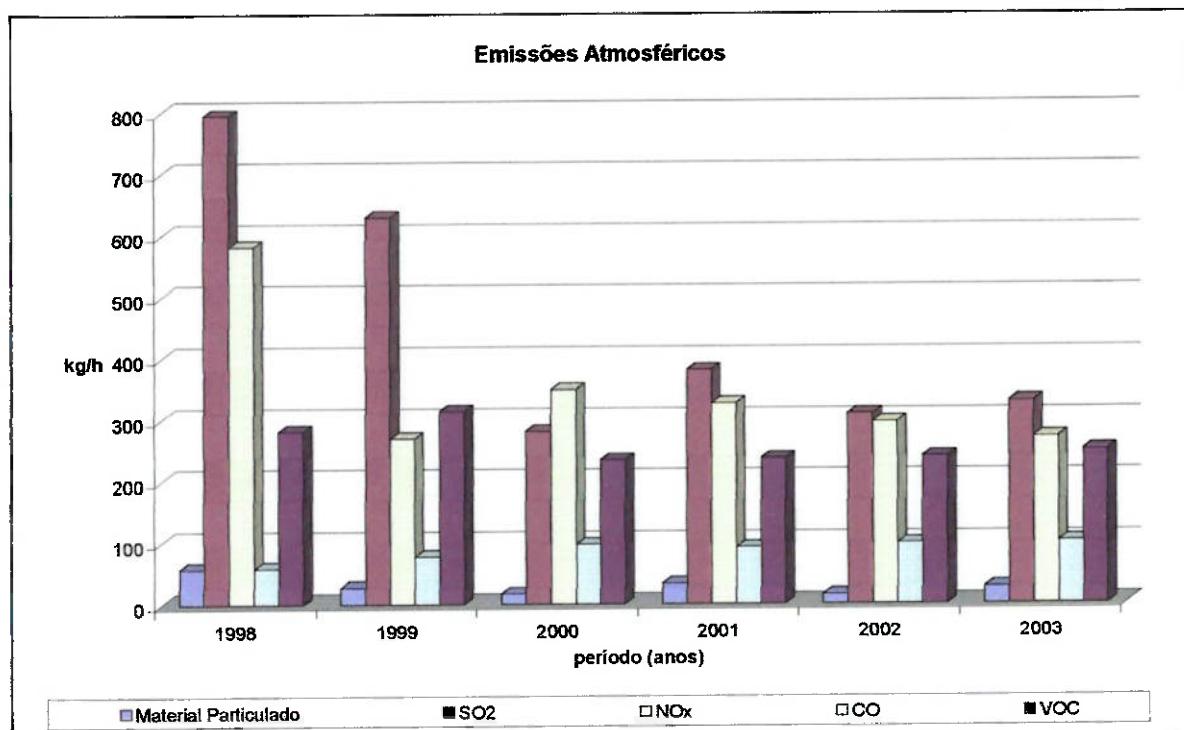


Gráfico 30 - Emissões atmosféricas de particulados, SO₂, NO_x, CO e VOC.
Fonte: COPESUL, 2005.

O balanço das emissões atmosféricas, em 2003, consolida os patamares obtidos nos últimos anos quanto aos parâmetros de material particulado e compostos orgânicos voláteis (VOCs).

O resultado da emissão de óxidos de nitrogênio (NO_x) foi menor quando comparado ao de 2002, resultado da adoção de tecnologias de controle avançado de combustão, nas caldeiras e fornos de pirólise (COPESUL, 2005).

O Gráfico 31 apresenta a evolução do indicador do volume médio mensal de efluentes líquidos orgânicos e inorgânicos, por ano.

Para o tratamento de efluentes líquidos, a COPESUL conta com o Sistema Integrado de Tratamento de Efluentes Líquidos (SITEL). Os efluentes líquidos são separados em três correntes: orgânicos, inorgânicos e sanitários e submetidos a um pré-tratamento para atender os padrões de emissão. O SITEL trata exclusivamente os efluentes líquidos orgânicos e inorgânicos provenientes das indústrias do Complexo Básico do Pólo. Os efluentes orgânicos são submetidos ao tratamento completo: primário (físico-químico), secundário (biológico, por lodo ativado) e terciário (filtração e lagoas de estabilização) (COPESUL, 2005).

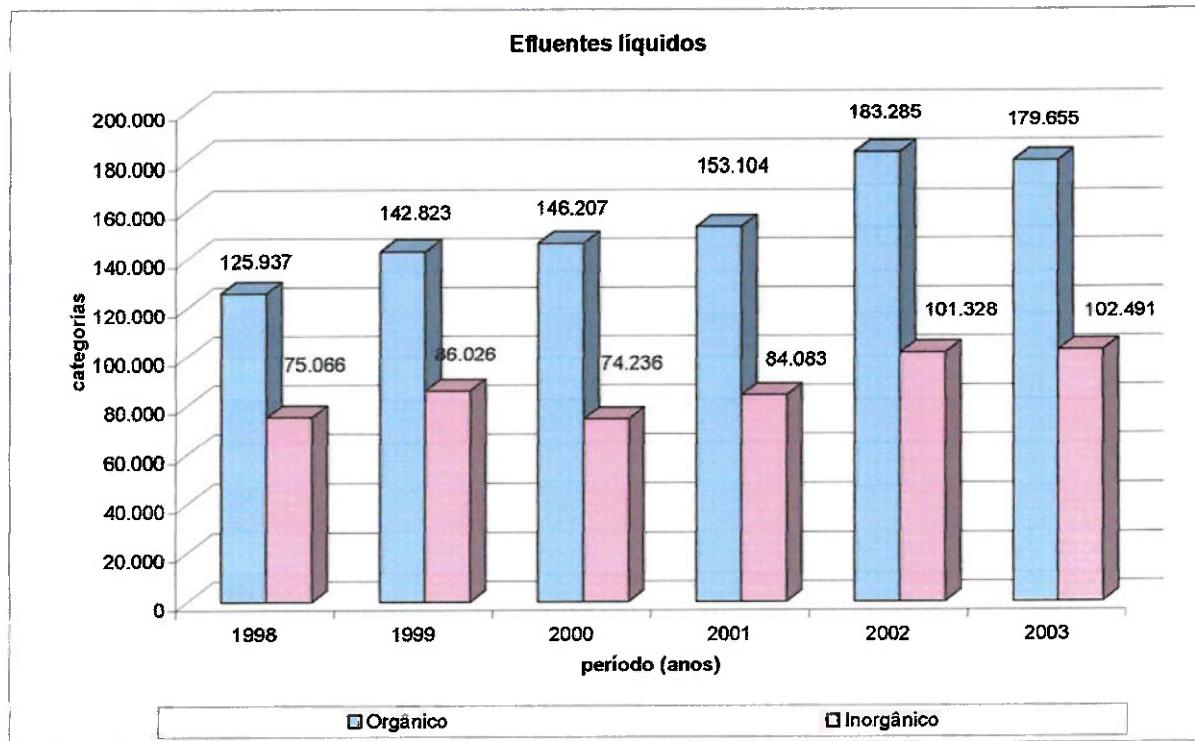


Gráfico 31 - Volume médio mensal de emissão de efluentes líquidos orgânicos e inorgânicos.

Fonte: COPESUL, 2005.

Apesar de o volume de efluente orgânico, em 2003, ter sido inferior ao volume de 2002, ainda se manteve acima dos valores obtidos nos anos anteriores. O volume de efluente inorgânico foi semelhante ao gerado em 2002, porém superior ao contabilizado em anos anteriores. A explicação do aumento de efluentes foi o uso

excessivo das purgas de água nas torres de resfriamento (COPESUL, 2005). Para que haja uma diminuição desse volume de efluentes é necessário controlar a contaminação da água para diminuir o uso das purgas.

O Gráfico 32 apresenta o indicador de disposição da cinza da queima de carvão em toneladas, por ano.

Os resíduos sólidos gerados na COPESUL são segregados e classificados de acordo com seu tipo e periculosidade. No gerenciamento dos resíduos sólidos, a COPESUL foca os esforços no controle da geração na fonte, na reutilização e na reciclagem. Entre outras ações de melhoria implementadas está a utilização de resíduos oleosos como energético nas caldeiras da Central de Utilidades. Em 2003, foram recuperados internamente 70 m³ que já haviam sido enviados para disposição final para o Sistema Centralizado de Controle de Resíduos Sólidos (SICECORS) para tratamento ou disposição final. Concebido e implantado pela COPESUL em 1983, o SICECORS centraliza as operações de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados no Pólo e composto pelos Valos de Tratamento e Disposição (VTDs) e a disposição final (*landfarming*). O Gráfico 32 apresenta o volume de resíduos dispostos e tratados pelo SICECORS no período de 1999 a 2003.

A cinza da queima de carvão tem sido progressivamente utilizada como matéria-prima da indústria de cimento. O sistema permite reaproveitar toda a cinza leve gerada e parte da cinza pesada, depositada na bacia de cinzas para a remoção do excesso de umidade, permitindo recuperar gradualmente o material.

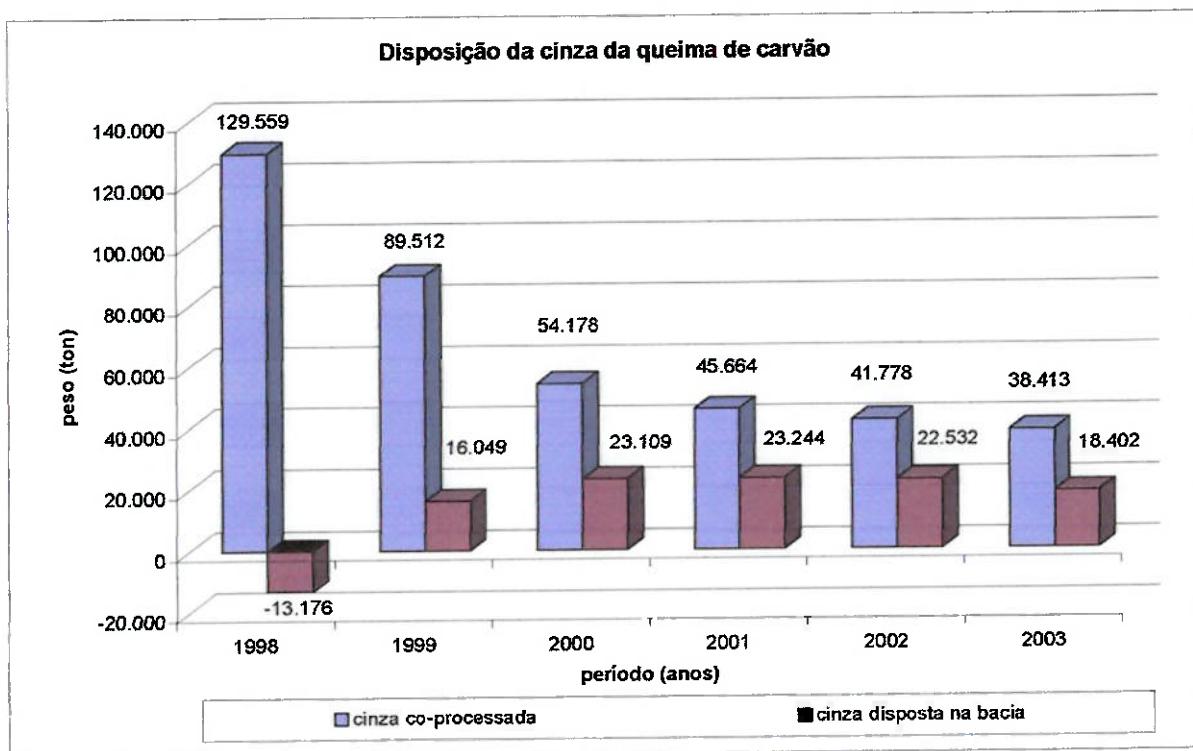


Gráfico 32 – Disposição da cinza da queima de carvão.

Fonte: COPESUL, 2005.

Em 1998, o valor negativo significa a remoção de cinzas da bacia. Em 2001, houve a parada geral de manutenção. Após 2001, o volume de resíduos nos aterros sanitários apresentou uma redução de 2341 m³ em 2002. E em 2003, houve a reestruturação da reciclagem na COPESUL.

Em 2003 o volume de cinzas co-processadas foi ligeiramente inferior aos dos anos anteriores em função da nova matriz energética que vem reduzindo o consumo de carvão com a incorporação do gás natural.

As ações tomadas para minimizar a geração de resíduos, promoveram ganhos ambientais reduzindo potenciais impactos com a disposição final dos resíduos, como apresentada no Gráfico 33. Essa redução na geração de resíduos também proporcionou economia, apresentados no Gráfico 34. Os dados referentes aos valores de resíduos recuperados e do ganho econômico sofreram alterações em

função da inclusão dos valores de recuperação da borra oleosa gerada nos separadores água-óleo, utilizada como combustível nas caldeiras. O indicador apresenta o volume de resíduos sólidos reciclados ou recuperados por ano, no período de 1999 a 2003.

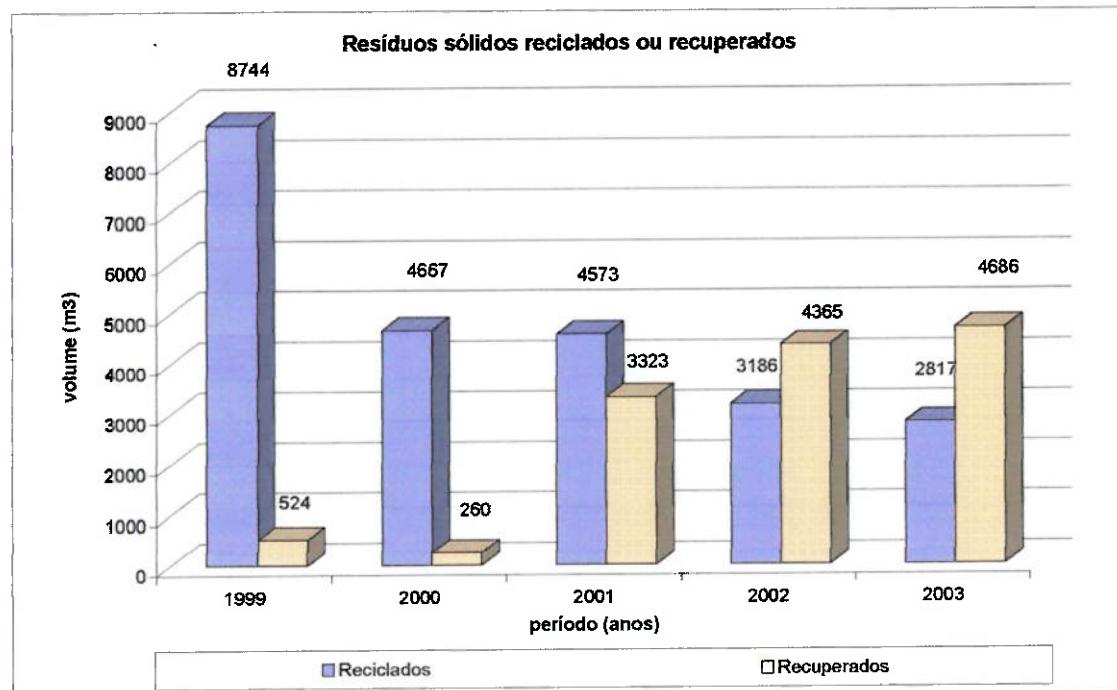


Gráfico 33 - Volume (m³) de resíduos sólidos reciclados ou recuperados.

Fonte: COPESUL, 2005.

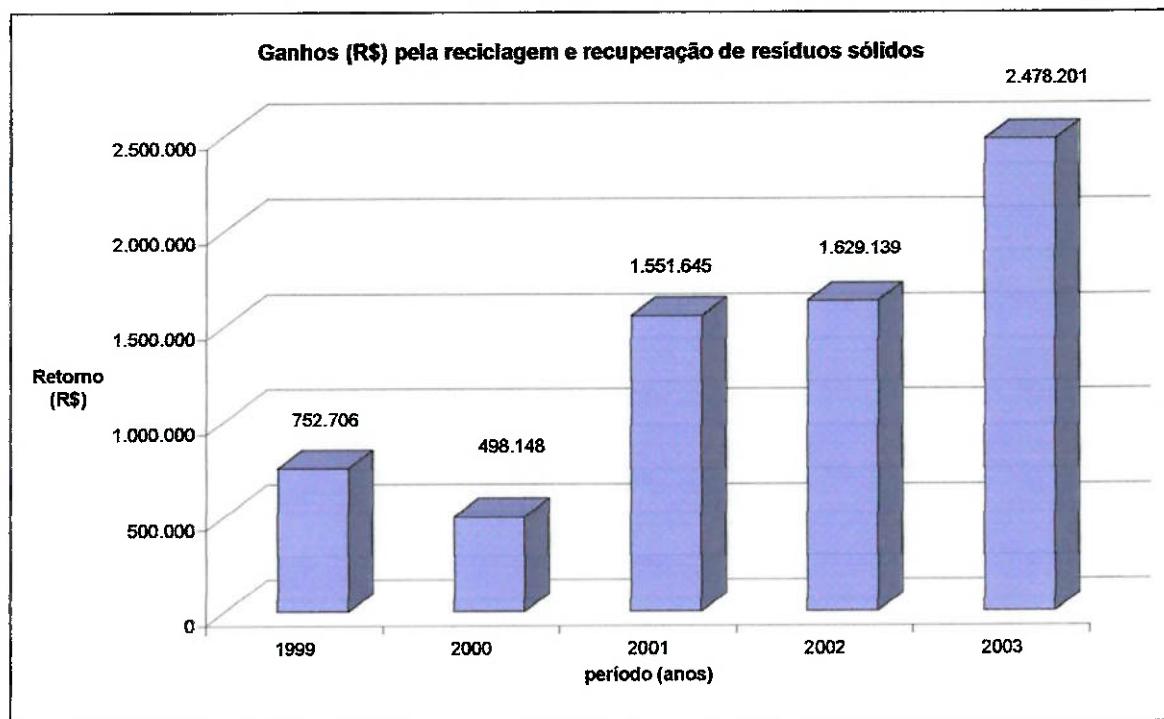


Gráfico 34 - Ganhos obtidos com a reciclagem e recuperação de resíduos sólidos.
Fonte: COPESUL, 2005.

O Gráfico 35 apresenta o indicador que relaciona a quantidade de matéria-prima consumida por tonelada de petroquímicos produzidos, por ano. Quanto menor o valor, melhor é o desempenho. Esse indicador obteve um desempenho melhor em 2002, devido a pequenas variações nas características das matérias-primas processadas o longo do ano.

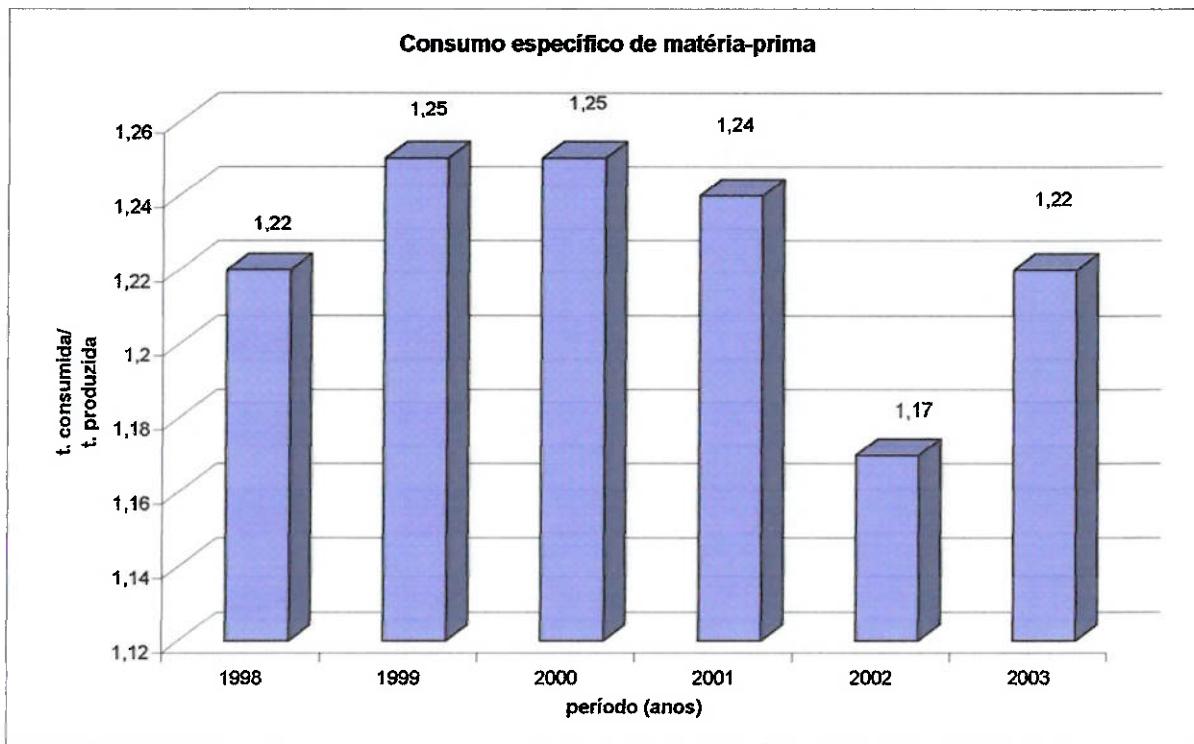


Gráfico 35 - Consumo específico de matéria prima consumida por tonelada de petroquímicos produzidos.

Fonte: COPESUL, 2005.

O Gráfico 36 apresenta o volume de água captada por tonelada de produto, por ano. A COPESUL capta e trata a água para a geração dos diversos tipos necessários aos processos industriais, desde água clarificada até água desmineralizada de alta pureza (COPESUL, 2005).

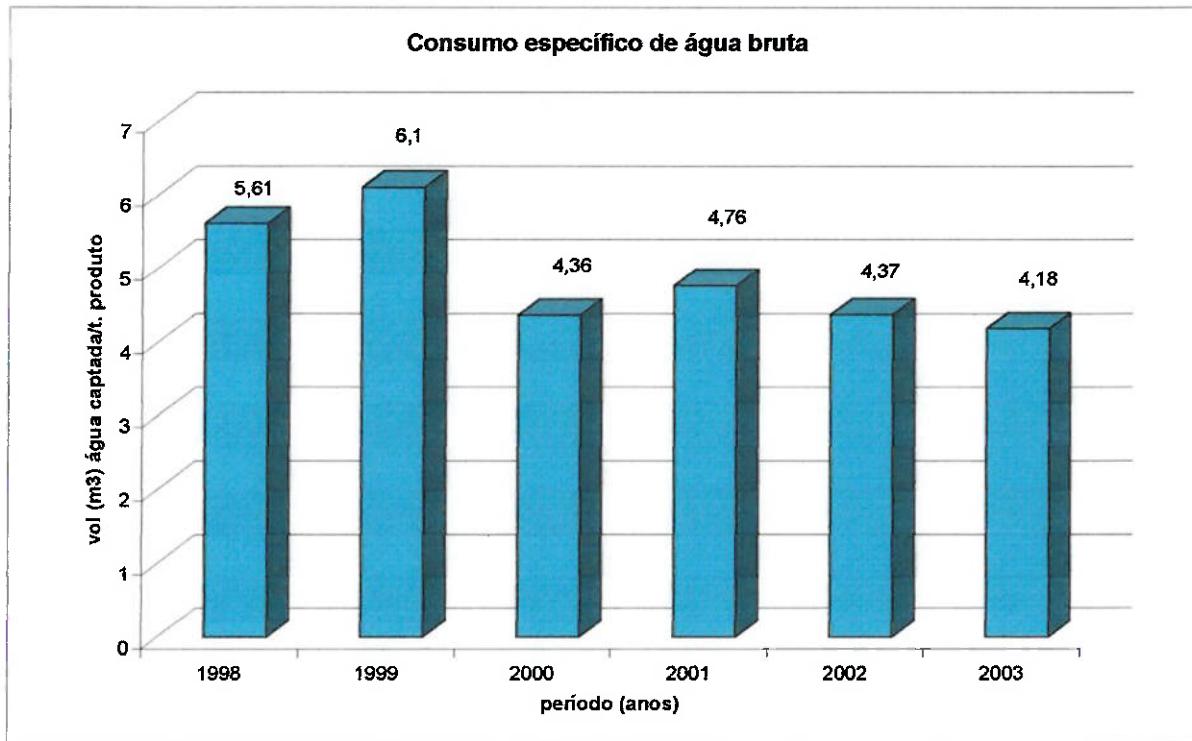


Gráfico 36 - Consumo específico de água bruta

Fonte: COPESUL, 2005.

O consumo específico de água bruta se estabilizou nos últimos anos.

O Gráfico 37 apresenta a relação de consumo de energia pela quantidade de petroquímicos produzidos, por ano.

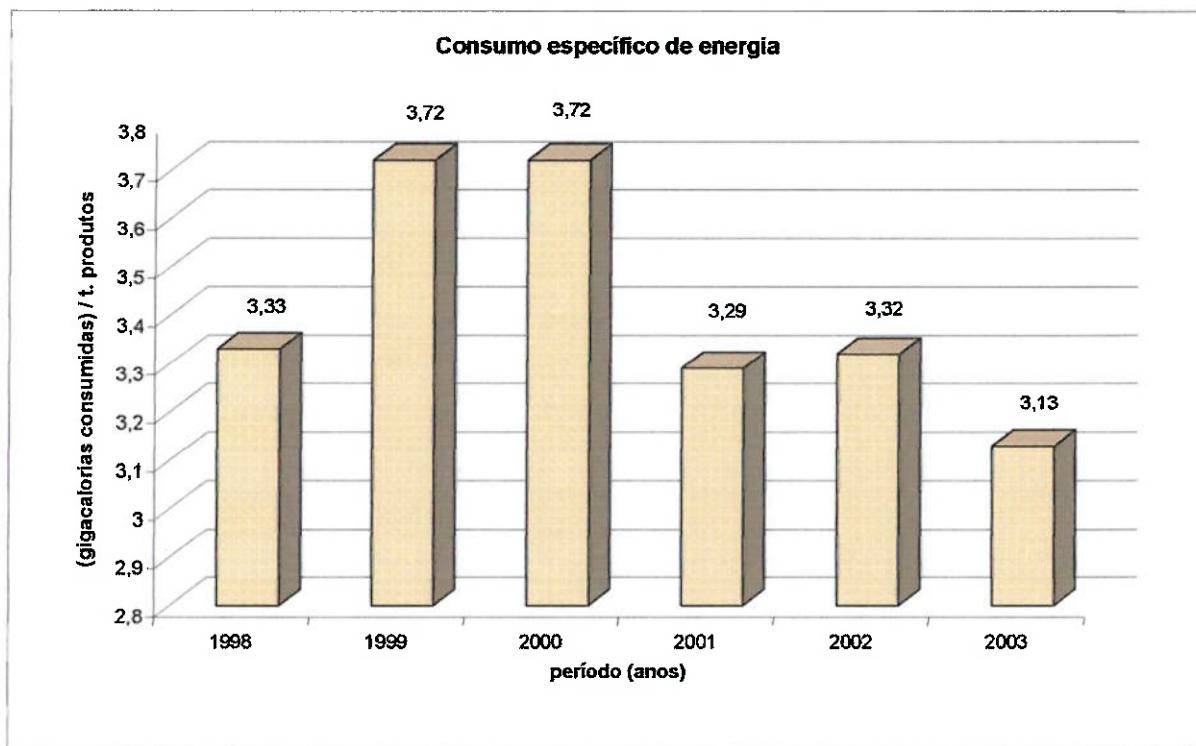


Gráfico 37 - Consumo específico de energia.

Fonte: COPESUL, 2005.

O indicador está apresentando uma redução dos valores, a partir de 2001, em função das mudanças na matriz energética, com uma maior compra de energia elétrica. E também, a uma melhor performance de uma das plantas, após os procedimentos de manutenção e limpeza (COPESUL, 2005).

O Gráfico 38 apresenta o indicador do número de acidentes ocorridos por carretas carregadas, por ano.

A COPESUL faz a inspeção prévia das carretas antes de cada carregamento, acompanha o desempenho das empresas transportadoras por meio de auditorias que levam em conta o treinamento dos motoristas, dos policiais rodoviários estaduais e federal, bombeiros, concessionárias de rodovias e órgãos de controle ambiental.

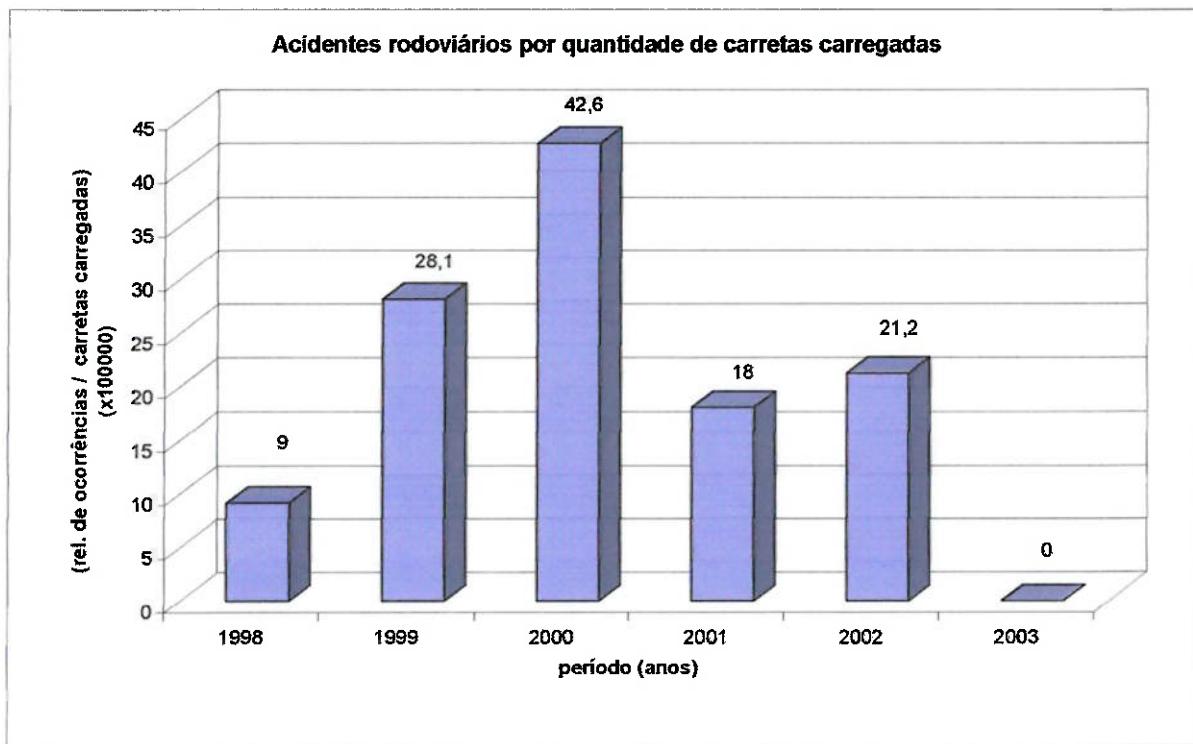


Gráfico 38 - Acidentes rodoviários por quantidade de carretas carregadas.

Fonte: COPESUL, 2005.

Em 2003, no transporte rodoviário não ocorreu acidente envolvendo produtos da companhia, apenas houve somente um acidente no transporte de cargas químicas, ocorrido no modal ferroviário com carga de gasolina. Não houve danos a pessoas ou ao meio ambiente, apenas o tombamento de um vagão. Nesse período o número de acidentes não passou de 5 por ano, ressaltando que o número médio de carregamentos foi de 16000 por ano (COPESUL, 2005).

O indicador, apresentado no Gráfico 39, acompanha o percentual de horas de treinamento, em relação ao total de horas trabalhadas, por ano. A porcentagem é obtida pela soma das horas de treinamento dos empregados e dos contratados, multiplicada por cem e dividida pelas horas de exposição ao risco. Esses treinamentos são gerenciados e certificados pela unidade regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/RS) (COPESUL, 2005).

A COPESUL desenvolve um programa sistematizado de treinamento voltado aos aspectos de segurança, saúde e proteção ao meio ambiente, que atende os seus colaboradores e os prestadores de serviços.

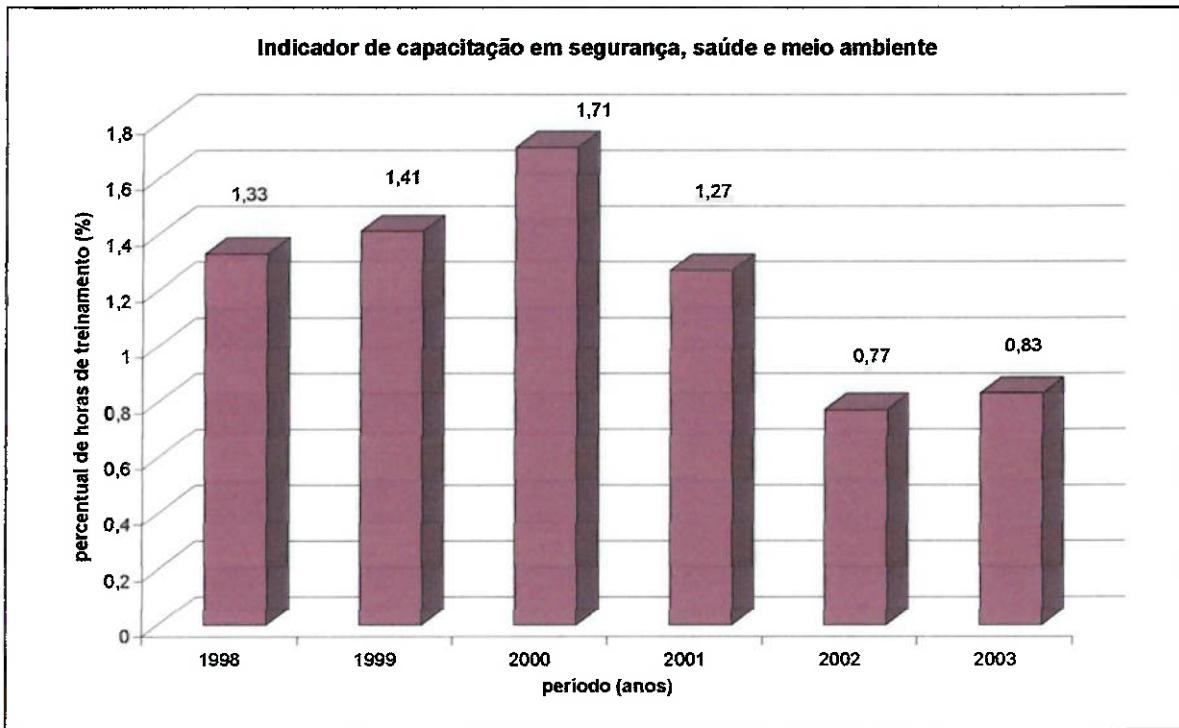


Gráfico 39 - Indicador de porcentagem de horas de treinamento para capacitação dos trabalhadores em segurança, saúde e meio ambiente.

Fonte: COPESUL, 2005.

A queda do indicador pode ocorrer em um estágio onde os funcionários não requerem tanto treinamento.

O Gráfico 40 apresenta a Taxa de Freqüência de Acidentes Pessoais Típicos, ou seja, o número de acidentados vezes um milhão por horas-homem de exposição ao risco, no ano (IEEE, 2005). A meta para 2003 foi de 22 acidentes por horas de exposição.

Os acidentes pessoais têm um tratamento sistematizado de registro, investigação e análise para determinar as causas reais e as perdas envolvidas. As ações corretivas são divulgadas e monitoradas de forma a melhorar o nível geral de

segurança nos ambientes de trabalho. Em 2003, como parte das ações corretivas para a redução significativa do número de acidentes, iniciou-se a implantação do Processo Vidas – Valores Internos Desenvolvendo Atitudes Seguras.

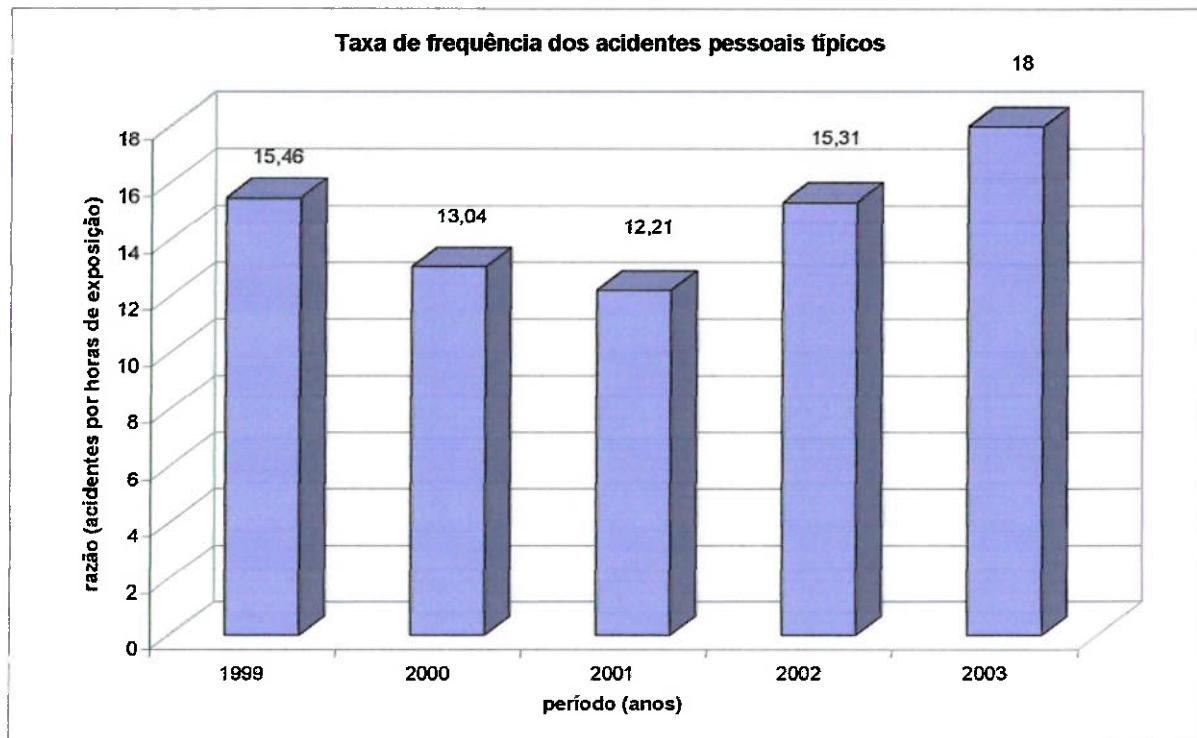


Gráfico 40 - Taxa de freqüência dos acidentes pessoais típicos.

Fonte: COPESUL, 2005.

As principais causas dos acidentes foram devidas à falha de projeto e às condições inseguras do ambiente do trabalho (COPESUL, 2005).

A Taxa de Gravidade representa o tempo computado vezes um milhão dividido pelo número de horas-homem de exposição ao risco, por ano. O tempo computado é a soma dos dias perdidos com os dias debitados (IEEE, 2005). A meta para 2003 foi 100. O Gráfico 41 apresenta a taxa de gravidade de acidentes no período de 1999 a 2003.

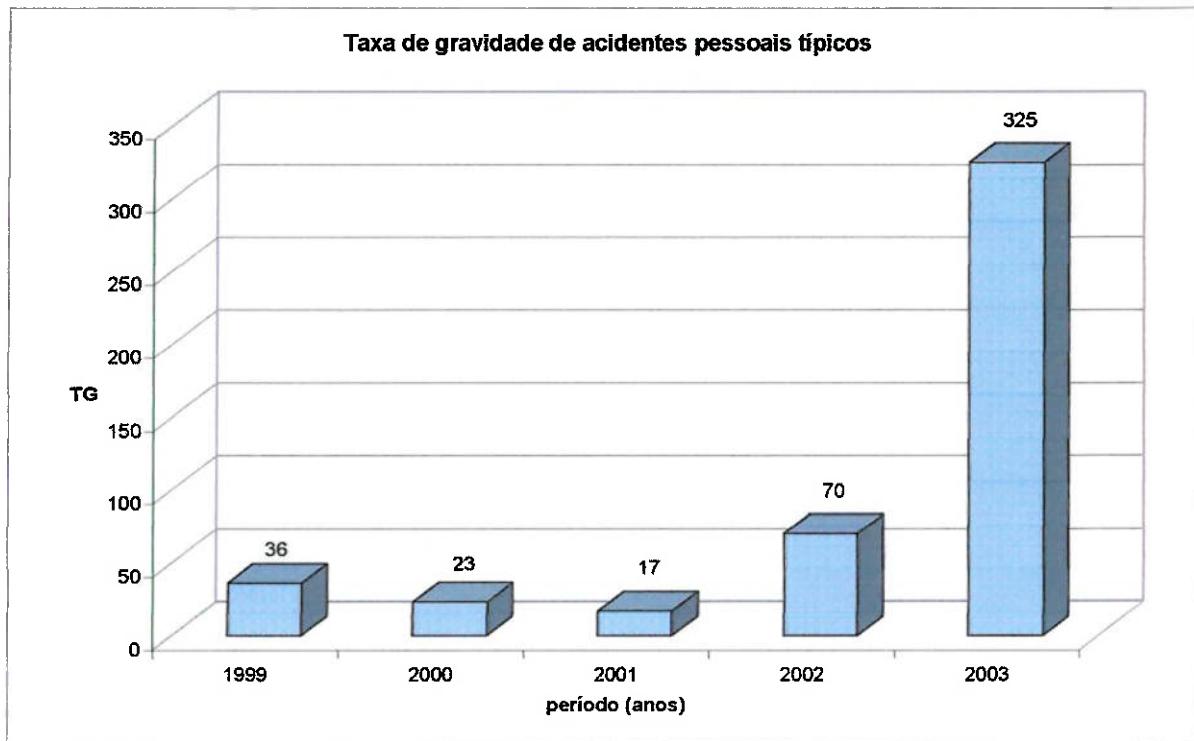


Gráfico 41 – Taxa de gravidade de acidentes pessoais típicos.
Fonte: COPESUL, 2005.

Os principais tipos de lesões foram ocasionados pelo contato com substância química e o impacto contra objeto. Sendo as causas básicas procedimento inadequado, hábito impróprio e falta de atenção (COPESUL, 2005).

O valor de 2003 foi muito alto comparado com os valores obtidos nos anos anteriores e a meta, mesmo sendo o ano de implantação do Processo VIDAS.

Também em 2003 foram reavaliados os indicadores de segurança, formados pelas Taxas de Freqüência (TF) e de Gravidade (TG), que passaram a serem únicas para a COPESUL e suas parceiras.

5.3.4.8. Conclusões da COPESUL

Apesar de todos os benefícios que a divulgação da preocupação da empresa com a qualidade, meio ambiente, saúde e segurança do trabalhador traz para a imagem da empresa, foi muito difícil obter uma empresa que divulgasse tantos indicadores como a COPESUL.

O acompanhamento desse grande número de indicadores possibilita a implantação de ações preventivas e corretivas, antes da ocorrência de situações mais graves. Apesar da falta de informação sobre as metas anuais, o que dificultou nossa avaliação, os indicadores apresentaram um bom desempenho.

6. CONCLUSÃO

Os benefícios decorrentes do SGI podem ser analisados de duas maneiras diferentes: quanto às vantagens do processo de integração e quanto à implantação dos sistemas de gestão.

Na primeira maneira, há redução no volume de documentos, otimização de viagens e reuniões de análises críticas, reduções de horas de auditoria e custo com as certificações. Com isso há uma redução das atividades exigidas pelas diversas normas e do desgaste psicológico dos colaboradores.

Na segunda maneira, são analisados os benefícios da implantação dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental, da saúde e segurança do trabalhador e da responsabilidade social, através da análise dos indicadores de gestão.

Dependendo do conjunto de normas consideradas, a integração de seus requisitos leva ao entendimento da organização de modo global, focando todas suas áreas de responsabilidade. A preocupação com a qualidade de seus produtos e serviços, por si só, não é mais um diferencial para o mercado. A segurança e satisfação de seus empregados, evitando ambientes insalubres e acidentes de trabalho, e a preservação do meio ambiente, hoje são vistas como obrigações das organizações e sua não observância pode causar danos a sua imagem. Considerando essas observações, os pontos abordados pelo SGI necessitam, atualmente, ser uma preocupação constante de todo gestor, tenha formalizado ou não seus sistemas de gestão.

Não podemos considerar que a implantação de um sistema de gestão impeça um acidente de ocorrer e sim, que reduza a probabilidade dessa ocorrência e capacite a organização a tomar o melhor conjunto de ações dentro do menor prazo,

em caso de necessidade. São treinamentos, planos de emergência, monitoramentos, antecipação na percepção de um risco, entre outros fatores que permitem à sociedade e aos investidores terem mais confiança em determinada empresa. Talvez o exemplo mais conhecido nesse sentido seja a própria PETROBRAS, se compararmos sua atuação nesta década, à atuação nos anos 70 ou 80. Houve redução dos acidentes, menor exposição negativa na mídia e melhoria na imagem da Companhia perante os investidores, sociedade e colaboradores. Tudo isso acompanhado de forte valorização em suas ações no mesmo período.

O domínio dos pontos fortes e fracos e o preparo para ação, proporcionados pelo SGI, aumentam a capacidade de resposta da uma organização frente às adversidades, sejam elas na área da qualidade, ambiental, segurança ou social. Isso, em tempos de competição globalizada por investimentos externos, faz grande diferença durante a negociação das ações de um grupo.

O maior benefício da integração está no fato de todos os envolvidos (empregados, fornecedores, sociedade) verem os processos da empresa de forma integrada. Dessa maneira, cada processo é visto por todos ângulos: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança do trabalhador e responsabilidade social. Concluímos que as organizações realmente buscam, através da implantação de sistemas integrados, a melhoria de sua gestão operacional interna. Seja pela melhor utilização de recursos, menor risco de acidente, maior controle operacional, ou melhor, conhecimento de suas limitações e potenciais. Ficou claro o quanto um sistema bem implantado é capaz de agregar valor a uma organização.

A racionalização nas atividades de quem está diretamente envolvido com as diversas demandas de cada um dos sistemas, reflete-se em melhor qualidade de vida no trabalho, melhor compreensão de seu papel dentro da organização e

aumento da satisfação dos colaboradores. Nesse caso, não obtivemos dados apresentados pelas empresas, possivelmente, por ser um ganho não financeiramente representado, ser subjetivo e envolver questões psicológicas, tornando-o difícil de mensurar. Ainda assim, através de comunicados e publicações institucionais, pudemos inferir o alto grau de importância dado aos benefícios obtidos com a integração dos sistemas de gestão.

No início da implantação de qualquer sistema de gestão, decorrente do desconhecimento da área e a resistência para a mudança do processo, pode existir um conceito entre os colaboradores que isso trará um acréscimo nos custos do processo. Segundo o nosso trabalho, observamos que:

- na PETROBRAS a diminuição do indicador de óleo vazado certamente trouxe benefícios quanto à imagem da empresa. É um ganho que reflete diretamente nos resultados financeiros, pela diminuição do desperdício do produto vazado e multas ambientais. Verificamos que com a prática da integração que está ocorrendo em toda empresa, conforme o anexo A que retrata as certificações da PETROBRAS, vem batendo recordes de lucratividade como foi divulgado na mídia, nos balanços de 2003 e 2004, onde a RPBC também colaborou para esse resultado positivo;
- a utilização de tecnologias mais limpas e matérias alternativas, possibilitou a PQU aumentar sua produção e, consequentemente, ter um aumento na receita financeira;
- a Copesul apresenta alguns exemplos de reflexo no resultado financeiro através dos indicadores de resíduos sólidos reciclados ou recuperados, mostrando ganhos diretos através desse processo. O consumo específico de matéria prima mostra um aumento da produtividade do

processo, isto é, melhor resultado na produção em relação ao consumo de matéria prima, do mesmo modo o consumo específico de água bruta e energia refletem em ganhos financeiros consideráveis.

Como não temos certificação para sistemas integrados, no Brasil, encontramos dificuldades no levantamento de dados históricos e estatísticos. As publicações, de modo geral, contêm informações por vezes subjetivas, baseadas na experiência de consultores ou organizações que trabalham com a implantação e manutenção de sistemas de gestão.

Vimos que tanto a integração quanto a incorporação de itens de responsabilidade social são parte do desenvolvimento e refletem o amadurecimento dos sistemas nas empresas estudadas. O próprio processo de revisão de objetivos, análises críticas, revisões de políticas, adequação à legislação e a necessidade de prestar contas às partes interessadas demandam aumento da conscientização social por parte da Alta Direção.

Apesar de entendermos que a implantação de um sistema de gestão, entre outros benefícios, pode ser usado como ferramenta de “marketing” (promoção) organizacional, observamos ao longo da pesquisa uma baixa divulgação das conquistas obtidas nessa área.

Também não foi expressivo o número de organizações que divulgaram ter seus sistemas integrados. Em outros casos, a empresa divulgou ter seu sistema integrado, mas não apresentou evidências nesse sentido. Esse fato foi verificado na pesquisa que fizemos nas páginas eletrônicas da empresas petroquímicas.

Vimos também o efeito na cadeia produtiva do país, uma vez que empresas com expressiva importância econômica, como a PETROBRAS, passaram a exigir de

seus fornecedores e clientes a adoção de regras claras, alinhadas aos sistemas de gestão da qualidade, ambiental, segurança e saúde e, mais recentemente, de responsabilidade social. Isso fez com que uma onda de adequações se propagasse, trazendo benefícios tanto para as organizações quanto para a sociedade em geral.

Quanto ao grau de maturidade das empresas estudadas, constatamos que elas vêm evoluindo adequadamente.

Em relação às certificações da norma ISO 9001 e ISO 14001, no Brasil, concluímos que estas vêm acompanhando a mesma tendência mundial.

Sugestões para trabalhos futuros

- Avaliação das petroquímicas a partir da comunidade;
- Refazer daqui alguns anos o levantamento dos indicadores apresentados nesse trabalho, para observar a evolução dessas empresas.

7. LISTA DE REFERÊNCIAS

ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Brasileira. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br>>. Acesso em: 04 jan. 2005.

AQUINO, J. D., **Considerações críticas sobre a metodologia de coleta e obtenção de dados de acidentes do trabalho no Brasil**, 1996, 116p., Tese (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9001:2000**: sistemas de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14001:1996**: sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

BARATA, G. **História do Petróleo no Brasil** São Paulo, 2002. SPBC. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo/creditos.shtml>>. Acesso em 06 de jan. 2005.

BARBOSA, S., **O legado da ISO série 9000**. Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

BARROS, C.A.C., **O Calcanhar-de-Aquiles dos Sistemas de Gestão**. Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

BLOCK, M.; MARASH, R.; COUTO, B. **As organizações podem, sem maiores dificuldades, integrar seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA) ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).** Artigo. Disponível em: < <http://hgb.com.br/Art.htm> >. Acesso em: 05 dez 2004.

BRASKEM. **História: Como nasceu a indústria petroquímica no Brasil.** Disponível em: < <http://www.braskem.com.br> >. Acesso em: 05 jan 2005.

BRITISH STANDARDS. **BSI OHSAS 18001:1999: Occupational health and safety management systems — Specification.** 1999.

BVQI. **Curso Auditor Líder ISO 9001:2000.** Apostila. São Paulo, 2004.

CAINCROSS, F. **Meio Ambiente, Custos e Benefícios.** São Paulo: Ed. Nobel, 1992.

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001: Manual de Implantação.** Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 1997.

CARLSON, A., **Quality Security and Environment Standards Integration.** Amadeus International Inc., Canadá. Fevereiro, 2003. Disponível em: < <http://www.amadeussolution.com/english/industries/other ind. htm> >. Acesso em 12 jan. 2005.

CARVALHO A. M., A Liturgia da Qualidade e o diferencial Competitivo no Comércio Globalizado. Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

CARVALHO J. L. M., TOLEDO J. C., Restruturação Produtiva, Programas da Qualidade e Certificações ISO 9000 e ISO 14000 em Empresas Brasileiras: pesquisa no setor químico/petroquímico. Polímeros - Ciência e Tecnologia, São Carlos, v. 10 , n. 4, p. 179 – 192, 2000.

CEV. Consultores em engenharia do Valor, Lda. Disponível em: <<http://www.cev.pt/info.htm>>. Acesso em: 18 nov. 2004.

CHIUMMO, L.A. Desempenho ambiental e processo de comunicação: estudo de caso no setor químico e petroquímico. 2004. 196p. Tese (mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

CICCO, F. De, SA 8000: Um Sistema de certificação de âmbito mundial para monitorar a responsabilidade social das empresas. Dezembro 2002. Disponível em: <http://www.qsp.org.br/sa8000_umistema.shtml>. Acesso em: 10 set. 2004.

CICCO, F. De, A OHSAS 18001 e a Certificação de Sistemas de Gestão da segurança e Saúde do Trabalhador. Jul. 1999. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br>>. Acesso em: 10 set. 2004.

CICCO, F. De, **Sistemas Integrados de Gestão; Agregando valor aos sistemas ISO 9000**. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/artigo.shtml>>. Acesso em: 15 out. 2004.

COPESUL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL. Triunfo RS. Apresenta histórico e relatórios anuais. Disponível em <<http://www.copesul.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

COUTO, J. M. **Entre estatais e transnacionais: O pólo industrial de Cubatão** Tese de Doutorado, Universidade de Campinas, Instituto de Economia, Campinas 2003.

GARRIDO, A. P., **Os novos desafios da responsabilidade social**. Revista Banas Qualidade, edição 150, nov de 2004.

IEEE. Institute of Electrical and Electronic Engineers. Disponível em: <<http://www.ieee.org.br>>. Acesso em 20 jan. 2005.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2004.

ISO. International Organization for Standardization. Certificações ISO 9001 e ISO 14001. Disponível em: <<http://www.iso.ch/iso/en>>. Acesso em: 13 out. 2004.

JATOBÁ, P. C. **Uma tendência a integração dos Sistemas de Gestão existentes.** Revista Banasqualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: nov. 2004.

LAGE, J. **Lucro da Petrobras cresce apenas 0,37% em 2004, mas bate recorde.** Folha on line (RJ). Disponível em: <<http://www.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 25 fev. 2005.

LIDIO, V. J., GESTEIRO N. P., **A responsabilidade social da empresa –** Disponível em: <<http://www1.jus.com.br>>. Acesso em: out. 2004.

LIMA, A. C., **O foco será o Sistema Integrado de Gestão.** Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: nov. 2004.

LOBO, A., **Qualidade e Produtividade.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/artigos/docs/36.pdf>>. Acesso em: 07 jan 2005.

MAFFEI, J. C. **Estudo de potencialidade da integração de sistemas de Gestão da Qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional.** 2001. 106p. Tese (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2001.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. Meio Ambiente - **Rio-92.** Disponível em <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/relext/mre/agintern/meioamb/index.htm>> . Acesso em: 10 dez. 2004.

PACHECO H; VIEGAS M., **ISO 14001:2004: a ISO terminou seu trabalho, agora é a nossa vez!** Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

PAGLIUSO, A. T., **Modelos de excelência: os mitos, as verdades e as tendências.** Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: < <http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: nov. 2004

PARISI Júnior., C. **O problema da competitividade da indústria petroquímica brasileira: um estudo sobre o padrão de integração das firmas** Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo 1994.

PASSADOR, C. S., **A responsabilidade social no Brasil : uma questão em andamento** - VII CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. 2002.

PETROBRAS. **Relatórios do Balanço Social de 1993 a 2004.** Disponível em <<http://www.petrobras.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2004.

PORTR, M.; LINDE, C. **Ser Verde Também é Ser Competitivo.** Revista Exame, São Paulo, P. 72-78, Nov. 1995.

PQU. Petroquímica União. Histórico e relatórios anuais. Triunfo RS. Disponível em <<http://www.pqu.com.br>>. Acesso em: 25 nov. 2004

QSP. CENTRO DA QUALIDADE, SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE. São Paulo, 2003. **Pesquisa 2003 sobre Sistemas Integrados de Gestão.** Disponível em: <http://www.qsp.org.br/pesquisa_2003.shtml>. Acesso em: 10 out. 2004.

REVISTA BANAS QUALIDADE, **O Futuro da Gestão da Qualidade (151/14).** Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2005.

REVISTA PETROBRAS, Rio de Janeiro. Petróleo Brasileiro S.A.: 2004- trimestral.

REVISTA VALOR CARREIRA, São Paulo. Valor Econômico out. 2004- trimestral.

ROCHA, M. M. **Integração Vertical e Incerteza: Um estudo empírico com a indústria petroquímica nacional** Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo 2002.

RPBC. Refinaria Presidente Bernardes Cubatão. Relatórios de desempenho de 1997 a 2005. Disponível na intranet: <www.rpbc.petrobras.com.br>. Acesso em 15 out.2004.

SAI. Social Accountability International. SA 8000 Certified Facilities. Disponível em <<http://www.sa-intl.org>>. Acesso em: 10 dez. 2004.

SINDIPETRO. Sindicato dos Petroleiros. Disponível em: <www.sindipetro-ce.org.br>. Acesso em: 15 jan. 2005.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. **SA 8000:2001: Responsabilidade Social**. New York, 2001.

SOLER, L. A. da, **Diagnóstico das dificuldades de implantação de um sistema integrado de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança na micro e pequena empresa**. Tese (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

STURION, W., **Compartilhando conhecimentos e integrando sistemas**. Banas Qualidade. Disponível em: <http://www.banasqualidade.com.br> . Acesso em: 15 out. 2004.

SUAREZ, M. A. **Petroquímica e tecnoburocracia: capítulos de desenvolvimento capitalista no Brasil**. Editora Hucitec, 242 p., 1986.

TAVARES Júnior, J. M., **Metodologia para Avaliação do Sistema Integrado de Gestão: Ambiental, da Qualidade e da Saúde e Segurança**. 2001. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2001.

VIALLI, A., **Responsabilidade social: O compromisso das pequenas**. Caderno de negócios, jornal o Estado de São Paulo, 22 dez. 2004.

VIANNA, L. da, **A certificação de sistemas de gestão e o comércio internacional.** Revista Banas Qualidade – 151/14. Disponível em: <<http://www.Banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

ZACHARIAS, O., SA 8000 Responsabilidade Social NBR 16000, Estratégia para Empresas Socialmente Responsáveis. São Paulo, edição Banas, 2004.

ZAMPIERI, A. C., Setor petroquímico investe em produção: Recuperação da economia leva indústria a antecipar investimentos. Jornal o Estado de S. Paulo, caderno de economia, 01 de dez. 2004.

ANEXOS A

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde Ocupacional. Exploração e Produção (E&P) (PETROBRAS, 2004)

I - Exploração e Produção (E&P)

Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Amazônia - UN-AM
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Agosto/2001
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará - UN-RNCE
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Agosto/1998
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo UN-ES
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Dezembro/2001
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Sul - UN-SUL
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800 - ISM CODE
Data (*)	Maio/2001
Organismo Certificador	ABS
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Bacia de Campos - UN-BC
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Junho/2001
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Bahia - UN-BA
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Maio/2001
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção de Sergipe e Alagoas - UN-SEAL
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data (*)	Junho/2001
Organismo Certificador	BVQI

continua

I - Exploração e Produção (E&P)

Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Rio de Janeiro - UN-RIO
---------------------	-------------------------------------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
------------------------	---------------------

Data (*)	Junho/2001
----------	------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

Unidade Certificada	Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Bacia do Solimões- UN-
---------------------	------------------------------------------------------------------------

BSOL	
------	--

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data (*)	Agosto/2001
----------	-------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

Unidade Certificada	Serviço de Aquisição Geofísica - SC-SAG
---------------------	-----------------------------------------

ISO 14001 - BS 8800	
---------------------	--

Data (*)	Outubro/2001
----------	--------------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

Unidade Certificada	Serviços Compartilhados de Sondagem Auto Elevatória - SC-SAE
---------------------	--------------------------------------------------------------

ISO 14001 - BS 8800	
---------------------	--

Data (*)	Julho/2001
----------	------------

Organismo Certificador	ABS
------------------------	-----

Unidade Certificada	Serviços Compartilhados de Engenharia Submarina - SC-ESUB
---------------------	-----------------------------------------------------------

ISO 14001 - BS 8800	
---------------------	--

Data (*)	Julho/2001
----------	------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

Unidade Certificada	Serviços Compartilhados de Poços - SC-PO
---------------------	------------------------------------------

ISO 14001 - BS 8800	
---------------------	--

Data (*)	Julho/2001
----------	------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

Unidade Certificada	Serviços Compartilhados de Sondagem e Logística - SC-SL
---------------------	---------------------------------------------------------

ISO 14001 - BS 8800 - ISM CODE	
--------------------------------	--

Data (*)	Julho/2001
----------	------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

conclusão

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde Ocupacional. Setores: Abastecimento - Refino

II - Abastecimento - Refino

Unidade Certificada	Refinaria Landulpho Alves - UN-RLAM
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data	Setembro/1999
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Refinaria Presidente Bernardes -UN- RPBC
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data	Novembro/1999
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	Julho/2000
Organismo Certificador	Fundação Vanzolini
Unidade Certificada	Refinaria Presidente Getúlio Vargas - UN-REPAR
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Maio/2000
Organismo Certificador	ABS
Unidade Certificada	Refinaria de Paulínia - UN-REPLAN
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data	Junho/2001
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Refinaria Henrique Lage - UN-REVAP
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Agosto/2001
Organismo Certificador	Fundação Vanzolini
Unidade Certificada	Refinaria Duque de Caxias - UN-REDUC
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data	Outubro/2001
Organismo Certificador	DNV

continua

II - Abastecimento - Refino

Unidade Certificada	Lubrificantes e Derivados de Petróleo Nordeste - UN-LUBNOR
---------------------	------------------------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	Outubro/2001
------	--------------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

Unidade Certificada	Refinaria de Capuava - UN-RECAP
---------------------	---------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	Novembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

Unidade Certificada	Superintendência de Industrialização do Xisto - UN-SIX
---------------------	--------------------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	Novembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	Fundação Vanzolini
------------------------	--------------------

Unidade Certificada	Refinaria de Manaus - UN-REMAN
---------------------	--------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - ISO 9001 OHSAS 18001
------------------------	----------------------------------

Data	Novembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	Fundação Vanzolini
------------------------	--------------------

Unidade Certificada	Refinaria Gabriel Passos - UN- REGAP
---------------------	--------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	Novembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	ABS
------------------------	-----

Unidade Certificada	Refinaria Alberto Pasqualini - UN-REFAP
---------------------	-----------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	Dezembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

Unidade Certificada	Fábricas de Fertilizantes Nitrogenados - UN-FAFEN - BA e SE
---------------------	-------------------------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
------------------------	---------------------

Data	Dezembro/2001
------	---------------

Organismo Certificador	BVQI
------------------------	------

conclusão

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde

III - Petrobras Transporte S.A - Transpetro

Unidade Certificada	Petrobras Transporte S.A. - TRANSPETRO
Escopo da Certificação	ISO 9001 - ISO 14001
Data	Dezembro/2003
Organismo Certificador	BVQI
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	Dezembro/2003
Organismo Certificador	Fundação Vanzolini
Unidade Certificada	Frota Nacional de Petroleiros - FRONAPE
Escopo da Certificação	ISM CODE
Data	Fevereiro/2000
Organismo Certificador	BV/DNV
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	Maio/2002
Organismo Certificador	BVQI

Ocupacional. Transpetro

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde

Ocupacional. Engenharia

IV - Engenharia

Unidade Certificada	Coordenadoria da Obra para Construção da Região Norte (SEGEN/CONOR - Urucú e REMAN)
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	Dezembro/1998
Escopo da Certificação	BS 8800
Data	Janeiro/2000
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Implementação de Empreendimentos para a Refinaria Gabriel Passos - REGAP - ENGENHARIA/EABAST/ERG
Escopo da Certificação	ISO 14001 - ISO 9001 OHSAS 18001
Data	Março/2002
Organismo Certificador	BVQI

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde Ocupacional. Pesquisa e Desenvolvimento

V - Pesquisa e Desenvolvimento

Unidade Certificada	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Miguez A. de Mello
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Novembro/2001
Organismo Certificador	DNV

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde Ocupacional. Áreas de Negócios Internacionais

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	Refinaria Gualberto Villarroel Empresa Boliviana de Refinación S.A.
Escopo da Certificação	ISO 14001 - BS 8800
Data	Setembro/2002
Organismo Certificador	BVQI

Unidade Certificada	Refinaria Guillermo Elder Bell Empresa Boliviana de Refinación S.A.
Escopo da Certificação	ISO14001 - OHSAS 18001
Data	Outubro/2002
Organismo Certificador	BVQI

Unidade Certificada	Unidade de Negócios da Colômbia (UN-COL)
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Dezembro/2002
Organismo Certificador	BVQI

continua

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	Ativo de E&P de San Alberto - UN-BOL
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Setembro/2003
Organismo Certificador	TÜV Rheinland
Unidade Certificada	Ativo de E&P de San Antonio - UN-BOL
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Dezembro/2003
Organismo Certificador	TÜV Rheinland
Unidade Certificada	Petroquímica INNOVA - Brasil - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	Dezembro/02
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Petroquímica Planta Puerto Gra. San Martín - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001
Data	1995
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1998
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2000
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Petroquímica Planta Campana - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001
Data	1996
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1998
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2000
Organismo Certificador	BVQI

continuação

continua

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	Petroquímica Planta Zarate - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001
Data	1996
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1999
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2000
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Refinaria San Lorenzo - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001
Data	1999-2001
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	2000
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	G&E Genelba - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 9001
Data	2000
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1999
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2000
Organismo Certificador	BVQI
Unidade Certificada	Hidroelectrica Pichi Picun Leufu - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	2000
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	BVQI

continuação

continua

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Puesto Hernandez -Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1997
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Santa Cruz II - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1997
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Santa Cruz I - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Faro Virgenes - Argentina - PESAE
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1998
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV

Unidade Certificada	E&P Yacimiento 25 de Mayo-Medanito - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1997
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2000
Organismo Certificador	DNV

continuação

continua

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Río Neuquén - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1998
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	E&P Yacimiento Entre Lomas - Argentina - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	1998
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	E&P Yacimiento Colpa Caranda - Bolívia - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001
Data	2001
Escopo da Certificação	OHSAS 18001
Data	2002
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	E&P Yacimiento Lote X - Peru - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV
Unidade Certificada	E&P Yacimiento La Concepción - Venezuela - PESA
Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
Data	2001
Organismo Certificador	DNV

continua

continua

conclusão

VI - Área de Negócios Internacional

Unidade Certificada	E&P Oritupano Leona - Venezuela - PESA
---------------------	----------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	2001
------	------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

Unidade Certificada	E&P Yacimiento Acema Mata - Venezuela - PESA
---------------------	----------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - OHSAS 18001
------------------------	-------------------------

Data	2001
------	------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

Certificações das Unidades PETROBRAS. Áreas: Ambiental, Segurança e Saúde Ocupacional. Unidade de Serviços Compartilhados

VII - Unidade de Serviços Compartilhados

Unidade Certificada	Núcleo de Serviços da Canabarro da Regional Sudeste - EDIHB
---------------------	-------------------------------------------------------------

Escopo da Certificação	ISO 14001 - ISO 9001 OHSAS 18001
------------------------	----------------------------------

Data	Fevereiro/2003
------	----------------

Organismo Certificador	DNV
------------------------	-----

ANEXO B

Tabela de relação dos requisitos comuns das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 (CEV, 2004).

ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
5.3. Política da Qualidade	4.2. Política ambiental	4.2. Política da SST
5.4. Planejamento	4.3. Planejamento	4.3. Planejamento
5.4.1. Objetivos	4.3.3. Objetivos	4.3.3. Objetivos
5.5. Responsabilidade, autoridade e comunicação	4.4.1. Estrutura e responsabilidade	4.4.1. Estrutura e responsabilidade
8.2.2. Auditorias internas	4.5.4. Auditorias do sistema de Gestão ambiental	4.5.4 Auditorias
5.6. Análise crítica pela Direção	4.6. Análise crítica pela administração	4.6. Análise crítica pela administração
4.2.3. Controle dos documentos	4.4.5. Controle dos documentos	4.4.5. Controle dos documentos e dos dados
4.2.4. Controle dos registros da qualidade	4.5.3. Registros	4.5.3. Registros e gestão dos registros
6.2.2. Competências, conscientização e formação	4.4.2. Formação e sensibilização e competência	4.4.2. Formação e sensibilização e competência
7.2.3. Comunicação com o cliente	4.4.3. Comunicação	4.3 Consulta e comunicação
7.4. Realização do produto	4.4.6. Controle operacional	4.4.6. Controle operacional
7.6. Controle do equipamento e monitorização e medição	4.5.1. Monitorização e medição	4.5.1. Monitorização e desempenho
7.5. Controle da produção e fornecimento do serviço	4.4.6. Controle operacional	4.4.6. Controle operacional
8.3. Controle do produto não conforme	4.5.2. Não conformidades, ações corretivas e preventivas	4.5.2. Acidentes, incidentes, não conformidades e ações corretivas e preventivas
7.1. Planejamento e realização do produto	4.3. Planejamento	4.3. Planejamento
	4.3.1. Aspectos ambientais	4.3.1. Planejamento para a identificação dos perigos e para a avaliação e o controle do risco
	4.4.6. Controle operacional	4.4.6. Controle operacional
	4.5.1. Monitorização e medição	4.5.1. Monitorização e medição do desempenho
	4.4.7. Prevenção e capacidade de resposta e emergências	4.4.7. Prevenção e capacidade de resposta e emergências