

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS**

FINANÇAS AMBIENTAIS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RENATO DA SILVA BARCELLOS

FLORIANÓPOLIS, MARÇO DE 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

FINANÇAS AMBIENTAIS

RENATO DA SILVA BARCELLOS

Orientado por:
Prof. PEDRO CARLOS SCHENINI

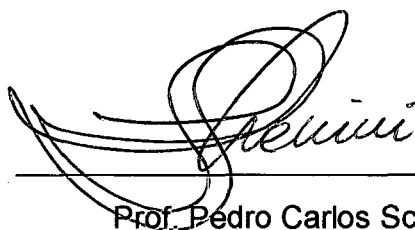
Área de Concentração:
ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Florianópolis, Março de 2002.

TERMO DE AVALIAÇÃO

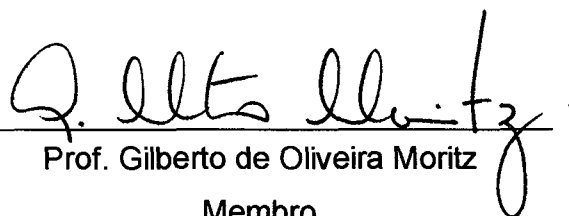
O presente Trabalho de Conclusão de Estágio foi avaliado e atribuída nota _____ ao acadêmico Renato da Silva Barcellos, na disciplina Estágio Supervisionado – CAD 5401.

Banca Examinadora:



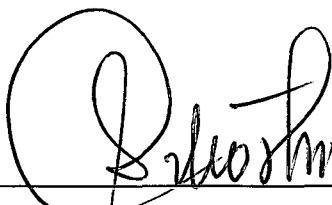
Prof. Pedro Carlos Schenini

Presidente



Prof. Gilberto de Oliveira Moritz

Membro



Prof. Sinésio Stefano Dubiela Ostroski

Membro

“Há duas formas para viver sua vida. Uma é acreditar que não existe milagre. A outra é acreditar que todas as coisas são um milagre” **Albert Einstein**

**A MEUS PAIS, MEUS AVÓS E
MNHA FAMÍLIA, razão maior da
minha existência, dedico este
trabalho, com amor**

AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais, Blasco e Maria Helena, por estarem sempre ao meu lado desde o início e por me darem toda a estrutura para chegar até aqui;
- Às minhas irmãs, Patrícia e Marina, pelo companheirismo e pela compreensão;
- Aos meus avôs e avós, Lauvir e Diva; Renato e Maria Mercedes, por eles serem o início de tudo;
- A todos os meus familiares: tios e primos, pela união e pela felicidade de estar entre eles;
- Aos entes que se foram, pelo significado que tiveram em minha vida, cada um a sua maneira;
- Aos amigos, pelos momentos de descontração e de apoio;
- Ao pessoal do Departamento Regional Do Sesc Santa Catarina, em especial à Vanda, Fabiana, Helena, Jacinta, Magnus e Simone, pela oportunidade profissional e apoio no desenvolvimento do trabalho;
- Aos meus professores pelo conhecimento repassado e pelas lições aprendidas;
- A todos aqueles que de uma maneira ou de outra contribuíram para o meu desenvolvimento como ser humano;
- Acima de tudo, à Deus por estarmos aqui e por tornar tudo possível.

SUMÁRIO

<i>LISTA DE FIGURAS</i>	<i>vii</i>
<i>LISTA DE QUADROS</i>	<i>viii</i>
<i>RESUMO E PALAVRAS CHAVE</i>	<i>ix</i>
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA E TEMA DE PESQUISA	1
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.1 Objetivo Geral	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.3 JUSTIFICATIVA	2
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	3
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
2.1 ECOLOGIA	4
2.1.1 Poluição e Impacto Ambiental	5
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	6
2.2.1 Tecnologias Limpas	7
2.2.3 Normas ISO 14000	10
2.2.4 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)	12
2.3.1 Funções da Administração Financeira	20
2.3.2 Atribuições do Administrador Financeiro	26
2.3.3 Operacionalização da Administração Financeira	29
3 METODOLOGIA	38
4 ANÁLISE DAS FINANÇAS AMBIENTAIS	39
4.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES SUSTENTÁVEIS EMPRESARIAIS	39
4.2 INVESTIGAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS	40
4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS DA EMPRESA QUE SÃO AFETADAS PELOS FATORES AMBIENTAIS	41
4.3.1 Contabilidade Ambiental	42
4.3.2 Planejamento Financeiro Ambiental	46
4.3.3 Fontes de Financiamento e a Questão Ambiental	47
4.3.4 Administração de Custos Ambientais	48
4.3.5 Investimentos Ambientais	56
4.4 PROPOSTA DE MODELO DE RELATÓRIO DE DESEMPENHO AMBIENTAL CORPORATIVO - FÍSICO/FINANCEIRO	57

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
6 REFERÊNCIAS	65
7 ANEXO	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do SGA	14
Figura 2: Organograma Simplificado	19
Figura 3: Ciclo de Caixa	24
Figura 4: Funções da Administração Financeira	25
Figura 5: Processos da Administração Financeira	25
Figura 6: Custos Ambientais	46
Figura 7: Reflexo Financeiro da Qualidade Ambiental	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fluxo de Caixa	31
Quadro 2: Balanço Patrimonial	34
Quadro 3: Aspectos Financeiros influenciados pela questão ambiental	42
Quadro 4: Balanço Patrimonial e Custos Ambientais	46
Quadro 5: Fatores de Custos Ambientais	51

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso é uma pesquisa bibliográfica que tem por objetivo conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de finanças da empresa. Dessa maneira será possível traçar ao final do trabalho como as atividades financeiras se relacionam com as questões de preservação ambiental. Para isso é conceituado as principais questões relacionadas ao desenvolvimento ecologicamente sustentável e os principais conceitos da administração financeira. Para desenvolver o trabalho, a metodologia utilizada foi uma abordagem bibliográfica, através de uma pesquisa exploratória. Os métodos de coleta de dados utilizados foram levantados em fontes secundárias, através de levantamento bibliográfico e levantamento em pesquisas já realizadas. As técnicas de análise dos dados utilizados foram tratados de forma qualitativa, sendo essencialmente levantados em material bibliográfico de apoio. Verificou-se que as questões financeiras que são fortemente influenciadas pelas questões ambientais são as relacionadas com a contabilidade, o planejamento financeiro, as fontes de financiamentos, a administração de custos e os investimentos.

PALAVRAS CHAVES

Desenvolvimento Sustentável, ações sustentáveis, sistema de gestão ambiental, administração financeira, investimentos ambientais, custos ambientais, fontes de financiamento, passivo ambiental e ativo ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho situa-se numa realidade onde a preocupação com o meio ambiente é uma das questões de maior importância para a sociedade. O governo vem se posicionando em relação ao tema fixando leis de para direcionar o desenvolvimento sócio-político em harmonia como meio em que vivemos.

No campo da administração notou-se que, com o amadurecimento dos consumidores, um segmento significativo do mercado demanda produtos que não agridam, direta ou indiretamente, a natureza. Por isso, as empresas precisam buscar sistemas de gerenciamento que auxiliem na não poluição, ou na redução de emissão de resíduos, os chamados sistemas de gestão ambiental (SGA). Além do que, as políticas ambientais do governo estão dispostas a punir os agressores e evitar novos problemas que possam prejudicar a resposta às necessidades da sociedade.

1.1 PROBLEMA E TEMA DE PESQUISA

A Gestão Ambiental afeta toda a empresa e cria tecnologias gerenciais e operacionais limpas, ou ecologicamente adequadas. Indiferente às demais áreas da empresa, a administração financeira também é afetada por estes sistemas de gestão ambiental, seja em seus investimentos, na obtenção de recursos financeiros, na alavancagem de capital e na gerência de seus custos, despesas e receitas.

A partir deste contexto, formulou-se o seguinte problema de pesquisa:

“De que forma a preocupação ambiental afeta o funcionamento e a estrutura das atividades financeiras da empresa?”

1.2 OBJETIVOS

Definido o problema foram estabelecidos os objetivos geral e específicos, que visam esclarecê-lo. O Objetivo Geral e os Objetivos Específicos são apresentados a seguir:

1.2.1 Objetivo Geral

Conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de finanças da empresa

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e caracterizar as ações sustentáveis empresariais;
- b) Investigar e fundamentar as funções financeiras;
- c) Identificar funções financeiras que são influenciadas pelos fatores ambientais;
- d) Propor modelo de relatório de desempenho ambiental corporativo - físico/financeiro.

1.3 JUSTIFICATIVA

Hoje, a temática ambiental é um fator fundamental para as empresas. Com a valorização da Responsabilidade Social, não só pelo mercado consumidor, mas também pelas instituições financeiras nacionais e internacionais e pelos investidores, a empresa deve assumir uma postura não agressiva ao meio ambiente para se manter competitiva. A Administração Financeira, indiferentemente das outras áreas da empresa, deve definir medidas que visem controlar o impacto causado pelos fatores ambientais, evitando a incorrência de multas e passivos ambientais, e mostrando para seus acionistas, através de relatórios as ações realizadas em relação à manutenção do meio ambiente.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi estruturado de maneira a fundamentar teoricamente a administração financeira e a gestão ambiental. Dessa forma, no Capítulo 2, serão abordados temas relacionados à Ecologia; ao Desenvolvimento Sustentável; e aos Campos e Funções pertinentes ao gestor financeiro.

No Capítulo 3 será descrita a metodologia utilizada para se realizar o trabalho.

Para esclarecer o impacto da questão ambiental nas atividades financeiras da empresa, no Capítulo 4 será apresentada uma análise das finanças ambientais. Nele será traçado um relacionamento das questões ambientais com as atividades financeiras da empresa.

Por fim, no Capítulo 5, serão apresentadas as Considerações Finais sobre os objetivos desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para dar embasamento ao trabalho elaborado, neste capítulo estaremos apresentando os conceitos básicos pertinentes à questão ambiental e à administração financeira. Para isto relacionamos os seguintes temas: ecologia, desenvolvimento sustentável e administração financeira, que serão expostos à seguir.

2.1 ECOLOGIA

Desde as mais antigas civilizações o homem tem agido como um modificador da natureza que habita. Os impactos causados no meio ambiente cresceu, e ainda cresce, progressivamente à medida que a sociedade humana evolui. Dentre os fatores que agem sobre o meio ambiente, além dos causados por fenômenos naturais, como terremotos e erupções vulcânicas, os impactos antropogênicos, ou seja, aqueles causados pelo homem são os que mais fortemente tem prejudicado a manutenção do meio ambiente.

A indústria é facilmente identificada como um dos fatores que agem contra esta manutenção. A busca por competitividade e o aumento do consumismo e exigência de produtos cada vez mais sofisticados contribuíram, ao longo dos anos, para que isto ocorresse, como apresenta a Gazeta Mercantil, abaixo:

"O impacto do setor industrial na deterioração do meio ambiente é bastante significativo, ainda que apresente redução nos últimos vinte anos. No final da última década o setor industrial nos países desenvolvidos foi responsável por 50% do efeito estufa, por 40 a 50% das emissões de óxidos de enxofre e por 25% das emissões de óxidos de nitrogênio. As conseqüências quanto a poluição das águas são ainda mais preocupantes. A indústria contribuiu na mesma época, com 60% da demanda bioquímica de oxigênio e de material em suspensão e com 90% dos resíduos tóxicos na água. Além de ter despejado 75% do lixo orgânico." (Gazeta Mercantil, 1996: A – 03)

Observando os dados expostos acima, é inquestionável o impacto que o desenvolvimento industrial causou e ainda causa no meio ambiente. A poluição emitida pela indústria ataca todas as esferas do meio ambiente, como: solo, rios, mares e o ar.

2.1.1 Poluição e Impacto Ambiental

A poluição é causada por diversos fatores, principalmente, relacionados a ação do homem. Ela pode se apresentar de diversas maneiras, como afirma Felleberg, a seguir:

*“ A idéia de poluição ambiental abrange uma série de aspectos, que vão desde a contaminação do ar, das águas e do solo, a desfiguração da paisagem, erosão de monumentos e construções até a contaminação da carne de aves com hormônios.”
FELLEMBERG apud SCHENINI (1999, P. 15)*

Conforme este pesquisador, entre as causas da poluição estão os processos de industrialização, de utilização dos recursos naturais e do contínuo aumento populacional.

MAGRINI apud SCHENINI (1999) classifica os impactos ambientais em quatro aspectos:

- a) diretos e indiretos;
- b) de curto e longo prazo;
- c) cumulativos e sinérgicos;
- d) reversíveis e irreversíveis.

Os impactos diretos são as transformações de qualquer aspecto ambiental por ação direta do homem e os indiretos são os que decorrem desses fenômenos. Os de curto prazo tendem a desaparecer logo, como ruídos, por exemplo. Os de longo prazo se prolongam para sempre, como alteração do leito de um rio. Os impactos cumulativos são os resultantes da soma de todos os efeitos de uma ação do homem sobre o meio. Os impactos reversíveis são aqueles que por uma ação do homem ou por uma ação da natureza podem ser solucionados, já os irreversíveis são aqueles que não têm a possibilidade de serem solucionados.

Segundo MARTINE (1996) existem dois elementos principais que devem ser destacados no estudo da relação da indústria com o meio ambiente:

a) *O mal uso dos recursos naturais:* A utilização de recursos naturais renováveis e não renováveis, através de processos degradantes, geram impactos diversos sobre o meio ambiente físico e biótico, sobre a qualidade da água e do ar;

b) *A poluição atmosférica, hídrica e do solo:* As indústrias são responsáveis pela emissão de diversos poluentes no ar, na água, além de armazenar detritos e lixo tóxico.

Como visto, o homem, seja através da indústria ou de outras interações, é o maior responsável pelos impactos causados na natureza. A necessidade de uma conscientização mundial se faz necessária para que nossos recursos naturais sejam renovados, de maneira a garantir para as futuras gerações a perpetuação da vida.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A destruição dos recursos naturais, dos recursos hídricos e do solo e a poluição atmosférica passaram a se dar em escala crescente a partir da Revolução Industrial. As preocupações com a preservação do meio ambiente e recursos naturais, no entanto, são recentes no mundo industrializado.

Somente a partir da metade do século XX é que começaram a aparecer grupos sociais questionando sobre os efeitos causados pela destruição dos recursos naturais nos processos de produção. Esses grupos passaram a alertar sobre as conseqüências que esta destruição traria para o futuro do nosso planeta e das gerações que estavam por vir.

O primeiro encontro internacional a discutir e despertar a consciência ecológica mundial foi a reunião, em 1970, do Clube de Roma. Dois anos depois, em 1972, na Suécia, aconteceu a Conferência de Estocolmo; nela foi redigida a declaração sobre o Meio Ambiente Humano. Através desse documento fez-se uma alerta para que o desenvolvimento econômico entrasse em harmonia com a manutenção da vida e da qualidade de vida, ou seja o Desenvolvimento Sustentável.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável, ou Desenvolvimento Ecologicamente Sustentável, segundo DONAIRE (1995) firma-se em três pilares básicos: o crescimento econômico, a equidade social e o equilíbrio ecológico. O Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender as suas. A base para o Desenvolvimento Sustentável é aquela que envolve não só o desenvolvimento econômico, mas também a preservação do meio ambiente como condição básica para a sobrevivência humana. De nada adianta criar-se uma estrutura onde a equidade social e o crescimento econômico prosperam sem

se preocupar com a manutenção dos recursos naturais que irão subsidiar essa equidade e esse crescimento.

Depois disso, a II Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, serviu como um marco para o debate sobre idéias de preservação e manutenção dos recursos naturais e definições políticas a serem tomadas em nível mundial, como afirma FISCH *apud* GILBERT (1995). Nela foi discutida a Agenda 21 e a Declaração para a Sobrevivência da Terra.

A Agenda 21 engloba o desenvolvimento de ações para promover e assegurar o desenvolvimento sustentável. No âmbito empresarial podem ser citadas duas vertentes mais importantes para essas ações sustentáveis: o cumprimento das leis e o uso das tecnologias limpas. Pelas leis ambientais as empresas devem se adequar de maneira a criar ações preventivas e/ou corretivas em relação à degradação ambiental, enquanto as tecnologias limpas tratam das formas gerenciais e operacionais das organizações para lidarem com o meio ambiente.

2.2.1 Tecnologias Limpas

De maneira a promover o Desenvolvimento Sustentável, as indústrias passaram a utilizar as chamadas tecnologias limpas que permitem o controle adequado dos processos industriais através de soluções adequadas aos rejeitos e ao uso de matérias primas.

Segundo VALLE (1995), tecnologia limpa significa adotar "uma estratégia ambiental aos processos e produtos de um indústria, a fim de reduzir riscos ao meio ambiente e ao ser humano". Em outras palavras, as tecnologias limpas são aquelas – produtivas ou gerenciais – utilizadas para a produção de bens ou serviços que visam a não agressão ao meio ambiente. Entre as tecnologias limpas gerenciais estão a ISO 14000, o Marketing Verde, as Finanças, entre outras. Elas têm como objetivo controlar e implantar uma mentalidade ecologicamente adequada. As tecnologias limpas operacionais são aquelas ligadas aos processos da empresa que visam adequá-los ao meio ambiente.

Muitas empresas já reconhecem o valor estratégico da adoção de tecnologias limpas, mas ainda são receosas quanto a conversão de seus processos produtivos. Para

decidir por investir nessas tecnologias a empresa sofre pressões externas e internas encadeadas por alguns eventos. Neste sentido MISRA (1996) sugere os seguintes eventos que podem desencadear os investimentos em tecnologias limpas:

a) Eventos externos

- regulamentações novas;
- custo de multas e taxas;
- intensidade da pressão da vizinhança;
- incidentes ou acidentes que tenham ocorrido em outras instalações.

b) Eventos internos

- nível de qualidade dos produtos acabados;
- custo atual dos produtos acabados;
- custo de redução dos resíduos;
- dificuldade de desfazer-se de determinados resíduos;
- custo de matérias-primas;
- incidentes ou acidentes.

Estes eventos internos ou externos fazem com que as empresas repensem o seu posicionamento estratégico, adotando um mais ecologicamente adequado. Os externos são desencadeados, principalmente, por políticas protecionistas do governo, por pressões de grupos ambientalistas, ou por pressões do mercado internacional.

Segundo VALLE (1995) a utilização de tecnologias limpas passa por adequações no sistema produtivo da empresa, como as descritas a seguir:

- a) Eliminação do uso de matérias primas e de insumos que contenham elementos perigosos;
- b) Otimização das reações químicas, tendo como resultado a minimização do uso de matérias primas e redução da geração de resíduos;
- c) Segregação, na origem, dos resíduos perigosos dos não perigosos;
- d) Eliminação de vazamentos e perdas no processo;
- e) Promoção e estímulo ao reprocessamento e à reciclagem interna;
- f) Integração do processo produtivo em um ciclo que inclua as alternativas para destruição dos resíduos e a maximização futura do reaproveitamento dos produtos.

SCHMIDHEINY (1992) acrescenta outras formas em que a preservação ambiental também pode ser desenvolvida, ou seja, através da adoção de ações como as descritas abaixo:

- a) *eliminar ou substituir o produto*: substituição de produtos ou componentes por outros menos nocivos à natureza, reduzindo ou zerando a poluição antes causada;
- b) *fabricar produtos concentrados*: gera uma redução de custo para o fabricante e para o consumidor;
- c) *reduzir embalagens sujeitas a desperdício*: maximizar a utilização de embalagens, torná-las úteis após a utilização inicial;
- d) *produzir em larga escala e produzir menos modelos ou estilos*: maximizando e uniformizando o processo produtivo reduz-se o impacto da diversidade de mercado gerada pelo consumismo excessivo;
- e) *reprojetar o produto para utilização mais eficiente, além de combinar funções num único produto*: investir em pesquisas para condensar utilidades ao produto, maximizando a utilização do mesmo;
- f) *aumentar a vida útil dos produtos*: produtos mais duráveis, com maior qualidade e utilidade, não tornando os produtos excessivamente descartáveis;
- g) *melhorar a facilidade de conserto do produto*: tornando a manutenção dos produtos mais acessível, reduz-se a descartabilidade do produto otimizando a utilização dos mesmos.

A adoção dessas tecnologias faz com que as indústrias tomem uma postura preventiva em relação ao meio ambiente. Na filosofia do “é melhor prevenir do que remediar” as empresas agregam valor à sua marca evitando problemas com a sua imagem. Qualquer empresa, de grande ou pequeno porte, pode adotar estas tecnologias tomando viável o alcance do desenvolvimento sustentável.

Dentre as tecnologias limpas mais reconhecidas está a ISO 14000, certificado verde que assegura que uma empresa toma as medidas necessárias para não prejudicar o meio ambiente. A ISO 14000 será discutida, a seguir:

2.2.3 Normas ISO 14000

Com a abertura de novos mercados, decorrentes da globalização que envolve tanto a produção de bens e serviços, quanto a comercialização dos mesmos em diversos mercados no mundo todo, está sendo exigido das empresas novos padrões de qualidade para seus produtos e serviços. Para atender a essa demanda as indústrias brasileiras estão buscando através da utilização de tecnologias limpas, a Certificação Ambiental ISO 14000. Visando as novas expectativas ambientalmente corretas dos consumidores, as empresas estão realizando mudanças e praticando ações com o objetivo de se adaptarem às novas exigências do mercado.

Segundo NAHUS (1995), a necessidade de se identificarem produtos e processos com pouco ou nenhum impacto sobre o meio ambiente, fez com que aparecessem, a partir de 1978, rótulos ecológicos ou selos verdes dos mais variados tipos e níveis de abrangência. Seguindo essa linha, vários países passaram a criar e adotar símbolos que identificassem o seu compromisso com o meio ambiente. Tais medidas ambientalistas, foram vistas por muitos, mais do que sendo uma simples preocupação ambiental, ou seja, uma preocupação exclusivamente de proteção e conservação dos mercados para seus próprios produtos. Com isso, a comunidade empresarial européia, criou condições para que a organização ISO – *International Organization for Standardization*, sediada na Suíça, criasse em 1991 o SAGE – *Strategic Advisory Group on Environment*, para avaliar a questão ambiental de forma mais abrangente, e possibilitar uma abordagem mais padronizada.

De acordo com a ABNT (1996), o SAGE tinha por finalidade, propor as ações necessárias para a criação de uma abordagem sistematizada para a normatização e certificação ambiental.

Como resultado dos trabalhos do SAGE, em março de 1993, foi criado o Comitê Técnico ISO/TC 207 – Gestão Ambiental, com o objetivo de elaborar as Normas e Guias Internacionais de sistemas de gerenciamento ambiental, ou seja, a série ISO 14000. As normas da série ISO 14000 apresentam um padrão mundial de qualidade ambiental, tornando competitivas em qualquer mercado do mundo as empresas que venham conseguir a sua certificação.

De forma geral pode se afirmar que as normas estabelecidas, visam propiciar um conhecimento que auxilie a avaliação das organizações sob os aspectos do produto gerado e seus respectivos impactos na natureza.

O Brasil participa da ISO série 14000 e a sua representação se dá através da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A ISO série 14000 é um grupo de normas que fornece ferramentas e estabelece um padrão de Sistema de Gestão Ambiental. Estas Normas, conforme apresentado pela ABNT (1996) abrangem seis áreas bem definidas, sendo:

- a) Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
- b) Auditoria Ambiental;
- c) Rotulagem Ambiental;
- d) Avaliação e Performance Ambiental;
- e) Análise de Ciclo de Vida;
- f) Termos e Definições; e
- g) Aspectos Ambientais em Normas de Produtos.

No Brasil, o Conselho Nacional das Indústrias divulga que essa série consiste em um conjunto de normas que visa estabelecer diretrizes para a implementação de Sistemas de gestão Ambiental, nas diversas atividades econômicas que possam impactar o meio ambiente.

As exigências para se possuir a certificação ambiental, fizeram com que fosse criado junto a ABNT, o Grupo de Apoio à Normatização Ambiental (GANA), resultante de esforços de empresas, associações e entidades representativas de importantes segmentos econômicos e técnicos, com o objetivo de realizar acompanhamento e análise dos trabalhos desenvolvidos pelo TC-207 da ISO.

Segundo VALLE, as normas ISO 14000:

“constituem um amplo sistema incorporando novas abordagens que devem ser urgentemente consideradas pelas empresas que exportam ou que pretendem exportar; empresas que poluem ou geram produtos acusados de serem poluentes; empresas, enfim, que decidiram sobreviver no novo mundo da economia global e da competitividade acirrada, apoiando-se em novos conceitos empresariais que incluem, obrigatoriamente o trato do meio ambiente” (VALLE, 1995:101)

Conforme o autor, um dos méritos da série de normas ISO 14000 consiste na proteção dos produtores responsáveis em relação aos concorrentes predadores que não respeitam as leis e os princípios de conservação ambiental.

Para alcançar a certificação ambiental, VALLE(1995) coloca como requisito três exigências básicas:

- a) ter implantado um Sistema de Gestão Ambiental;
- b) cumprir a legislação ambiental aplicável ao local da instalação;
- c) assumir um compromisso com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental.

A certificação ambiental é o meio pelo qual os produtos nacionais ou estrangeiros podem ser aceitos em qualquer país do mundo, sem levantar dúvidas com relação aos impactos sofridos pelo meio ambiente, visto que a posse do Certificado ISO 14000, conferidos por órgãos internacionais, consiste em uma forma garantida de que tais produtos são ecologicamente corretos.

2.2.4 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

Para se alcançar a certificação pela ISO 14000 é necessário que a empresa tenha implantado um Sistema de Gestão Ambiental, pelo qual formará instrumentos gerenciais e operacionais para o controle dos impactos ambientais.

A ABNT (1996), define um Sistema de Gestão Ambiental como a parte do sistema de gerenciamento global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, implementação, alcance, revisão e manutenção da política ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental pela definição acima, entende-se como uma estrutura incorporada ao sistema de gestão empresarial dando sustentação a uma política ambiental de uma organização. A sua adoção constitui uma estratégia para que o empresário identifique as melhorias necessárias para reduzir os impactos de sua empresa

no meio ambiente de maneira integrada à situação de conquista de mercado e de lucratividade.

Segundo Donaire (1995), a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental traz diversos benefícios. Entre eles estão os benefícios econômicos e estratégicos como os apresentados a seguir:

a) Benefícios Econômicos

Economia de Custos

- Economias devido à redução do consumo de água, energia e outros insumos;
- Economias devido à reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes;
- Redução de multas e penalidades por poluição.

Incremento das Receitas

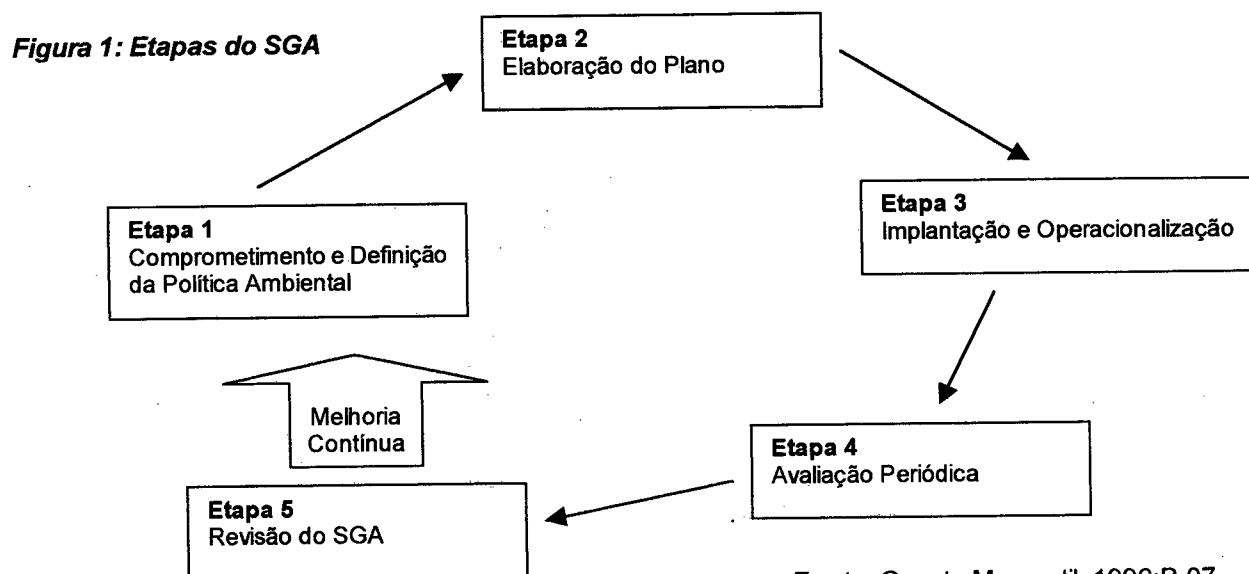
- Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços muito mais altos;
- Aumento da participação no mercado devido a inovação dos produtos e menos concorrência;
- Linhas de novos produtos para novos mercados;
- Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.

b) Benefícios Estratégicos

- Melhoria da imagem institucional;
- Renovação do portfólio de produtos;
- Aumento da produtividade;
- Alto comprometimento do pessoal;
- Melhorias na relação de trabalho;
- Melhoria e criatividade para novos desafios;
- Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas;
- Acesso assegurado ao mercado externo;
- Melhor adequação aos padrões ambientais.

O objetivo do SGA é assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa. E esse pode ser definido, de acordo com a Gazeta Mercantil (1996, B-07) como os “resultados obtidos na gestão das atividades, produtos e serviços da empresa que podem interagir com o meio ambiente.”

Para a implantação do SGA se faz necessário seguir uma seqüência de etapas baseadas em cinco princípios definidos pela norma ISO/DIS 14004 (Norma Guia para implantação do SGA), representadas na Figura 1 à seguir:



Como mostrado na figura 1, a adoção de um sistema de gestão ambiental consiste em cinco passos fundamentais, apresentados a seguir:

A - Definição da Política Ambiental

Esse é o primeiro passo a ser dado na elaboração do SGA determinando o pensamento ambiental que a empresa deve adotar. De acordo com VALLE (1995), a política ambiental expressa o compromisso ambiental da empresa, definindo os princípios e intenções em relação ao seu desempenho ambiental. Pela formalização da política ambiental a empresa expressa o seu pensamento, visão e comprometimento com o meio ambiente. A política ambiental deve ser compatível à natureza, porte e impactos

ambientais das atividades , produtos e serviços da empresa, sendo necessária, portanto, uma avaliação inicial do desempenho ambiental da empresa.

De uma maneira mais explícita , a política ambiental constitui “a declaração dos princípios e intenções da empresa em relação ao seu desempenho ambiental, e que devem nortear o planejamento de ações e o estabelecimento de seus objetivos e metas ambientais” (Gazeta Mercantil, 1996:B - 08)

A política ambiental da empresa é estruturada nos seguintes elementos constituintes: Filosofia; Comprometimento Corporativo; Melhoria Contínua; Comunicação com as partes interessadas; Monitoramento; Documentação; e, Comunicação.

B – Elaboração do Plano de Ação

Concluída a avaliação inicial e com a política ambiental definida, a implementação do SGA entra na fase de planejamento, com a elaboração de seu Plano de Ação. A elaboração do Plano de Ação deve seguir os seguintes passos:

a) Identificar os Aspectos Ambientais

A ISO 14001 define os aspectos ambientais como sendo os “elementos das atividades, produtos ou serviços de uma empresa que podem interagir com o meio ambiente” (Gazeta Mercantil, 1996: C-06). Em outras palavras, a empresa estará identificando os seus aspectos ambientais quando avalia o que cada uma de suas atividades podem causar ao meio ambiente. Significa identificar os agentes poluidores (resíduos, efluentes líquidos, gases, odor, etc.) provenientes das atividades industriais, que se entrarem em contato com o meio ambiente provocarão a poluição do mesmo.

b) Avaliar os Impactos Ambientais

É identificar o tipo de poluição causada ao meio ambiente, por determinado agente poluidor.

c) Identificar os requisitos a serem atendidos

A empresa deve identificar e entender todos os requisitos legais relevantes à sua atividade: requisitos da legislação ambiental aplicável, códigos e outras normas reguladoras de sua atividade.

d) Estabelecer Critérios Internos

Estabelecer critérios internos de desempenho é criar mecanismos de autoregulação (normas internas), devido à inexistência de requisitos legais e/ou normas externas que atendam às necessidades da empresa.

e) Estabelecer Objetivos e Metas

Como em todo Plano de Ação ou Planejamento, a empresa deve estabelecer os seus objetivos e metas que norteiam o desenvolvimento do mesmo. Neste sentido a empresa deve estabelecer objetivos ambientais que possam ser atendidos, levando em consideração a sua política ambiental.

Para atingir os objetivos, a empresa deve estabelecer as suas metas ambientais passíveis de serem quantificadas e alcançadas.

f) Elaborar o Plano de Ação

A elaboração do Plano de Ação é o mecanismo necessário para a empresa viabilizar os seus objetivos e metas ambientais estabelecidos anteriormente, garantindo assim, o cumprimento de sua política ambiental.

“ Na concepção do plano de ação devem ser considerados: os cronogramas de implantação, os recursos necessários e as atribuições e responsabilidades.” (Gazeta Mercantil, 1996: C –07)

C – Implantação e Operacionalização

Nessa fase, o Plano de ação é colocado em prática. Para isso, é preciso conjugar os três elementos básicos da organização: recursos físicos, procedimentos e recursos humanos. Nesse sentido, esta fase compreende os seguintes passos:

- Disponibilização dos recursos físicos, humanos e financeiros para o cumprimento da política ambiental;
- Integração dos elementos do SGA aos outros da empresa. Visando maximizar os resultados organizacionais, o SGA deve ser inserido na organização integrado aos demais elementos de gestão existentes na empresa, como políticas, alocação de recursos, controles operacionais, etc.

- Definição das responsabilidades de cada nível da empresa dentro do escopo de suas rotinas, suas responsabilidades no sistema e no desempenho ambiental da empresa;
- Conscientização e motivação dos funcionários. A preservação ambiental deve ser agregada como um valor para os funcionários, fazendo com que esses se comprometam com a política ambiental da empresa;
- Realização de treinamentos para dar subsídios aos envolvidos para o cumprimento das metas;

D – Avaliar Periodicamente

Essa fase visa verificar a eficiência do SGA. Para tanto é necessário seguir os seguintes passos:

- Realizar medições e monitoramentos;
- Implementar ações corretivas e preventivas;
- Manter um sistema de registros, demonstrando o cumprimento da política ambiental da empresa;
- Realizar auditorias periódicas

“O desempenho ambiental da empresa deve ser verificado e identificadas as eventuais não conformidades para que sejam implementadas as ações corretivas que se fizerem necessárias.” (Gazeta Mercantil, 1996: D-03)

A avaliação periódica se faz necessária para que se possa apontar os eventuais problemas que ocorram na implantação e na operacionalização do SGA. Dessa maneira será possível corrigir os erros em um curto período de tempo.

E – Revisão do SGA

Uma das características do SGA é a melhoria contínua, para a manutenção deste pensamento o sistema necessita de revisões periódicas, tanto na política, quanto nos objetivos e metas.

Essas revisões tem o objetivo de avaliar o desenvolvimento do sistema frente aos paradigmas sociais. Por estar inserida em um ambiente instável, a empresa deve sempre estar atenta às novas tendências que possam melhorar o seu desempenho ambiental.

A procura por esta adequação ecológica parte de pressões exercidas por organizações de financiamento, por uma legislação protecionista e pela conscientização do próprio consumidor, que, em alguns segmentos, exigem produtos ecologicamente corretos. Os consumidores passaram a ter uma visão da empresa como uma instituição sócio-política que afeta o ambiente que a envolve, como diz Donaire (1995, p. 17).

A questão ambiental virou, portanto, um fator de diferencial competitivo dentro das organizações e traz impactos a todos os seus setores. A conscientização do consumidor, o crescimento de grupos protecionistas e a pressão do governo e do mercado, fazem com que as empresas se reeduquem saindo apenas da sua função econômica.

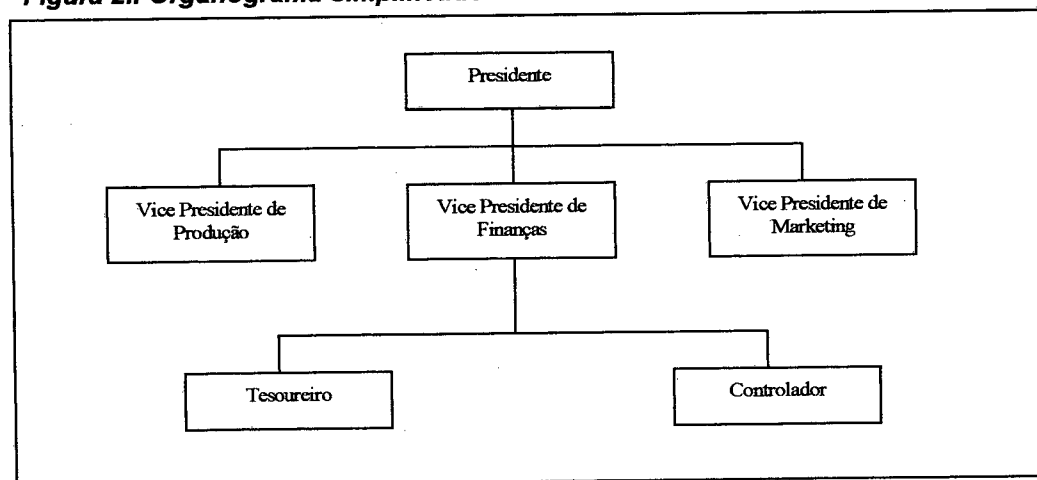
Com a história do crescimento econômico com base nos valores do capitalismo, o homem procurou por processos industriais que pudessem atender melhor às suas necessidades de consumo. O aperfeiçoamento desses processos industriais levaram em consideração fatores como otimização do tempo de produção (produtividade), redução de custos e adequação tecnológica sem se preocupar com outras necessidades básicas do homem. O aparecimento de desastres ambientais causados pela indústria e a degradação progressiva do meio ambiente, fez o ser humano sentir a necessidade de se preservar os seus recursos naturais. Apesar desse pensamento ainda não estar arraigado profundamente na comunidade, alguns grupos já se manifestam nesse sentido e buscam meios de reverter a situação. O alcance do desenvolvimento sustentável passa não só por fatores relacionados à indústria ou ao governo, mas também pela educação da comunidade em geral, através da reciclagem de lixo, do racionamento de água e luz, da mudança de hábitos de consumo, entre outros.

2.3 ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

A administração financeira é uma das funções vitais da empresa. É expressivo o número de organizações que não conseguem se desenvolver devido a uma má ou inexistente administração financeira. A maneira como a empresa gere os seus recursos financeiros e seus dispêndios é fator determinante da posição dela no mercado. A administração financeira é aquela que gerencia a área da empresa responsável por esses recursos e pela redução de despesas e custos de capital.

ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998) delegam à administração financeira a um alto executivo da empresa, geralmente denominado Diretor Financeiro ou Vice Presidente de Finanças. E sua posição no organograma é atrelada ao mais alto nível da empresa, como mostra GITMAN (1984, p. 10) na Figura 2 à seguir:

Figura 2.: Organograma Simplificado



Fonte: Lawrence J. Gitman – *Princípios da Administração Financeira*

O tesoureiro é responsável pela condução das atividades financeiras, ou seja, aquelas pertinentes ao caixa, planejamento e decisões sobre investimento de capital, administração das atividades de crédito e de carteira de investimentos. O controlador é aquele responsável pelas atividades contábeis, em regime de exercício, ou seja, relacionadas com as exigências legais como recolhimento de impostos e tributos, processamento de dados, contabilidade de custos e contabilidade financeira. Em

empresas de pequeno porte a figura do tesoureiro e do controlador é, geralmente, associada a um único indivíduo.

Faz-se necessário para se prosseguir o estudo, a conceituação do termo ativo objeto de maior cuidado da administração financeira. Segundo LEITE (1997), o ativo é o conjunto de bens e direitos possuídos por uma empresa. Ao que adiciona IUDÍCIBUS (1997), os ativos são recursos econômicos voltados às finalidades mercantis da empresa e representam ou um direito de propriedade, ou um valor adquirido, ou um gasto que gerou um direito. Os ativos podem ser definidos, também como prováveis benefícios econômicos futuros obtidos ou controlados pela empresa como resultado de um evento ou transação passada, conforme MARTINS e RIBEIRO (1995).

2.3.1 Funções da Administração Financeira

A administração financeira gere a parte da empresa que diz respeito a obtenção de recursos e a redução de despesas e custos de capital. A função primordial da administração financeira em uma empresa é a maximização da riqueza dos proprietários, criando valor econômico aos detentores do capital.

Helfert, citado por MORITZ, BEZERRA E VAN BELLEN (2000), afirma que a geração de lucro para os acionistas, depende de uma administração efetiva das funções financeiras da empresa. Essas funções englobam áreas de decisões fundamentais, que podem ter uma grande abrangência, como um investimento em uma nova planta industrial, ou ser decorrentes do dia-a-dia da empresa, como compra de estoques. O que se caracteriza basicamente em cada um dessas decisões é a relação entre os custos e benefícios monetários, bem como os riscos e retornos envolvidos nesse processo. Estas áreas da administração financeira são definidas como:

- a) Decisões de Financiamento;
- b) Decisões de Investimento;
- c) Decisões Operacionais.

Como parte do sistema empresarial essas decisões se relacionam entre si e entre as demais áreas de decisão organizacional. O conceito de compensação econômica deve ser objeto de reflexão de cada decisão na área financeira.

SANVICENTE (1991) define cada uma dessas áreas de decisão da seguinte maneira:

- a) *Decisão de financiamento*: o objetivo dessa área de decisão é alcançar uma estrutura ideal de fontes de recurso (estrutura de passivos), dada uma determinada composição de investimentos (estrutura de ativos);
- b) *Decisão de investimento*: visa dar à empresa uma estrutura ideal de ativos permanentes e circulante para o alcance dos objetivos do negócio;
- c) *Decisão operacional*: tem como objetivo dirigir todas as operações financeiras da empresa de maneira rentável, mediante compensações adequadas e o uso eficiente de todos os recursos alocados na organização. Essa decisão resume-se na destinação a ser dada ao lucro da firma.

Dentro dessas definições, MORITZ, BEZERRA E VAN BELLEN (2000) apresentam os desdobramentos e conceitos básicos dessas funções apresentadas a seguir:

A - Decisões de Financiamento

Esta área de decisão, conforme visto anteriormente, envolve a melhor formação do passivo (fontes de recurso) e envolve os seguintes conceitos:

a) *Estrutura Financeira ou Nível de Endividamento*: compreende planejar a melhor composição da estrutura dos passivos de uma empresa, sendo ele compostos por capitais de terceiros de curto e longo prazo (passivo circulante e passivo exigível a longo prazo, respectivamente) e de capitais próprios (Patrimônio Líquido).

b) *Estrutura de Capital*: são as fontes de recursos financeiros mais constantes que financiam as operações da empresa. São representadas pelo Passivo Exigível a Longo Prazo e pelo Patrimônio Líquido. Seus recursos são investidos, geralmente, nos Ativos Realizáveis a Longo Prazo e Ativo Permanente;

c) *Princípio da correspondência cronológica dos recursos financeiros*: sendo a gestão financeira dividida em gestão de curto prazo e gestão de longo prazo, o

administrador financeiro deve entender a cronologia dos fluxos monetários de uma firma. Dentro desse princípio a gestão dos recursos de curto prazo (passivo circulante) devem financiar operações de curto prazo (ativo circulante) e os recursos de longo prazo (Passivo Exigível a Longo Prazo e Patrimônio Líquido) devem financiar operações a longo prazo (Ativo Realizável a Longo Prazo e Ativo Permanente);

d) *Risco Financeiro*: o Risco Financeiro da empresa é determinado pelo uso relativo de capital de terceiros, ou seja, aqueles que exigem uma remuneração fixa e prioritária (a despesa financeira é realizada antes da remuneração dos proprietários). Por isso, quanto maior a proporção dos recursos provenientes de terceiros, maior será o risco financeiro assumido pelos acionistas que, em um declínio no desempenho dos resultados operacionais da empresa, tem a menor possibilidade de remunerar o seu investimento;

e) *Custo de Capital*: o custo de capital é a apuração dos custos relacionados à estrutura financeira (passivo total) e uma empresa, ou seja, é o preço que a empresa paga pelos fundos obtidos junto às suas fontes de capital. Ele é dividido em Custo de Capital Próprio e Custo de Capital de Terceiros. O Custo do Capital Próprio é aquele associado aos recursos do Patrimônio Líquido da empresa, ou seja, a remuneração dos acionistas e proprietários. O custo de capital de terceiros é aquele relativo às exigibilidades (empréstimos, debêntures e ações preferenciais) e é remunerado através de juros, comissões, etc.

f) *Alavancagem Financeira*: o princípio da alavancagem está associado ao fato de que o retorno sobre o capital dos sócios deve ser superior ao retorno sobre o ativo total, devido ao uso de capital de terceiros para financiar parte desses ativos. A alavancagem é basicamente o uso de recursos de terceiros para multiplicar o retorno dos acionistas.

B - Decisões de Investimentos

Nessa área procura-se encontrar uma estrutura ótima de ativos, atenuando o seu risco econômico e possibilitando o equilíbrio entre a liquidez e a rentabilidade. Ela envolve os seguintes conceitos:

a) *Liquidez versus Rentabilidade*: a liquidez refere-se à velocidade e à facilidade a qual um ativo pode ser convertido em dinheiro, sendo o ativo circulante o de maior liquidez. A rentabilidade está ligada à lucratividade futura de um novo investimento, ou

seja da produção ou criação de novas riquezas. Dentro das empresas, os administradores vivem no dilema do equacionamento da liquidez e da rentabilidade. A liquidez deve ser satisfatória, para proporcionar uma disponibilidade de recursos para o encerramento de compromissos à pagar, e para distribuir estes recursos para outros ativos que venham proporcionar lucros futuros. A rentabilidade expressa-se no aumento das receitas acarretadas por um determinado investimento que aumentem a taxa de retorno dos sócios da empresa. Os administradores financeiros vêm se conscientizando da importância de se alcançar tanto uma rentabilidade quanto uma liquidez satisfatória, lembrando no paradoxo de que quanto maior a lucratividade menor a rentabilidade.

b) *Risco Econômico ou Empresarial*: é a incerteza relativa aos resultados da empresa, tendo em vista os fatores que envolvem o seu ambiente. Este risco está intimamente ligada à formação dos ativos da empresa

c) *Investimento de Capital*: aborda a seleção mais adequada dos ativos de longo prazo, normalmente são investimentos efetuados no ativo permanente imobilizado das empresas. A análise dos investimentos parte da seleção de alternativas com base em estudos de risco e retorno.

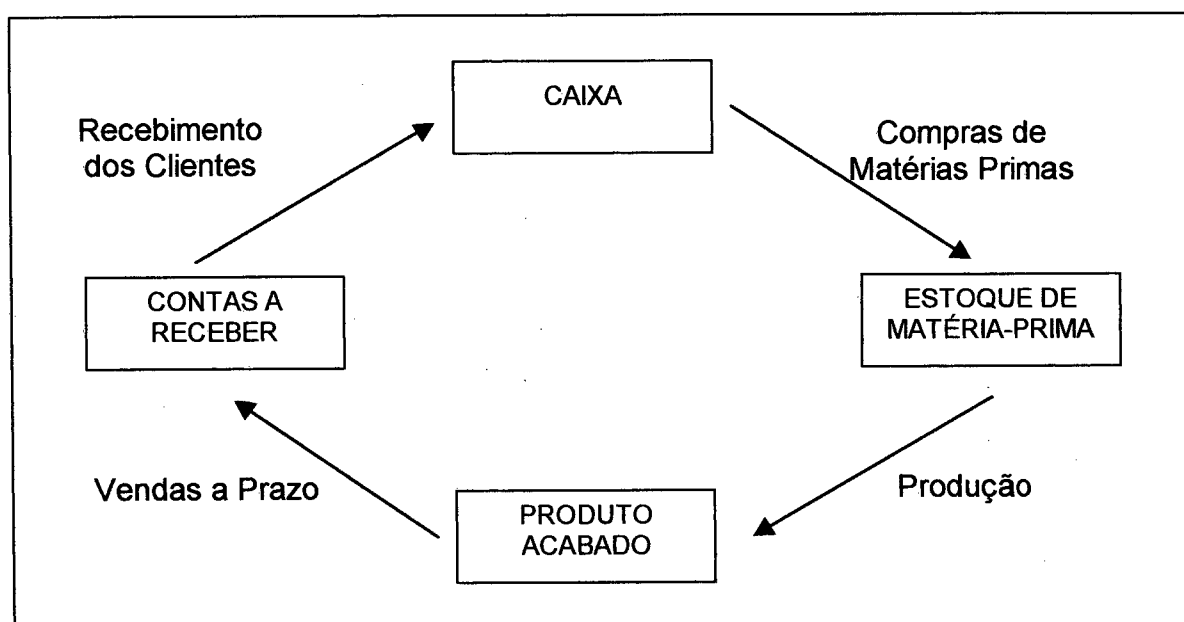
C - Decisões Operacional

É uma área de decisão que envolve custos, volumes, preços e lucros, pois seu objetivo principal é a utilização dos recursos financeiros dentro de uma política estratégica definida pela empresa. Envolve também a política de utilização dos lucros da empresa, de maneira a otimizá-lo contemplando a remuneração dos proprietários e, ao mesmo tempo, a manutenção da liquidez da empresa, dando subsídio às suas operações. Sua maior preocupação está na Gestão do Ativo Circulante, descrito a seguir.

a) *Gestão do Ativo Circulante*: Assaf Neto e Silva *apud* MORITZ, BEZERRA e VAN BELLEN (2000) afirma que uma gestão inadequada do capital de giro (ativo circulante) resulta em sérios problemas financeiros irreversíveis para a empresa. A administração do Ativo Circulante envolve os seguintes aspectos: (1) Capital de Giro Bruto, que representa o ativo circulante; (2) Capital de Giro Líquido, determinado pela diferença entre o ativo circulante e o Passivo Circulante; e (3) Capital de Giro Amplo, a gestão do Ativo Circulante e do Passivo Circulante. O ativo circulante, em geral, refere-se ao saldo mantido nas

contas Caixa e Bancos, Contas a Receber e Estoques de Matérias Primas e Produtos Acabados e em Produção. Eles constituem o capital da empresa que circula até transformar-se em dinheiro dentro de um ciclo de operações, como afirma SANVICENTE (1991). Esse ciclo de operações é chamado de ciclo de caixa, que representa o tempo exigido para que uma aplicação de recursos e insumos gire inteiramente, desde a aquisição da matéria prima até o recebimento pela venda, como mostra o Figura 3, à seguir

Figura 3: Ciclo de Caixa

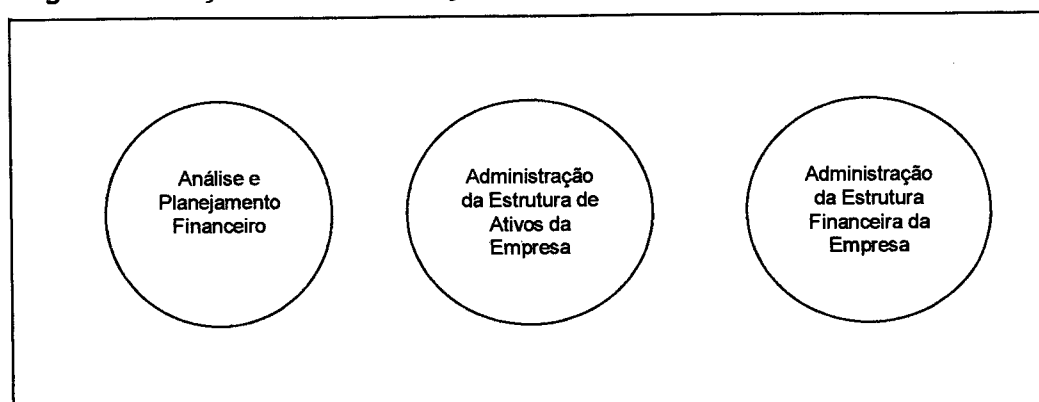


Fonte: Antônio Zoratto Sanvicente – *Administração Financeira*

Como visto, decisões tomadas nas três áreas da Administração Financeira interagem entre si, devendo funcionar de maneira sistêmica. As decisões tomadas na área de investimentos, por exemplo, refletem nas políticas de financiamento (Decisões de Financiamento) e na utilização do lucro líquido (Decisões Operacionais).

Aliado a isso, GITMAN (1984, p. 9), associa à figura do administrador financeiro três funções primordiais dentro da empresa: Análise e Planejamento Financeiro, Administração da Estrutura de Ativos e Administração da Estrutura Financeira da Empresa. A Figura 4 a seguir resume essas três funções:

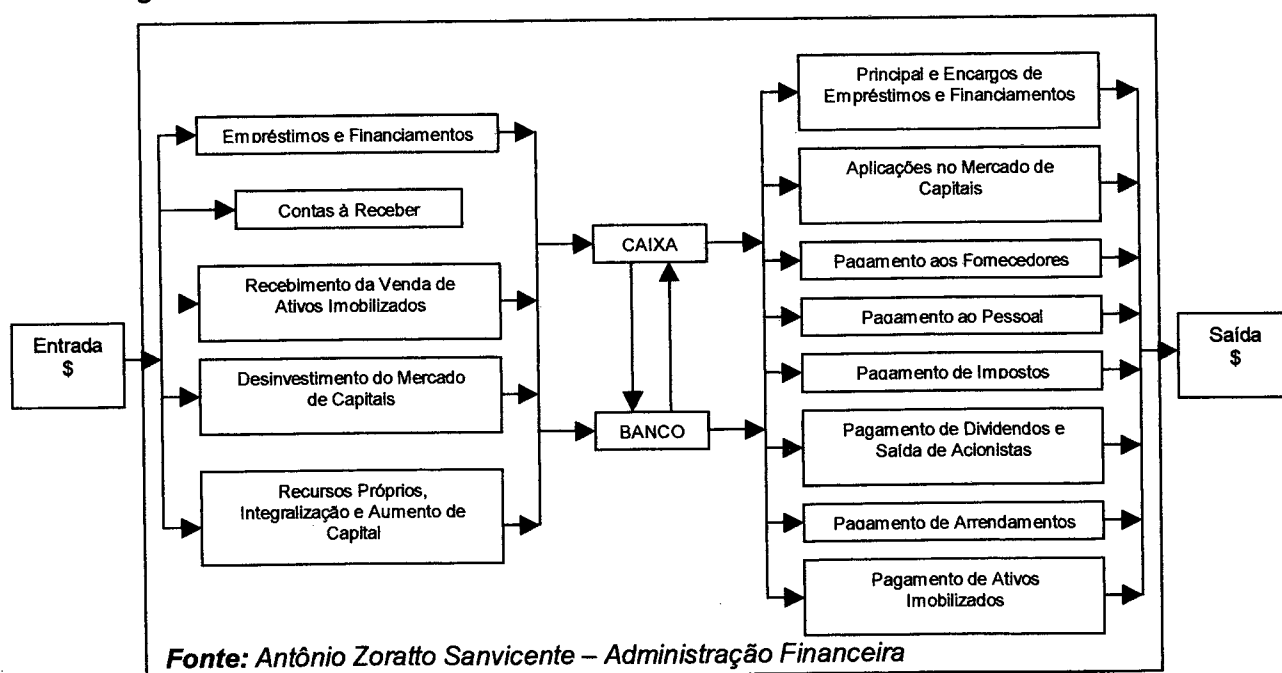
Figura 4 – Funções da Administração Financeira



Fonte: Lawrence J. Gitman – *Princípios da Administração Financeira*

Na função de análise e Planejamento Financeiro, o Administrador é responsável pela: transformação de dados financeiros da controladoria e contabilidade; avaliação das necessidades de incremento da capacidade produtiva; e, determinação dos tipos de financiamentos necessários. A segunda função destina-se a determinação da composição e tipos de ativos da empresa, estando mais envolvida com área de investimentos. A estrutura de financiamento por sua vez, diz respeito a composição dos financiamentos e o reconhecimento de suas melhores fontes. Sanvicente apresenta uma visão geral das preocupações da Administração Financeira mostradas na figura 5, a seguir:

Figura 5: Processo da Administração Financeira



Fonte: Antônio Zoratto Sanvicente – *Administração Financeira*

A figura 5 mostra os contatos da empresa com o ambiente externo, através da saída e entrada de dinheiro. O retângulo central abrange toda a movimentação interna de dinheiro, fora dele encontra-se o chamado “mercado de fundos” representando o setor da economia em que atuam as forças de oferta e procura.

As entradas de capital podem provir; de terceiros (empréstimos e financiamentos), da venda de produtos ou serviços (contas a receber), da liquidação de ativos imobilizados ou ativos financeiros, e dos proprietários (recursos próprios, aumentos de capital).

Na outra extremidade (Saída de Capital) temos os pagamentos efetuados para remunerar terceiros, proprietários, fornecedores de serviços e bens à empresa e para o pagamento de impostos.

2.3.2 Atribuições do Administrador Financeiro

A função do administrador financeiro é o de captar recursos e geri-los de acordo com os interesses da empresa, suas atividades são de controle, planejamento, organização, direção e coordenação dos recursos e custos financeiros da empresa.

“Hoje o administrador financeiro é o indivíduo ou grupo de indivíduos que preocupa-se com a obtenção de recursos monetários para que a empresa desenvolva as suas atividades correntes e expanda sua escala de operações se assim for desejável, e a análise da maneira (eficiência) com a qual os recursos obtidos são utilizados pelos diversos setores e nas várias áreas de atuação na empresa”. SANVICENTE (1991, p. 17)

O administrador financeiro, portanto, deve ter uma visão global da empresa, pois sua atividade está ligada a todas as unidades da empresa. Além desta visão global o administrador financeiro deve ser um conhecedor do mercado de maneira a estabelecer custos e preços adequados para seus produtos.

Flink e Grunewald, citados por SANVICENTE (1991, p. 18) enumeram algumas atribuições do administrador financeiro:

a) *Análise de registros e informações contábeis:* a contabilidade é o principal fornecedor de dados para a administração financeira, e a relação entre as duas é fortemente evidenciada nas empresas. A administração financeira colhe das demonstrações financeiras, os principais dados para serem transformados em

informações para a tomada de decisão. As demonstrações mais utilizadas pela administração financeira são o balanço patrimonial, que indica um instantâneo da posição da empresa; e o demonstrativo de resultado da empresa, que mostra os resultados das operações de receita e despesa da empresa, ou seja, o lucro ou o prejuízo em um dado período. Os dados contábeis são largamente utilizados na projeção futura dessas demonstrações.

b) *Projeção do movimento dos fundos*: essa atividade indica o grau de liquidez da empresa e verifica se a empresa poderá se manter em funcionamento cobrindo seus compromissos com terceiros e fornecendo recursos para as suas operações. Liquidez, segundo SANVICENTE (1991, p. 18), é a capacidade de se pagar as dívidas no vencimento e no valor correspondente.

c) *Aplicação de fundos excedentes*: é a aplicação dos fundos excedentes com o maior rendimento possível e com velocidade de resgate suficiente para recuperar o dinheiro, caso necessário.

d) *Fornecimento à alta administração de informações sobre as perspectivas financeiras futuras da empresa*: mostram um panorama da empresa para o futuro. Fornece à alta administração informações que auxiliam na tomada de decisão.

e) *Elaboração do plano para fontes e usos de fundos, a curto e longo prazos*: leva em conta os custos das fontes e os lucros possibilitados pelas aplicações. A principal diretriz de raciocínio é o conjunto dos objetivos gerais da empresa.

Outra das funções fundamentais do administrador é o Planejamento. O Planejamento Financeiro assume um papel de vital importância nas organizações. Através do Planejamento a empresa formula os objetivos em que almeja chegar, bem como as operações necessárias para se obter os resultados dentro de um determinado limite de tempo. O Planejamento Financeiro deve prever a obtenção dos recursos necessários para a realização destas operações, como afirma SANVICENTE (1991, pg. 208).

Para ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998, pg. 82), o Planejamento Financeiro estabelece o modo pelos quais os objetivos financeiros devem ser alcançados. O Planejamento Financeiro a longo prazo deve estabelecer diretrizes de mudança e crescimento da empresa, se preocupando com os principais elementos das políticas de investimento e financiamento da empresa.

O Planejamento torna-se distinto de empresa para empresa, porém segundo ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998, pg. 83) o objetivo apropriado para um Planejamento Financeiro deve ser o de aumentar o valor de mercado do capital dos proprietários. A partir disso, apresenta-se um modelo básico de Planejamento Financeiro a longo prazo, que geralmente possuem os itens a seguir:

a) *Previsão de Vendas*: o Planejamento concentra-se nas vendas projetadas para o período de abrangência e na necessidade de ativos e financiamentos para sustentar tais vendas. Fazer uma previsão de vendas perfeita é impossível, por essa razão o Planejamento necessita a avaliação de cenários alternativos examinando-se as necessidades de investimentos e financiamentos para níveis diferentes de vendas;

b) *Demonstrações Preliminares*: um Planejamento Financeiro envolve projeções de balanço, demonstração de resultado e fluxo de caixa. Essas demonstrações tomam como base a projeção de seus itens chaves, tais como vendas;

c) *Necessidades de Ativos*: o balanço projetado deverá conter alterações nos ativos permanente e, em maior volume, do capital de giro, o ativo circulante. As alterações representaram os gastos de capital projetados para o período;

d) *Necessidades de Financiamento*: essa parte do Planejamento envolverá a política de dividendos e financiamento da empresa. Para financiar os seus projetos, a empresa pode decidir por emitir no mercado novas ações ou obter empréstimo junto às instituições financeiras;

e) *Premissas Econômicas*: trata do ambiente econômico em que a empresa espera viver no período considerado. As premissas mais importantes e mais comumente consideradas são o nível das taxas de juros e a alíquota de imposto de renda da empresa;

O Planejamento Financeiro não deve se tornar uma atividade puramente mecânica, se preocupando demasiadamente em demonstrações contábeis. Segundo ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998, pg. 97), ele deve estar atrelado à criação de valor para a empresa e não apenas à metas de crescimento. O Planejamento Financeiro é um instrumento para que a empresa tenha visão de futuro de maneira que seja possível crescer e estar à frente das demais.

SANVICENTE (1991) evidencia que um dos primeiros passos no processo de Planejamento é a fixação de objetivos. Estes objetivos constituem enunciados das

posições que a empresa deseja obter em um determinado futuro em termos de algum aspecto ou de vários aspectos essenciais. A fixação de objetivos nos planos a longo prazo são de maior amplitude e menor detalhamento. Para a execução dos planos de longo prazo são elaborados planos de curto prazo, geralmente anuais, onde os objetivos fixados são mais específicos e imediatos.

ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998, pg. 53) afirmam que o Planejamento Financeiro *“confere à empresa a oportunidade de desenvolver, analisar e comparar muitos cenários diferentes de maneira coerente”*. A avaliação desses diversos cenários possibilitam à empresa tomar decisões com menor risco, caso alguns eventos ocorram. Por isso o Planejamento deve ser baseado em um procedimento lógico e organizado e não em estipulações e fatos aleatórios.

Outro problema tratado pelo administrador financeiro é a administração das disponibilidades, que são os recursos financeiros que a empresa dispõe para efetuar pagamentos imediatos. Para SANVICENTE (1991), a utilização do instrumento de fluxo de caixa é indispensável para a empresa conhecer os seus desembolsos e recebimentos e programar-se para uma possível falta de recursos, ou planejar o que fazer com o excedente de caixa. A separação das entradas e saídas operacionais das não operacionais no fluxo de caixa facilita o processo de análise do mesmo, fazendo com que o administrador financeiro tenha maior margem para decisão.

2.3.3 Operacionalização da Administração Financeira

Dentro dessas atribuições apresentadas acima, existem algumas tarefas básicas que o administrador financeiro exerce dentro da empresa, são elas:

- a) Elaborar o orçamento;
- b) Acompanhar o Fluxo de Caixa;
- c) Administrar os Custos da Empresa;
- d) Emitir e analisar Relatórios Financeiros;
- e) Atividades pertinentes ao Fisco;
- f) Administrar Contas a Pagar e a Receber.

Dentro disso apresentaremos a seguir de maneira mais detalhadas essas seis funções que o administrador financeiro exerce na empresa.

A – Elaboração do Orçamento

O orçamento é o principal instrumento de planejamento financeiro. Por ele prevê-se as movimentações financeiras que ocorrerão durante um determinado período de tempo, geralmente um ano.

SANVICENTE (1991) representa o orçamento como a expressão quantitativa (em valores monetários, unidades físicas, medidas de tempo, entre outras) dos planos elaborados para um determinado período. Os orçamentos podem ser elaborados através de projeções ou através de metas de desempenho estabelecidos pela empresa. Quanto a abrangência, os orçamentos podem ser:

- a) *Globais*: abrangem todas as unidades e atividades da empresa, de maneira geral, em um período;
- b) *Parciais*: as previsões e programas abrangem apenas certos aspectos da atividade da empresa, como por exemplo as vendas por produto.

No contexto dos planos e seus objetivos, SANVICENTE (1991, pg. 213) afirma que os orçamentos podem ser, ainda:

- a) *de desempenho*: as previsões e estimativas referem-se a objetivos de lucros, receitas e despesas;
- b) *de recursos*: indicam as fontes e as épocas em que os recursos necessários podem ser obtidos ou não.

Geralmente, os orçamentos são realizados de maneira departamentalizada, por projeto, ou por produto. Dentro dessa linha existem dois tipos básicos de orçamento, apresentados à seguir:

- a) Orçamento de Investimento: onde são feitas as previsões de desembolsos e recebimentos monetários de um novo investimento da empresa;
- b) Orçamento Operacional: dividido de acordo com os departamentos e suas operações na empresa. Eles abrangem os Orçamentos de Pessoal e os Orçamentos de Materiais, Serviços de Terceiros e Outras Despesas (MSO).

Como exposto acima, o orçamento é uma ferramenta para o planejamento financeiro, através deles a empresa faz as suas projeções e estabelece as metas de um determinado período.

B – Elaboração do Fluxo de Caixa

O Fluxo de Caixa é o instrumento fundamental para o acompanhamento das entradas e saídas financeiras da empresa. Ele pode funcionar também como instrumento para o acompanhamento do planejamento financeiro.

“O fluxo de caixa é o instrumento utilizado pelo administrador financeiro com o objetivo de apurar os somatórios de ingressos e de desembolsos financeiros da empresa, em determinado momento, prognosticando assim se haverá excedentes ou escassez de caixa, em função do nível desejado de caixa pela empresa”. ZDANOWICZ (1986, p. 38)

SANVICENTE (1991) apresenta um modelo de fluxo de caixa, representado no quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Fluxo de Caixa

Descrição	Período (mês, ano)		
	Dia, Sem. Ou Mês	Dia, Sem. Ou Mês	TOTAL
1) Itens Operacionais			
A – Entradas			
- Vendas à vista			
- Recebimentos de Duplicatas			
- Desconto de Duplicatas			
B – Total das Entradas Operacionais			
C – Saídas			
- Compras à vista			
- Pagamentos de Duplicatas			
- Salários			
- Impostos			
- Despesas Veículos			
- Outros (aluguéis, materiais diversos)			
D – Total das Saídas Operacionais			
E – Fluxo Líquido Operacional (B-D)			
2) Itens Não Operacionais			
F – Entradas			
- Empréstimos obtidos			
- Vendas de Ativos Fixos			
- Outros			
G – Total das Entradas Não Operacionais			
H – Saídas			
- Amortização de Empréstimos			
- Compra de Ativos Fixos			
- Outros (juros, etc.)			
I – Total das Saídas Não Operacionais			
J – Fluxo Líquido Não Operacional (G-I)			
3) Fluxo Líquido Geral (E+J)			
4) Saldo Inicial			
5) Saldo Final (3+4)			

Fonte: Antônio Zoratto Sanvicente – Administração Financeira

No Quadro 1, acima o fluxo de caixa é um relato das movimentações de caixa da empresa. Dentre os vários objetivos que o fluxo de caixa pretende atingir, destacam-se: acompanhar as entradas e saídas de caixa, tornando possível a determinação de quando haverá deficiência de recursos e permitindo a correção das falhas antecipadamente; determinar o volume de recursos disponíveis em certo período; e possibilitar o planejamento dos gastos em função das disponibilidades de caixa. No item 1, do fluxo são apresentadas as entradas e saídas referentes à atividade operacional da empresa. Ou seja, tudo aquilo que está relacionado com a produção de bens ou serviços. O sub-ítem A demonstra as entradas operacionais, ou seja, aquelas relacionadas às vendas do produto, somadas no sub-ítem B. Em C, são apresentadas as saídas de caixa, relacionadas com as atividades produtivas da empresa, como compra de matéria prima, salários, entre outros, somadas no sub-ítem D. O Fluxo Líquido Operacional, no sub-ítem E, representa a diferença entre as entradas e saídas operacionais.

No item 2 são relatados as entradas e saídas que não se referem às ações operacionais da empresa. No sub-ítem F, são relacionadas as entradas não operacionais, referentes à empréstimos obtidos, vendas de ativos fixos, entre outros. Todas essas entradas são totalizadas no sub-ítem G. As saídas não operacionais são relatadas no sub-ítem H, e são relacionados com as despesas financeiras da empresa, como: amortização de empréstimos, compra de ativos fixos, etc. O total das saídas não operacionais é apresentado em I. O Fluxo Líquido Não Operacional, sub-ítem J, representa a diferença entre as entradas e as saídas não operacionais da empresa.

Na continuidade, temos o item 3, onde é apresentado o Fluxo Líquido Geral, representado pelo somatório entre o Fluxo Líquido Operacional (E) e o Fluxo Líquido Não Operacional (J).

O Saldo Inicial, item 4, representa o Saldo Final apresentado no Fluxo de Caixa anterior. Somando-se ao Fluxo Líquido Geral, obtêm-se o Saldo Final do período.

Portanto, como apresentado, o fluxo de caixa é um instrumento primordial para o acompanhamento e para o planejamento financeiro. Através dele é possível analisar de maneira resumida a movimentação do caixa, subsidiando ao administrador financeiro informações importantes para a tomada de decisões.

C – Administração dos Custos

Segundo MARTINS (1998), o custo é um gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviço. Por exemplo, a matéria prima utilizada na produção de um bem, representa um custo para a empresa. Portanto, compõem os custos os valores dos fatores de produção utilizados apenas para a obtenção do produto.

A administração dos custos visa controlá-los de maneira a minimizá-los e, concomitantemente, maximizar a receita.

O custo é utilizado, principalmente, para a formação do preço de venda de um produto. A tarefa do administrador, nesse sentido, é ratear os custos conforme os produtos de maneira a obter um preço de venda que viabilize a continuação das operações da empresa.

D – Elaboração e Análise de Relatórios Financeiros

O administrador financeiro, a partir de relatórios emitidos pela contabilidade da empresa, prepara os demonstrativos financeiros, fornecendo informações sobre a posição financeira da empresa, principalmente, para os seus proprietários e acionistas.

Esses demonstrativos financeiros também auxiliam os administradores nas decisões envolvendo o melhor uso do caixa, a realização de operações eficientes, a alocação ótima dos fundos entre os ativos e o efetivo financiamento de operações e de investimento. A interpretação desses demonstrativos é realizada utilizando-se índices financeiros e relatórios gerenciais.

Aqui são apresentados dois demonstrativos fornecidos pela contabilidade e que são amplamente utilizados pela administração financeira: o balanço e o demonstrativo de resultados.

a) Balanço:

Segundo ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995), o balanço é um instantâneo do valor contábil da empresa numa certa data. O ativo, o passivo e o patrimônio líquido, são os componentes do balanço.

Abaixo, no Quadro 2, apresenta-se um modelo de Balanço Patrimonial, comumente utilizado pela contabilidade da empresa:

Quadro 2 – Balanço Patrimonial

Balanço Patrimonial - Empresa X em 31 de Dezembro de 200x	
ATIVO	PASSIVO
ATIVO CIRCULANTE DISPONÍVEL Caixa e Bancos Aplicações Financeiras CONTAS A RECEBER Clientes ESTOQUES Produtos Acabados Matérias Primas ATIVO PERMANENTE IMOBILIZADO Máquinas e Equipamentos (-) Depreciação Acumulada Veículos (-) Depreciação Acumulada Prédios (-) Depreciação Acumulada	PASSIVO CIRCULANTE Fomecedores Outras Contas a Pagar Salários PASSIVO EXIGÍVEL A LONGO PRAZO Financiamentos Contas a Pagar PATRIMÔNIO LÍQUIDO (PL) Capital Social Reservas de Capital Lucros Acumulados
TOTAL DO ATIVO	TOTAL PASSIVO + PL

Fonte: Hilário Franco – *Contabilidade Geral*

O ativo, descrito anteriormente, são os recursos financeiros da empresa. O seu “antagonista”, o passivo é definido por FRANCO (1997) como as obrigações da empresa para com terceiros. LEITE (1997) diz que o passivo é o conjunto das obrigações, ou dívidas, constituídas por recursos que são emprestados à empresa para financiar as aquisições de bens e direitos.

O patrimônio líquido, segundo LEITE (1997) é a diferença entre o ativo e o passivo da empresa. Representa o capital, as reservas e os lucros acumulados. De acordo com IUDÍCIBUS (1997) ele contém elementos que caracterizam interesses residuais em casos de liquidação, interesses em participação na distribuição de dividendos e direitos na participação do patrimônio líquido de uma entidade em continuidade.

Segundo ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998), a partir do balanço o administrador financeiro pode extrair várias informações, como a determinação do capital de giro líquido e a determinação da liquidez. Por capital de giro líquido entende-se a

diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante, que são os ativos e passivos com duração inferior a um ano. A liquidez refere-se à velocidade e à facilidade que um ativo pode transformar-se em dinheiro.

b) Demonstração do Resultado:

A demonstração do resultado, segundo ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995), mede o desempenho da empresa durante um período de tempo, geralmente um ano. Este demonstrativo serve para confrontar as entradas de caixa (receita) e as saídas de caixa (despesas), o que determinará o lucro ou prejuízo no período.

Receita é:

“... a entrada de elementos para o ativo, sob forma de dinheiro ou direitos a receber, correspondentes, normalmente, à venda de mercadorias, de produtos ou à prestação de serviços. Uma receita também pode derivar de juros sobre depósitos bancários ou títulos e de outros ganhos eventuais.” IUDÍCIBUS (1997, p. 146)

Resumindo, a receita é toda a remuneração que a empresa recebe, seja pela sua atividade, por meio de juros, ou por outros tipos de ganhos.

Como apresenta IUDÍCIBUS (1997, p. 149), “despesa, em sentido restrito, representa a utilização ou o consumo de bens e serviços no processo de produzir receitas.”

Entre as finalidades da Demonstração do Resultado do Exercício, podem-se citar, segundo IUDÍCIBUS (1988):

- a) Informar aos acionistas e quotistas sobre os resultados das operações;
- b) Subsidiar as instituições financeiras com informações que possibilitem a avaliação da rentabilidade da empresa para atender aos financiamentos solicitados;
- c) Para medir a eficiência das operações da empresa, e quando necessário, servir de base para a alteração da sua política de negócio, como: alteração de preços, aumento da produção, entre outros.

ROSS, WESTERFIELD e JORDAN (1998) afirmam que a demonstração do resultado é elaborada de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos. De acordo com esses princípios, a demonstração indicará as receitas quando elas forem

geradas e não necessariamente quando ocorre a remuneração efetiva, o mesmo vale para as receitas. Em consequência disso, as receitas e despesas divulgadas podem representar pouco do caixa, ou seja, das entradas e saídas efetivas em um período. Cabe ao administrador financeiro transformar esses dados em fontes úteis de informação para a tomada de decisão.

E - Atividades pertinentes ao Fisco;

A empresa dentro de suas atividades deve cumprir algumas exigências que a legislação fiscal impõe sobre as atividades econômicas. Dentro disto o administrador financeiro deve estar atento aos tributos, impostos e multas que possam vir a ser cobradas pelas atividades da empresa.

Os tributos e impostos são aqueles estabelecidos pela legislação fiscal e que são aplicados de acordo com a atividade financeira ou de acordo com a movimentação financeira da empresa, por isto são mais fáceis de prever e, portanto, de controlar.

As multas podem ser decorrentes de qualquer atividade faltosa da empresa seja de maneira deliberada ou acidental. Para isso a empresa deve tomar medidas que evitem esta despesa extra, que decorrente às suas operações, possa vir a incorrer.

F – Administrar Contas a Pagar e a Receber

A administração de contas à pagar e à receber diz respeito a política de créditos da empresa, quanto a clientes e quanto a fornecedores. Elas são distintamente divididas, como apresentado a seguir:

a) Administração de Contas a Receber

As contas a receber representam as concessões de crédito aos clientes. Segundo CHIAVENATO (1990) existem três aspectos importantes da administração de contas à receber que serão discutidos a seguir: políticas de crédito; condições de crédito; e políticas de cobrança.

- *Políticas de Crédito*

A Política de Crédito serve para indicar as bases para a concessão de crédito ao cliente. Ou seja, os critérios mínimos para a concessão de créditos ao cliente, como por exemplo: as referências de crédito e indicadores financeiros.

- *Condições de Crédito*

Constituem as condições de pagamento oferecidas ao cliente que compram a crédito. Elas costumam especificar descontos financeiros para pagamento antecipado e o prazo para o pagamento.

- *Políticas de Cobrança*

Representam os procedimentos adotados pela empresa para o recebimento das contas a receber.

Como visto, a administração de contas a receber deve ter critérios baseados em políticas de crédito, condições de crédito e políticas de cobrança adequadas à empresa.

b) *Administração de Contas a Pagar*

Contas a pagar são as obrigações que a empresa tem com seus fornecedores, que lhe concederam crédito. Segundo GROPELLI e NIKBAKHT (1999), o benefício das contas a pagar está na economia de despesas de juros que teriam que pagar se não houvesse o crédito dado pelo fornecedor.

Ao administrador financeiro cabe avaliar se a política de crédito do fornecedor é viável para a empresa e se os eventuais juros que possam ser cobrados podem inviabilizar o recebimento deste crédito

Dentro de todas estas funções que exerce o administrador financeiro, podemos identificar as atividades pertinentes a todo administrador que são as de controle, planejamento, organização, direção e coordenação.

Como as finanças da empresa estão intimamente relacionadas com cada uma das atividades exercida por ela, o administrador financeiro deve estar ligado ao alto escalão da empresa tendo uma visão global, não só da empresa, mas também do mercado em que a empresa está inserida.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho possuiu uma abordagem bibliográfica, sendo uma pesquisa exploratória que, segundo MATTAR (1999), visa prover o pesquisador de um conhecimento maior sobre o tema ou o problema de pesquisa.

Os métodos de coleta de dados utilizados foram levantados em fontes secundárias, através de levantamento bibliográfico e levantamento em pesquisas já realizadas. De acordo com MATTAR (1999), as fontes secundárias são aquelas que apresentam dados já coletados e analisados. As informações foram coletadas através de livros, revistas, Internet, artigos e pesquisas realizadas sobre o problema. A partir daí, foi realizada uma revisão bibliográfica, a fim de clarificar conceitos e reunir através do material existente, as informações disponíveis sobre o tema.

As técnicas de análise dos dados utilizados foram tratados de forma qualitativa, sendo essencialmente levantados em material bibliográfico de apoio.

4 ANÁLISE DAS FINANÇAS AMBIENTAIS

Apresentaremos neste Capítulo o desenvolvimento do trabalho, onde serão expostos o relacionamento das teorias de Administração Financeira, expostas no Capítulo 2, com a questão ambiental. Para isso o Capítulo foi dividido de maneira a identificar e caracterizar as ações sustentáveis do Sistema de Gestão Ambiental; investigar as funções financeiras; identificar as funções financeiras que são influenciadas pelos fatores ambientais; e, propor um modelo de desempenho ambiental corporativo físico/financeiro.

4.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES SUSTENTÁVEIS EMPRESARIAIS

Para atender o primeiro objetivo específico deste trabalho, que era o de identificar e caracterizar as ações sustentáveis do Sistema de Gestão Ambiental, foram apresentadas, no Capítulo 2, as ações sustentáveis que visam adequar a empresa ao meio ambiente, sem causar impactos degradantes; são elas:

- a) adequação às leis;
- b) uso de tecnologia limpas.

A primeira preocupação das empresas com o meio ambiente ocorreu quando o governo começou a adotar uma postura preservacionista, tomando medidas policiais em relação ao meio ambiente. Através desta postura, foram lançadas leis que visam controlar a degradação ambiental, preservando a nossa fauna e a nossa flora.

Este novo cenário afetou diretamente as indústrias, forçando-as a adequar-se à estas leis e a repensar a sua interação com o meio ambiente. Para esta adequação, as indústrias tiveram que procurar alternativas onde os impactos ambientais causados por elas pudessem ser controlados e amenizados. Ou seja, era preciso fazer uma avaliação dos processos produtivos a fim de identificar os pontos fracos que geravam impactos ambientais degradantes, buscando soluções para esses pontos. A partir disso, foi preciso

lançar mão de investimentos em tecnologias que exercessem este controle e que prevenisse os impactos.

Sendo a adequação às leis a primeira ação sustentável identificada, a segunda aparece em decorrência desta. O uso das tecnologias limpas apareceu a partir do momento em que as empresas tiveram que se adequar às leis ambientais. As Tecnologias Limpas, são ferramentas que permitem o controle adequado dos processos industriais através de soluções adequadas aos impactos ambientais, elas podem ser tanto operacionais quanto gerenciais. Entre as operacionais podemos citar a utilização de maquinário não poluente e de equipamentos de medição da poluição. Entre os gerenciais podemos citar o marketing verde e as normas ISO 14000. Tanto a utilização das tecnologias limpas, quanto a adequação à lei causam impactos nas diversas atividades da empresa, entre elas a administração financeira.

4.2 INVESTIGAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS

No sentido de atingir o segundo objetivo específico, foi realizado, no Capítulo 2 deste trabalho, um estudo sobre a administração financeira, onde foram traçados os seus campos, as atribuições do administrador financeiro e a operacionalização das funções financeiras.

As funções da administração financeira, como visto, objetivam a obtenção de riquezas para os proprietários e acionistas da empresa. Estas funções concentram-se em três áreas de decisões fundamentais, vistas no Capítulo 2:

- a) Decisões de Investimento;
- b) Decisões de Financiamento;
- c) Decisões Operacionais.

As decisões de investimento são aquelas que visam dar uma melhor estrutura de ativos para a obtenção dos objetivos da empresa. Envolve questões como liquidez e rentabilidade e objetivam atenuar o risco econômico da empresa.

As decisões de financiamento tem por fim alcançar uma estrutura ideal de fontes de recursos, ou seja, otimizar a sua estrutura de passivos. Essas decisões envolvem a

obtenção ou não de recursos de terceiros na tentativa de diminuir os riscos financeiros da empresa.

Por sua vez, as decisões operacionais tem por objetivo a melhor utilização dos recursos financeiros da empresa. As decisões operacionais abrangem, também, questões referentes a maior liquidez da empresa, dando estrutura para que ela possa subsidiar as suas operações.

A questão ambiental impacta em todas estas áreas, como veremos no item 4.3 a seguir.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS DA EMPRESA QUE SÃO AFETADAS PELOS FATORES AMBIENTAIS

A Administração Financeira, abordada anteriormente, engloba uma visão geral da empresa e de suas atividades. Todas estas atividades geram algum tipo de despesa, custo e/ou receita, cabendo à Administração Financeira controlá-lo.

O envolvimento com questões ambientais também fazem com que a empresa despenda algum tipo de capital. Esse envolvimento pode estar ligado a questões punitivas, questões corretivas e questões preventivas, como veremos a seguir:

- a) questões punitivas: aquelas referentes a alguma inadequação à legislação ambiental passíveis de multas ou tributações;
- b) questões corretivas: os desembolsos referentes as ações onde a empresa deve se adequar a alguma incorreção que esteja comprometendo o meio ambiente, seja ela acidental ou deliberada;
- c) questões preventivas: os investimentos relacionados com medidas que visam prevenir acidentes e impactos ambientais e também relacionados com a manutenção do meio ambiente

O Quadro 3, a seguir, trata dos aspectos financeiros que são influenciados diretamente pela questão ambiental.

Quadro 3: Aspectos Financeiros influenciados pela questão ambiental

Contabilidade	Custos e Despesas Ambientais Ativos Ambientais Passivos Ambientais Balanco Patrimonial
Planejamento	Orçamento Ambiental
Financiamento	Fontes de Financiamentos
Administração de Custos	Custos da adequação
Investimentos	Máquinas, Equipamentos, Instalações e Serviços

Fonte: Dados da Pesquisa

Os impactos causados pelas questões ambientais nestas funções financeiras serão discutidos nos itens a seguir:

4.3.1 Contabilidade Ambiental

A contabilidade é vista como um sistema de informações que visa relatar aos interessados nas atividades da empresa, a situação e a evolução patrimonial econômica e financeira. Sendo assim, a Contabilidade, responsável pela comunicação entre a empresa e a sociedade, deve evidenciar as medidas adotadas e os resultados alcançados pela empresa no processo de proteção e preservação do meio ambiente.

As informações das atividades da empresa relacionadas com o meio ambiente pela Contabilidade são, em geral, referentes à aquisição de bens permanentes de proteção ambiental, às despesas de manutenção ou correção de efeitos ambientais e às obrigações contraídas em prol do meio ambiente. Estrategicamente essas informações deveriam ser discriminadas separadamente pela Contabilidade, mostrando o papel de responsabilidade ecológica da empresa através de seus registros e relatórios.

O novo desafio da Contabilidade é o de aparelhar-se de maneira a satisfazer aos usuários interessados, entre eles acionistas, instituições governamentais e investidores, informações sobre a atuação da empresa frente as questões que envolvem o meio

ambiente. A Contabilidade, para isso, deve se utilizar dos instrumentos que já possui moldando-os a essa nova necessidade.

Sendo esta necessidade eminente nos dias de hoje, onde a pressão exercidas por vários grupos fazem da responsabilidade uma obrigação para a empresa se manter competitiva, a Contabilidade deve adequar as suas operações à questão ambiental. Neste sentido apresentaremos, a seguir, alguns termos contábeis relacionados à questão ambiental.

A – Custos e Despesas Ambientais

São os custos e as despesas destinados à preservação ambiental. Eles ocorrem com o processo produtivo e/ou em decorrência desse, como afirmam MARTINS e LUCA (1994). O tratamento dado aos custos ambientais pela administração financeira serão discutidos em item próprio deste Capítulo.

B – Ativos Ambientais

Os ativos ambientais, segundo MARTINS e LUCA (1994), são aqueles bens da empresa que visam a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente. São constituídos por:

a) Estoques: insumos em almoxarifado necessários à produção para eliminar, reduzir ou controlar os níveis de emissão de poluentes;

b) Imobilizado: os investimentos realizados na aquisição de itens que viabilizem a redução de resíduos poluentes. Estes investimentos referem-se à máquinas, equipamento, instalações prediais e veículos.

c) Diferido: Investimentos em pesquisas e desenvolvimento de produtos ou tecnologia ecologicamente adequados e que possam ser relacionados com receitas futuras.

Essas três categorias estão presentes no Balanço da Empresa, nas contas de Ativo Realizável a Curto Prazo (Estoques), no Permanente ou Imobilizado e no Diferido. Estas contas que se referem ao ativo ambiental devem ser discriminadas das demais, de maneira que fique claro os investimentos feitos pela empresa para a preservação ambiental.

C – Deterioração de ativos

As empresas além de agentes, podem, também, ser vítimas da poluição e degradação ambiental pela deterioração e depreciação de seus ativos. O ativo, como visto no Capítulo 2, é composto por prováveis benefícios econômicos futuros para a empresa contraídos através de transações passadas. Segundo MARTINS e RIBEIRO (1995), quando o potencial econômico de um ativo é reduzido por oscilação do valor de mercado, ele é, tradicionalmente, alvo de baixa na Contabilidade e de observações nas notas explicativas às demonstrações contábeis da empresa.

Os ativos tangíveis estão sujeitos à ação ambiental e seus valores podem sofrer alterações por ganho ou perda do valor econômico. Para qualquer elemento do ativo que tiver a extinção de sua vida útil acelerada ou seu valor de mercado reduzido em decorrência de fatores relacionados ao meio ambiente, deveria ser construída, de forma segregada, uma conta de provisão para registrar a sua desvalorização evidenciando-se, nas notas explicativas sua origem e natureza. Dessa maneira é possível, através da publicação do Balanço Patrimonial, informar aos interessados a influência do meio ambiente sobre o patrimônio da empresa.

Para ilustrar o conceito de deterioração dos ativos em decorrência de ações do meio ambiente, MARTINS e RIBEIRO (1995) citam o exemplo da Eletropaulo, empresa responsável pela geração, transmissão e distribuição da energia para a Grande São Paulo. A instalação de algumas usinas está sujeita a um maior grau de corrosão pela poluição através do contato direto e diário com as águas do Rio Tietê, consagrado entre os rios mais poluídos, reduzindo sua capacidade em 50% e tornando as taxas de depreciação até dez vezes superior às de instalações similares, construídas em locais menos poluídos. Para melhor informar aos interessados, essas taxas adicionais de depreciação, incorridas pela Eletropaulo, deveria merecer destaque nas demonstrações contábeis e menção em suas notas explicativas.

A importância de destacar o efeito das ações do meio ambiente no patrimônio da empresa é a de informar aos responsáveis que as ações preventivas ao meio ambiente beneficiam, não apenas a imagem da empresa, mas também ajudam a preservar o seu patrimônio. Através das demonstrações contábeis, que são meios padronizados de

informação, fica claro o destaque da influência do meio ambiente nos resultados da empresa.

D – Passivos Ambientais

Os passivos ambientais são aquelas obrigações perante terceiros que estejam envolvidos com a preservação e proteção ao meio ambiente, ou seja tem origem em gastos relacionados com o meio ambiente. Em outras palavras, o Passivo Ambiental refere-se aos benefícios econômicos que serão sacrificados em função da preservação, recuperação e proteção do meio ambiente.

Os passivos ambientais poderão ser originados por gastos relativos ao meio ambiente que podem constituir em despesas do período contábil atual. Podem ser gerados através da aquisição de ativos permanentes de natureza ambiental, que irão ser utilizados por períodos superiores ao exercício em curso. E por último, os passivos ambientais podem ser correlacionados com riscos e incertezas a que a empresa está sujeita. Esses riscos e incertezas são provisões de passivos que podem ser gerados por iniciativa própria da empresa; por reivindicações de indenizações por terceiros e por exigências de legislações ambientais.

As instituições financeiras têm feito grande uso na identificação e avaliação de passivos ambientais para a concessão de financiamentos. }

Além da exigência pelas instituições financeiras, os passivos ambientais também são analisados pelas corporações envolvidas em um processo de compra, fusão, cisão e incorporação de empresas. Os passivos ambientais representariam riscos aos compradores, caso ignorados, pois estes estariam assumindo todas essas obrigações quando a operação estiver fechada.

No quadro 4, a seguir, apresentamos um exemplo de contas que podem aparecer no balanço patrimonial da empresa, demonstrando aos interessados os investimentos da empresa em tecnologias limpas e a preocupação em cumprir suas obrigações ambientais.

Quadro 4: Balanço Patrimonial e Contas Ambientais

Balanço Patrimonial - Empresa X em 31 de Dezembro de 200x		
ATIVO	PASSIVO	
ATIVO CIRCULANTE DISPONÍVEL Caixa e Bancos Aplicações Financeiras CONTAS A RECEBER Clientes ESTOQUES Produtos Acabados Matérias Primas ATIVO PERMANENTE IMOBILIZADO Máquinas e Equipamentos Equipamentos Ambientais Estação de Tratamento de Esgoto Estação de Tratamento de Água Filtros (-) Depreciação Acumulada Veículos (-) Depreciação Acumulada Prédios (-) Depreciação Acumulada	PASSIVO CIRCULANTE Fornecedores Outras Contas a Pagar Salários Encargos Ambientais PASSIVO EXIGÍVEL A LONGO PRAZO Financiamentos Contas a Pagar	
	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (PL)	
		Capital Social Reservas de Capital Lucros Acumulados
TOTAL DO ATIVO	TOTAL PASSIVO + PL	

4.3.2 Planejamento Financeiro Ambiental

Sendo função do administrador financeiro planejar as atividades financeiras tanto a curto quanto a longo prazo, as atividades financeiras ligadas ao meio ambiente também devem ser contempladas neste planejamento. O planejamento financeiro ambientalmente adequado, deve ter em sua estrutura as previsões de investimentos em tecnologias limpas, bem como os custos incorridos na prevenção e correção dos impactos ambientais.

É preciso que a empresa trace cenários onde serão previstos os seus passivos ambientais, para que quando esses ocorrerem ela esteja preparada para atendê-los. Todos os encargos governamentais, indenizações à terceiros e investimentos relacionados ao meio ambiente devem ser previstos.

Além destas questões, a empresa precisa elaborar orçamentos de desempenho ambiental, que se refiram às estimativas de suas despesas ambientais. Esse orçamento

pode estar embutido nos orçamentos globais e parciais que a empresa já utiliza. Como outros orçamentos, ele envolve aspectos de investimentos, que seria a previsão de desembolsos na aquisição de equipamentos, máquinas e instalações; e aspectos operacionais, como orçamentos de MSO (Materiais, serviços e outras despesas) e de pessoal relacionados às atividades ambientais da empresa.

4.3.3 Fontes de Financiamento e a Questão Ambiental

Uma das funções do administrador financeiro é a de obter recursos através de fontes de financiamentos, geralmente com instituições financeiras nacionais ou internacionais. Essas instituições, principalmente as internacionais, hoje em dia levam em consideração o desempenho ambiental das empresas e as ações que ela desenvolve em prol do meio ambiente. Essa visão se dá também pelo fato de que a utilização de um Sistema de Gestão Ambiental minimiza o risco de sinistros ambientais, repassando às fontes de financiamento segurança quanto ao retorno do capital.

As instituições financeiras são tidas pela sociedade como co-responsáveis ao financiar empresas poluentes. Sendo assim, elas tem feito grande uso na avaliação de passivos ambientais para a concessão de financiamentos.

Segundo a GAZETA MERCANTIL (1991), os bancos dos Estados Unidos têm restringido a concessão de empréstimos às empresas que apresentam risco ambiental potencial. Os riscos destas instituições estão ligadas a dois fatores:

- a) o risco da não restituição do empréstimo concedido; e,
- b) o risco de falência da empresa e conseqüente responsabilização da instituição financeira pelos danos causados pela empresa ao meio ambiente.

O risco da não restituição do empréstimo vem da idéia de que empresas detentoras de passivos ambientais ou potencialmente geradoras destes passivos, tenham dificuldade de obter recursos para restituir o empréstimo financiado pela instituição. Ou seja, uma empresa que potencialmente gere multas, obrigações e indenizações ambientais provavelmente terá dificuldades para conduzir as suas operações e gerar lucros.

O segundo risco pode ser ilustrado pelo caso apresentado pelo mesmo artigo publicado pela Gazeta Mercantil. Uma instituição financeira localizada no Estado da

Geórgia nos Estados Unidos da América, a Fleet Factors, concedeu um empréstimo para uma estamperia de tecidos e, tomando como garantia as instalações de produção e os equipamentos. Algum tempo depois, tendo a empresa falido, a Fleet Factors se beneficiou da venda de alguns ativos como compensação pelo empréstimo concedido. Foi, então, considerada responsável pelos rejeitos poluentes deixados pela empresa, sendo processada pela Agência de Proteção Ambiental (EPA) dos Estados Unidos. A EPA requereu a cobertura dos custos de remoção de amianto e outros processos de limpeza nas antigas instalações da estamperia de tecidos.

Fatos como este, bem como a maior rigorosidade da legislação fizeram da avaliação dos riscos ambientais um quesito a mais para avaliação dos processos de concessão de empréstimos na maior parte das instituições financeiras.

Além disso, existem Organizações Não Governamentais (ONG), espalhadas pelo mundo, que subsidiam ações voltadas à preservação e conscientização ambiental. Estas ONG's estão na sua maioria ligadas à grandes organizações que se preocupam com a imagem de Responsabilidade Social e Ética frente ao mercado. Elas representariam uma fonte alternativa para a captação de recursos para a empresa.

A adoção do pensamento ambiental traz para empresa uma imagem competitiva, não só para o mercado consumidor, mas também para grandes investidores e instituições de financiamento e de desenvolvimento, como o Banco Internacional de Desenvolvimento - BID. Existem hoje fundos que visam o patrocínio do Desenvolvimento Ecologicamente Sustentável, e as empresas, ao desempenhar ações sustentáveis podem se utilizar destes fundos para a obtenção de recursos.

Frente ao mercado financeiro uma empresa que se preocupa com as questões ambientais, passa uma imagem positiva quanto à sua competitividade e segurança. Por isso, é cada vez mais exigido uma postura ecologicamente adequada da empresa para a obtenção de financiamentos, principalmente os de larga escala.

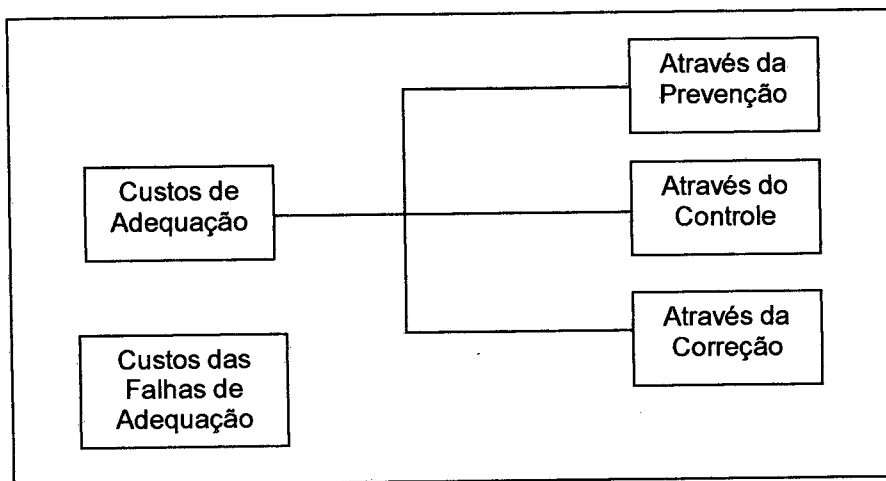
4.3.4 Administração de Custos Ambientais

A administração de custos cuida de toda a parte referente aos custos envolvidos na produção da empresa. Desde a aquisição da matéria prima, passando pelos fatores de

produção, até os produtos acabados. Para as empresas se adequarem à nova postura de preservação ambiental deverão se preocupar também com os custos que envolvem o meio ambiente e destacá-los dos demais. Os custos envolvendo o meio ambiente hoje são tratados pela administração de custos como externalidades, ou seja, aquele custo que muito possivelmente não é agregado ao custo do produto.

Estes custos podem ser classificados como para a adequação ambiental, e divididos como mostra a Figura 6, a seguir:

Figura 6: Custos Ambientais



Fonte: Lucila Maria de Souza Campos – Um estudo para a definição e identificação dos custos ambientais.

Conforme a Figura 6, os custos ambientais dividem-se em duas categorias:

- a) Custo de Adequação;
- b) Custo das Falhas de Adequação.

Os custos de adequação dizem respeito a adaptação às tecnologias limpas, às leis e ao mercado. Eles podem se dar ainda através da prevenção, do controle e da correção.

Os custos de adequação através da prevenção são aqueles relacionados às atividades que buscam emissão de poluição zero, ou seja, a adequação dos processos produtivos para se obter produtos sem qualquer tipo de atividade poluidora. Alguns custos que podem ser considerados como adequação através da prevenção, são: contratação de mão de obra especializada na área ambiental; certificação ISO 14000; treinamento de pessoal; e, substituição de matérias-primas, insumos e componentes poluentes.

Os custos da adequação através da correção referem-se à reparação de um dano causado, propositalmente ou não, ao meio ambiente. O custo é de correção pois o dano já ocorreu, cabendo a empresa repará-lo. Estes custos podem ser gerados de duas formas distintas, a primeira é quando a empresa, por meio de seu processo produtivo, propositalmente polui o ambiente, como no caso do despejo de resíduos em um rio. A decisão de limpá-lo é estratégica para a empresa, pois dessa maneira ela estará preservando a sua imagem perante o mercado.

O dano ao meio ambiente pode também ser causado de maneira acidental, como, por exemplo, o vazamento de um petroleiro. O acidente ambiental pode causar grandes conseqüências para a empresa, manchando sua imagem e fazendo com que ela despenda de um grande montante em dinheiro. Isso se dá pelo fato de ser um acontecimento não previsto e que por isso não foram tomadas nenhuma providência preventiva o que pode acarretar um impacto mais agressivo. Alguns exemplos de custos que podem ser considerados como custos de adequação através da correção: limpeza de rios, mares e lagos; reflorestamento; tratamento de gases tóxicos; e, reparos devido a acidentes.

Os custos da adequação através do controle são aqueles que dizem respeito às atividades que visam manter uma fiscalização sobre as operações da empresa, de maneira a evitar ou reduzir os impactos ambientais. Ou seja, os custos com controles são aqueles despendidos para que não haja poluição ou danos causados de maneira deliberadas, trata-se de uma forma de manter a poluição dentro de parâmetros aceitáveis. Alguns custos de adequação através do controle são: instalação de estações de tratamento de efluentes; testes e inspeções nos processos produtivos; e, verificação dos parâmetros poluentes nos produtos acabados.

Os Custos das Falhas de Adequação são aqueles que a empresa incorre quando o seu processo de adequação é falho ou inexistente. Ele pode ser representado através de multas e indenizações por dano causado ao meio ambiente.

A preocupação ambiental da administração de custos envolve fatores como os demonstrados no Quadro 5, a seguir:

Quadro 5: Fatores de Custos Ambientais

Fonte de Matérias Primas	Minimizacões Suprimentos Certificados
Processo Produtivo	Resíduos Equipamentos Antipoluentes Obtenção de Água (ETA)
Prevenção e Monitoramento	Equipamentos de Prevenção e Monitoramento Serviços de Prevenção e Monitoramento <ul style="list-style-type: none"> - Próprios - de Terceiros Laboratórios de Terceiros
Minimizacões/Remediações	de Acidentes das Operações: <ul style="list-style-type: none"> - Tratamento de Emissões Aéreas - Estação de Tratamento de Esgoto - Estação de Tratamento de Resíduos
Remanejamento e Transportes	Remanejamento, Transporte e Armazenamento de Produtos Perigosos
Descarte e Disposição de Resíduos	Transporte Aterro ou Queima Descarte

Fonte: Dados da Pesquisa

Como evidenciado pelo Quadro 5 os custos ambientais se relacionam com a fonte de matérias-primas; o processo produtivo; a prevenção e monitoramento dos impactos ambientais; as minimizações e remediações; o remanejamento e transporte da produção; e, o descarte e disposição dos resíduos. Cada item deste será comentado a seguir:

A – Fontes de Matérias Primas

Os custos ambientais relacionados às fontes de matérias primas dizem respeito às atividades de controle do impacto ambiental na obtenção dos suprimentos necessários à produção da empresa.

As empresas que obtêm a sua própria matéria prima, como é o caso da indústria extrativista, deve despende esforços na minimização da destruição e deterioração do meio ambiente. Nesse sentido podem ser citados ações como o reflorestamento, uso de produtos não poluentes na obtenção da matéria prima e o controle dos equipamentos utilizados para isto.

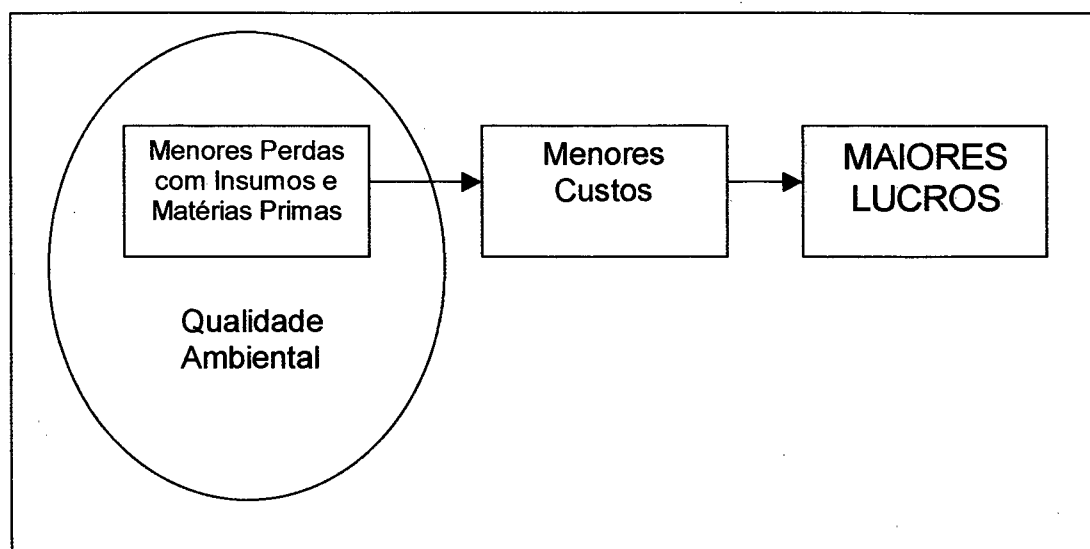
No caso de empresas que obtêm seus suprimentos através de terceiros é necessário buscar fornecedores certificados por selos verdes, ou seja aquelas que são reconhecidas como ecologicamente adequadas. Para receber algumas certificações, como a ISO 14000, é obrigatório que toda a cadeia produtiva seja certificada, inclusive os fornecedores.

B - Processo Produtivo

O processo produtivo envolve vários fatores que interagem com o meio ambiente, por exemplo: uma fábrica pode emitir resíduos que causam poluição na atmosfera, nos rios e afluentes e/ou no solo. O controle destes fatores geram custos para a empresa, principalmente relacionados à operação de equipamentos anti-poluentes, à obtenção de água através de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e na disposição de resíduos da produção.

O controle ambiental da produção desencadeia um processo que reflete financeiramente bem para a empresa, como visto na Figura 7, a seguir:

Figura 7: Reflexo Financeiro da Qualidade Ambiental



Fonte: Dados da Pesquisa

Como mostra a Figura 7, a qualidade busca a minimização de resíduos no processo produtivo. Esta minimizações de resíduos envolve a redução de perdas com matérias-primas e insumos, reduzindo, assim, os custos da empresa e incrementando os seus lucros.

Os custos relacionados ao processo produtivo abrangem, também, a operacionalização de equipamentos anti-poluentes, envolvendo mão de obra, manutenção e depreciação destes equipamentos.

Além disto é necessário que as indústrias que obtenham água de rios e/ou despejem água nos rios possuam uma Estação de Tratamento de Água (ETA) envolvendo também os custos de mão de obra, manutenção e depreciação

C – Prevenção e Monitoramento

Outro custo operacional que está envolvido com o meio ambiente está na prevenção e monitoramento dos impacto ambientais. Ou seja, a empresa deve estar sempre monitorando os impactos que possam ser causados por ela ao meio ambiente, como por exemplo, a contaminação de um rio. Através disto a empresa poderá antever os riscos de poluição e tomar medidas preventivas no sentido de evitar transtornos para ela e para a comunidade.

Prevenção e monitoramento dizem respeito às atividades da empresa que visam o controle dos impactos ambientais que possam ser causados por ela. Uma indústria potencialmente poluente precisa criar mecanismos de controle para evitar a poluição.

Um exemplo de um serviço de prevenção e monitoramento é dado à seguir.

Uma indústria situada às margens de um rio adota como medida de monitoramento a análise da água ao longo do curso deste rio. A atividade consiste no colhimento de amostras em pontos chaves do rio e na análise laboratorial desta análise. Caso estas amostras apresentem alguma anormalidade a indústria tomará medidas preventivas para evitar algum impacto ambiental de médias e grandes proporções.

Nesse processo podem ser relacionados três passos distintos: o primeiro é a coleta da amostra; o segundo é a análise da amostra; e, o terceiro é a adoção de medidas preventivas. Nos três momentos podem ser identificados como geradores de custos a mão de obra e a depreciação e manutenção dos equipamentos, no caso da empresa utilizar serviços próprios. A empresa pode utilizar serviços de terceiros para uma ou mais etapas da prevenção e monitoramento, os custos, neste caso, envolvem-se com a remuneração de terceiros.

D – Minimizações/Remediações

As minimizações e remediações dizem respeito a possibilidade de acidentes ambientais e aos impactos inerentes às operações da empresa. A empresa ecologicamente consciente deve realizar esforços para a minimização destes impactos e, quando estes já tiverem acontecido, remediá-los através de ações corretivas.

Os custos relacionados a estas operações podem ser classificados como de adequação através do controle, como visto anteriormente. Ou seja, são custos despendidos para que não haja poluição ou danos causados à natureza durante o processo produtivo da empresa.

No que tange à operação, a empresa deve controlar os resíduos que são despachados para o meio ambiente. Neste caso, os custos se relacionam com o tratamento de emanações aéreas, ou gases que são lançados à atmosfera; com a utilização de estações de tratamento de esgoto e resíduos. Podem ser citados como custo, a depreciação e manutenção desses equipamentos.

E – Remanejamento e Transporte

O transporte de cargas perigosas, representa um custo para as empresas, no sentido de evitar a agressão ao meio ambiente e à saúde humana. O transporte destas cargas envolve a aquisição de equipamentos especiais e a contratação de mão de obra especializada e cara, devido à adição das periculosidades inerentes a esta atividade.

As empresas que tratam com produtos nocivos ao meio ambiente devem se precaver contra acidentes no transporte destes produtos. Os custos com o seu transporte referem-se aos equipamentos utilizado para a segurança da carga. Em alguns casos é necessário um esquema complexo envolvendo escolta e sinalizações durante o percurso.

O equipamento mais comumente utilizado no remanejamento e transporte de produtos perigosos são caminhões tanques que mantêm o produto em condições ideais. Os custos envolvidos no remanejamento e transporte estão relacionados com a mão de obra, a depreciação e manutenção dos veículos e equipamentos utilizados.

F – Descarte e Disposição de Resíduos

A decisão que envolve a disposição e descarte dos resíduos é uma das mais importantes para a preservação ambiental. Isto porque os resíduos de produção são grandes responsáveis pelos impactos ambientais quando mal dispostos. A decisão do que fazer com os resíduos pode ser tomada em diversos sentidos, como a queima, o aterro e o descarte.

O próprio resíduo em si já se configura um custo para a empresa e uma das buscas para a qualidade ambiental é a sua eliminação. Porém, em algumas atividades econômicas, é impossível eliminar os resíduos por completo e o que fazer com estes resíduos passa a ser uma decisão estratégica para a empresa. Em alguns casos, o simples descarte pode acarretar sérios problemas para o meio ambiente. Para isso, algumas decisões podem ser tomadas pela empresa, como a queima e a utilização dos resíduos para aterros. O custo desses processos é o transporte dos resíduos, a mão de obra e os equipamentos e materiais utilizados na queima ou aterro.

A adequação ao meio ambiente é um ponto estratégico para a empresa atuar de forma competitiva e o controle dos custos que incorrem com isto desempenha papel importante na mensuração desta adequação. A postura do mercado ante uma empresa que se responsabiliza pelo meio ambiente e por sua manutenção é das mais receptivas. Todo o esforço neste sentido trará benefícios para a empresa. Para esta adequação, é necessário, como veremos a seguir, o investimento em ativos permanentes, como máquinas, equipamentos, veículos e instalações prediais.

4.3.5 Investimentos Ambientais

Um dos fatores que mais impulsionam os investimentos nas tecnologias limpas é a atitude do governo em minimizar cada vez mais os danos ecológicos através de implicações financeiras para as empresas. O governo pode adotar uma postura que incentive estes investimentos concedendo isenções fiscais, por exemplo. Desta maneira, as empresas devem, e algumas já o fazem, enquadrar os seus investimentos cada vez mais no contexto ecológico.

Os investimentos nos chamados ativos ambientais são de valor estratégico para a empresa. A evidenciação desses investimentos nos demonstrativos da empresa repassa à comunidade a imagem preservacionista da indústria e mostra a sua preocupação com a sua interação com o meio ambiente.

Além de investir nos ativos ambientais, a empresa deve adicionar no seu processo de análise de investimentos a capacidade que um determinado investimento tem de gerar passivos ambientais. Fazendo esta análise, a empresa estará evitando a geração desses passivos tornando-se mais segura e menos exposta às multas e processos ambientais.

Tendo visto os fatores acima, chegamos à conclusão que uma empresa para se manter competitiva no mercado global não pode planejar as suas atividades apenas com uma visão matemática e fria da obtenção de lucro. A responsabilidade que esta empresa tem com a sociedade, e por consequência com o meio ambiente, deve ser evidenciada de maneira a não abalar a sua imagem frente a esta mesma sociedade.

A questão ambiental saiu do âmbito em que a empresa só necessitava cumprir as leis e regulamentações para se manter no mercado. A sociedade, mais conscientizada,

opta pelos produtos que sejam ecologicamente elaborados. Sendo assim, as empresas devem buscar em suas atividades formas de se integrar harmoniosamente ao meio ambiente, trazendo soluções para impactos ambientais gerados por ela.

A administração financeira entra como uma incentivadora, espelhando os benefícios trazidos pela adoção de uma postura ecologicamente correta. Além disso, as adequações tecnológicas causam reflexos imediatos na estrutura financeira da empresa, através dos investimentos despendidos em ativos ambientais.

A imposição pelo governo de leis severas ante os agressores ambientais, traz reflexos negativos para as empresas degradadoras, gerando passivos ambientais que prejudicam a sua imagem frente ao mercado. Este mesmo mercado que está disposto a incentivar ações sustentáveis, através de suas fontes de financiamento.

O objetivo maior da administração financeira continua sendo o lucro, porém a responsabilidade com o meio ambiente é um fator essencial para o lucro se tornar duradouro.

4.4 PROPOSTA DE MODELO DE RELATÓRIO DE DESEMPENHO AMBIENTAL CORPORATIVO - FÍSICO/FINANCEIRO

Para atender ao quarto objetivo deste trabalho será apresentado, a seguir, uma proposta de modelo de Relatório de Desempenho Ambiental Corporativo/Financeiro, baseado no Relatório Ambiental, utilizado pela Scania anexo a este trabalho.

Os Relatórios de Desempenho ou Relatórios de Gestão têm, tradicionalmente, o objetivo de mostrar os resultados alcançados pela empresa em suas atividades, durante um determinado período, ele pode ser tanto qualitativo quanto quantitativo ou os dois. Nos relatórios qualitativos, as informações estarão dispostas de maneira textual, visando descrever as ações da empresa e os resultados obtidos através delas. Nos relatórios quantitativos, as informações são dispostas de forma numérica, geralmente representando valores monetários para expressar os resultados. As ações não são descritas textualmente em seus detalhes.

Como visto, os Relatórios de Desempenho servem como uma ferramenta de informações aos interessados sobre as ações realizadas pela empresa e os resultados obtidos através delas. Os Relatórios de Desempenho são também utilizados com o intuito de reforçar a imagem da empresa frente ao mercado. Nesse sentido, sendo a preocupação ambiental um fator determinante para a construção de uma imagem forte, frente ao mercado e a sociedade, é adequado a empresa lançar mão de um relatório que contemple suas ações em prol do meio ambiente, explicitando à sociedade, qualitativa e quantitativamente, os benefícios da empresa à manutenção ambiental.

O Relatório de Desempenho Ambiental Corporativo deve agregar informações básicas referentes a empresa e ao seu produto; informações sobre as melhorias nos seus processos produtivos no sentido de não agredir o meio ambiente; sobre melhorias nos produtos para a não poluição; sobre os esforços financeiros para o meio ambiente; e, a estrutura disponível de Gestão Ambiental. Portanto, propõe-se que o Relatório de Desempenho Ambiental siga a seguinte estrutura:

- 1 – Informações sobre a empresa;
- 2 – Informações sobre os produtos da empresa;
- 3 – Informações sobre os objetivos e as ações da empresa em prol do meio ambiente;
- 4 – Relatórios Financeiros; e,
- 5 – Resultados de Mercado obtidos com a adequação ambiental.

No capítulo referente às informações sobre a empresa, deverá ser apresentado um breve histórico e a situação atual em que ela se encontra. Desta maneira será possível ao leitor se familiarizar com a empresa e se situar no ambiente em que ela atua. Este capítulo pode oferecer informações referentes à origem da empresa; ao tempo de atividade; à sua localização; às suas instalações; à sua posição no mercado; sua visão, missão e valores; entre outros.

No capítulo referente às informações sobre os produtos da empresa, apresenta-se um portfolio de seus produtos, suas utilidades, sua posição no mercado frente aos produtos concorrentes e descrições técnicas dos produtos. Com estas informações, o leitor terá condições de entender o negócio da empresa e poderá começar a traçar uma relação do produto com o meio ambiente.

Passado toda esta parte introdutória, o Relatório deve apresentar, no Capítulo seguinte, a postura assumida pela empresa frente ao meio ambiente. Dentro disto serão apresentados os seguintes itens:

- a) Política Ambiental da empresa;
- b) Estratégia Ambiental;
- c) Certificações obtidas pela empresa;
- d) Treinamentos oferecidos aos funcionários da empresa;
- e) Estrutura Ambiental (no caso da Scania é apresentado um Environmental Board, ou Conselho Ambiental);
- f) Metas Ambientais alcançadas e pretendidas;
- g) Esforços de Pesquisa e Desenvolvimento para questões ambientais;
- h) Adequações do processo produtivo ao meio ambiente;
- i) Adequações do produto ao meio ambiente.

Através destes itens, o Relatório estará apresentando à sociedade informações que evidenciam a preocupação ambiental da empresa, através da conscientização de toda a estrutura ambiental e através da minimização dos impactos ambientais gerados pela sua atividade econômica.

As informações referentes aos esforços de Pesquisa e Desenvolvimento, adequações do processo produtivo e do produto, são os que, talvez, demonstrem de maneira mais agressiva a postura ecologicamente adequada da empresa e são aquelas que demandarão informações mais detalhadas e específicas.

O capítulo que envolve a questão econômica e financeira da empresa visa, principalmente, demonstrar aos detentores do capital e aos possíveis investidores, o nível de comprometimento que a empresa tem com o meio ambiente. Além do que, também serve para mostrar para a sociedade que a empresa está disposta a sacrificar uma parte de seu lucro em benefício da qualidade de vida da população.

A melhor maneira de se apresentar dados financeiros é através dos demonstrativos contábeis e financeiros, por isso adequar estes demonstrativos de maneira a contemplar separadamente as movimentações que estão ligadas ao meio ambiente, facilita a informação aos interessados. Utilizar Balanços que contemplem os ativos e passivos ambientais, como visto anteriormente, é uma maneira de enriquecer o Relatório de

Desempenho. A adequação do Demonstrativo de Resultado, separando-se os custos envolvidos ao meio ambiente, mostra como a questão ambiental afeta na busca do lucro pela empresa.

Além disso, o aspecto financeiro pode ser relacionado com outros itens do Relatório de Desempenho Ambiental Corporativo. Por exemplo, pode-se relacionar a redução de resíduos na produção com a diminuição dos custos e o aumento do lucro. Ou então, demonstrar a utilização de estações de tratamento de água e esgoto e o tratamento das emanações aéreas, com a redução de passivos ambientais pela empresa e a conseqüente diminuição de riscos econômicos. No relatório utilizado pela Scania, anexo a este trabalho, os custos relacionados com o meio ambiente são apresentados em uma tabela própria, descrevendo claramente o que representa a preocupação ambiental e o quão comprometida a empresa está com esta problemática.

O último capítulo proposto por este trabalho no Relatório de Desempenho Ambiental Corporativo, refere-se ao envolvimento da empresa com o mercado. Ou seja, mostra a resposta do mercado aos esforços ambientais da empresa. Este capítulo também pode estar relacionado com os aspectos financeiros, demonstrando o aumento de vendas e, conseqüentemente, o aumento da receita de vendas e seu faturamento

A importância do Relatório de Desempenho Ambiental Corporativo é inquestionável, pois além de mostrar os resultados obtidos pela empresa junto ao meio ambiente, pode facilitar a localização de pontos falhos gerando novas ações.

O Relatório também tem grande utilidade na obtenção de recursos junto a entidades financeiras, especialmente as internacionais. A apresentação de um relatório conciso, e que não demonstre apenas as ações, mas também os resultados obtidos por elas, abre as portas para financiamentos e investimentos.

Além disso, o Relatório pode ser utilizado para fins mercadológicos. Ele pode projetar a empresa para novos consumidores, principalmente aqueles que se preocupam com as questões ambientais. Enfim, a utilização deste relatório mostrará, de maneira resumida e direta, o que a empresa oferece à sociedade para a manutenção da qualidade de vida através da preservação ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No último capítulo deste trabalho, iremos apresentar os resultados obtidos durante a pesquisa, de maneira resumida. Eles são as respostas aos objetivos traçados para a pesquisa e serão apresentados à seguir:

5.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES SUSTENTÁVEIS EMPRESARIAIS

As ações sustentáveis empresariais são aquelas que visam integrar, harmoniosamente, a empresa com o meio ambiente em que ela está inserida. Desta maneira, foram identificadas duas ações sustentáveis primordiais para esta integração: a adequação às leis ambientais e o uso de tecnologias limpas operacionais e gerenciais.

A adequação às leis ambientais é resultado de uma maior preocupação governamental com as questões que envolvem o meio ambiente. A partir da aprovação de leis ambientais, as empresas tiveram que tomar medidas para se adequar a estas leis sob pena de incorrer multas e sofrer processos por partes interessadas na preservação ambiental.

A segunda ação sustentável identificada iniciou como consequência da primeira. Para adequar-se às leis, foi preciso buscar alternativas tecnológicas que envolvessem a manutenção do ambiente. A partir disso foram surgindo as chamadas tecnologias limpas, ou seja, equipamentos voltados para a preservação ou adequados para a não poluição. A utilização de tecnologias limpas acabou por transcender a preocupação com as leis e assumiu uma posição estratégica na sustentabilidade da maioria dos segmentos empresariais, mantendo sua imagem e sendo utilizada para a obtenção de recursos alternativos. A partir disso, a tecnologia limpa deixou de ser meramente operacional e passou a ser, também, gerencial, através da utilização dos Sistemas de Gestão Ambiental e dos certificados verdes.

5.2 INVESTIGAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS

A função primordial da administração financeira é a obtenção de riqueza para os proprietários da organização. Neste sentido, delineou-se três áreas de decisões cabíveis a administração financeira e que norteiam a sua operacionalização:

- a) Decisões de investimentos;
- b) Decisões de financiamentos;
- c) Decisões operacionais.

Estas três áreas de decisão interagem entre si, sendo que uma decisão tomada em uma área afeta as decisões tomadas em outra. A administração financeira envolve todas as atividades da empresa, por isso as questões ambientais afetam o seu funcionamento, como veremos no próximo item.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES FINANCEIRAS DA EMPRESA QUE SÃO AFETADAS PELOS FATORES AMBIENTAIS

A necessidade da adequação ambiental da empresa, faz com que ela despenda esforços nas suas mais diversas áreas. Na área financeira os esforços passam por algumas de suas atividades e estão ligadas a três questões: as questões punitivas; questões corretivas; e, questões preventivas.

As questões punitivas são aquelas ligadas a algum encargo causado por algum impacto ambiental, acidental o deliberado, devido às atividades da empresa. Estão relacionados com multas, tributações e indenizações por entidades governamentais ou não governamentais.

Por sua vez, as questões corretivas são aquelas decorrentes da remediação de impactos ambientais causados pela empresa. Estas questões estão envolvidas com os dispêndios lançados para a restauração ambiental em áreas atingidas.

As questões preventivas são os esforços despendidos para a prevenção de possíveis impactos ambientais. Geralmente a prevenção se dá pelo monitoramento das operações empresariais e a mensuração da sua interação com o meio ambiente.

Dentro disto traçou-se o relacionamento das atividades financeiras mais afetadas por estas questões, como mostrado a seguir:

- a) **Contabilidade:** as questões relacionadas com custos e despesas ambientais, ativos e passivos ambientais e a adequação do Balanço Patrimonial às questões ambientais;
- b) **Planejamento Financeiro:** a necessidade de um orçamento empresarial voltado para a interação com o meio ambiente;
- c) **Financiamento:** a importância da responsabilidade ambiental e seu papel junto às fontes de financiamento globais;
- d) **Administração de Custos:** o tratamento dos custos relacionados com a adequação da empresa ao meio ambiente;
- e) **Investimentos:** a necessidade de investimentos em máquinas, equipamentos, instalações e serviços que visam a manutenção ambiental.

Traçando-se esta relação, pode-se visualizar os benefícios financeiros obtidos pelas empresas que assumem uma postura ambientalmente correta. A evidenciação destas questões em uma linguagem financeira facilita a compreensão dos detentores de recursos e faz com que eles visualizem os benefícios de maneira mais clara.

5.4 PROPOSTA DE MODELO DE RELATÓRIO DE DESEMPENHO AMBIENTAL CORPORATIVO - FÍSICO/FINANCEIRO

O Relatório de desempenho Ambiental tem como objetivo informar aos interessados as ações que a empresa toma em prol do meio ambiente, projetando sua imagem no mercado.

Foi proposto que o Relatório apresentasse a seguinte estrutura:

- 1- Informações sobre a empresa;
- 2- Informações sobre os produtos da empresa;
- 3- Informações sobre os objetivos ambientais e as ações em prol do meio ambiente;
- 4- Relatórios Financeiros;
- 5- Resultados de mercado obtidos com a adequação ambiental.

Com a análise de todos itens, notou-se que a preocupação ambiental constitui fator estratégico para as empresas. A utilização de informações financeiras explicitam de uma maneira clara o quanto a empresa está comprometida com sua interação junto ao meio

ambiente. Estas informações podem ser decisivas para a obtenção ou não de recursos junto a terceiros. Além disso, demonstram à sociedade o comprometimento da empresa com a manutenção da qualidade de vida.

6 REFERÊNCIAS

- ABNT – ISO – 14000. **Rumo a certificação verde.** Revista ABNT, Rio de Janeiro v. 1, n. 0, jan/fev, 1996.
- CAMPOS, Lucila M^a de Souza. **Um estudo para a definição e identificação dos custos da qualidade ambiental.** Mestrado da Engenharia da Produção – UFSC –Brasil: 1996.
- DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa.** São Paulo: Atlas, 1995.
- FRANCO, Hilário. **Contabilidade Geral.** 23^a ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental:** compromisso da empresa. n.º 2, 27 mar/1996.A
- GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental:** compromisso da empresa. n.º 4, 10 abr/1996.B
- GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental:** compromisso da empresa. n.º 3, 03 abr/1996.C
- GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental:** compromisso da empresa. n.º 6, 24 abr/1996.D
- GAZETA MERCANTIL. **Bancos dos EUA evitam conceder empréstimos à empresas poluidoras.** Seção Meio Ambiente. São Paulo, 04 dez. 1991.
- GILBERT, Michael J. **ISO 14000/ BS 7750:** sistema de gerenciamento ambiental. São Paulo: IMAM, 1995.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios da administração financeira.** 3^a ed. São Paulo: Harbra, 1984.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade.** 5^a ed. São Paulo: Atlas, 1997.

- LEITE, Hélio de Paula. **Contabilidade para administradores**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MARTINE, George. **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. 2. Ed. Campinas: Unicamp, 1996.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MARTINS, Eliseu e LUCA, Márcia M. M. de. Ecologia via contabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n.º 86, p. 20 - 29, 1994
- MARTINS, Eliseu e RIBEIRO, Maísa de Souza. A informação como instrumento de contribuição para a contabilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. **Boletim do IBRACON**, n.º 208, p. 2-7, set. 1995.
- MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. Vol. 1, 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MISRA, K.B. **Clean Production: Environmental and economics perspectives** spring Verlang, Berlim – Germany, Mercedes Druck-Print, 1996.
- MORITZ, Gilberto de Oliveira, BEZERRA, Luiz A. H. & VAN BELLEN, Hans Michael. Recriando a função financeira no contexto da globalização. **Revista de Ciências da Administração**, ano 2, n.º 4, p. 31 – 41; set. 2000.
- NAHUS, Márcio Augusto Rabelo. **O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v. 35, n.º 6, Nov/Dez 1995.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. & JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. & JORDAN, Bradford D. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1998.
- SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração financeira**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- SCHENINI, Pedro Carlos. **Avaliação dos padrões de competitividade à luz do desenvolvimento sustentável: o caso da indústria Trombini Papel e Embalagens S/A em**

Santa Catarina. Tese da Engenharia de Produção – UFSC – SC – Brasil, 1999.

SCHMIDHEINY, Stephan. **Mudando o rumo**: uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992.

VALLE, Cyro E. do. **Qualidade Ambiental**: como se preparar para as normas ISO 1400. São Paulo: Pioneira, 1995.

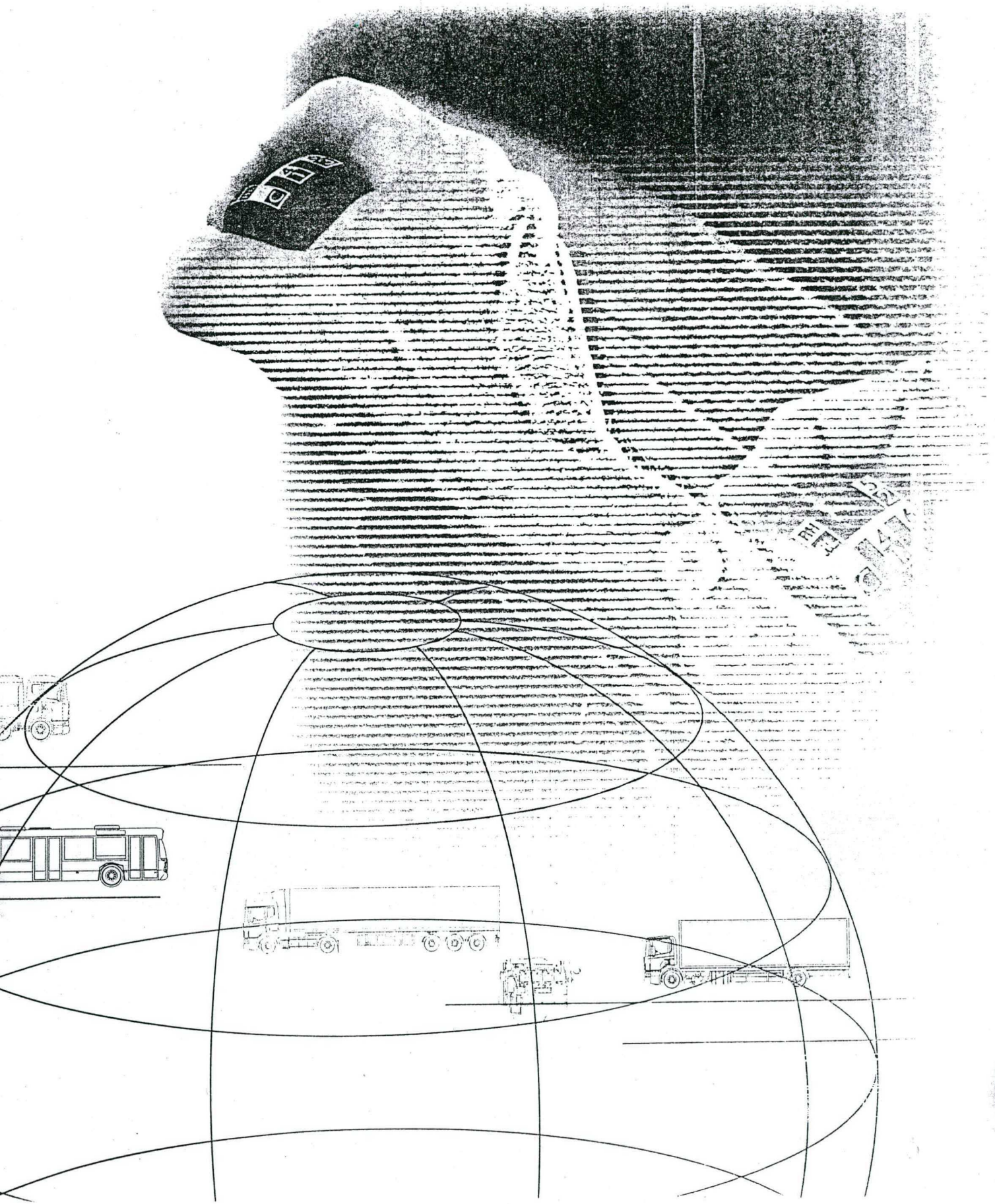
VAN HORNE, James C. **Fundamentos da administração financeira**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1983.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Fluxo de caixa**: uma decisão de planejamento e controle financeiro. Porto Alegre: D.C. Luzato, 1986.

7 ANEXO

1. Relatório Ambiental – Grupo Scania

RELATÓRIO AMBIENTAL



ÍNDICE

Comentários do Diretor Geral	1
A Scania hoje	2
Transportes mais eficientes em um mercado crescente	4
A estratégia ambiental da Scania	8
Pesquisa e desenvolvimento	12
Veículos para transporte de longa distância	13
Veículos de operação urbana	16
Motores industriais e marítimos	18
Reciclagem	19
Produção	20
Meio ambiente e economia	25
Quadro geral das instalações de produção da Scania	26
Contatos – nomes e endereços	28

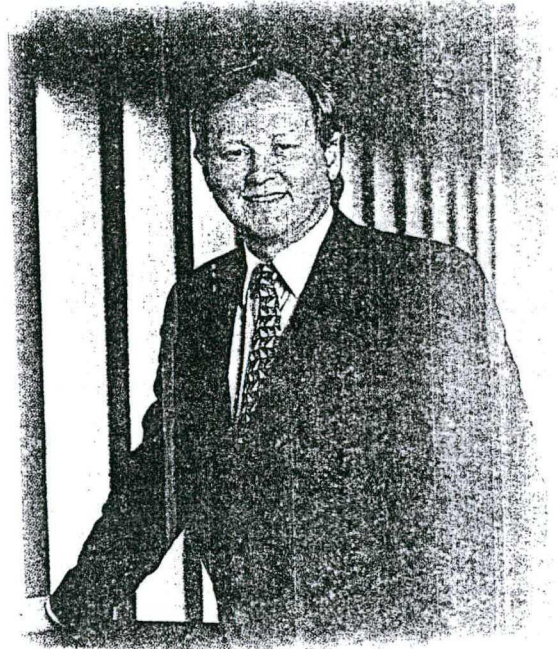


COMENTÁRIOS DO DIRETOR GERAL

A Scania opera em um mercado global. Em toda parte em que estamos presentes com nossa produção, nossos caminhões, ônibus e motores, estamos atendendo às necessidades de transporte da sociedade. Mas também estamos contribuindo para problemas acarretados pelo tráfego tais como congestionamentos e poluição. Atividades globais requerem uma responsabilidade global pelo meio ambiente. Quanto mais eficaz se tornar a nossa produção, menos matérias-primas, energia e produtos químicos precisaremos utilizar. E quanto menos combustível nossos veículos consumirem para transportar mercadorias e pessoas, melhor para as nossas cidades e para a natureza. Mas não são apenas as questões ambientais mais próximas e momentâneas que exigem nossa atenção. Devemos também nos dedicar às questões mais ampuss, de grande abrangência. Por essa razão, a Scania participou, por exemplo, na "Mesa Redonda para Assuntos Ambientais sobre Mudanças Globais e Transportes" (Business Environment Roundtable on Global Change and Transportation), realizada antes da conferência da ONU em 1997 em Kioto, no Japão, sobre mudanças climáticas. E por este mesmo motivo, estamos participando na discussão sobre infra-estruturas do futuro na União Européia.

O ano de 1997 foi intenso. Pudemos testemunhar uma concorrência cada vez mais acentuada, num mercado cada vez mais liberalizado e orientado para os serviços. Simultaneamente, desde 1995, a Scania vem realizando a mais extensiva mudança de produto e produção da sua história. Em 1997, a produção européia de ônibus e chassis de ônibus foi convertida para a Série 4. Também foram executados os preparativos para o lançamento da nova linha de produtos na América Latina. A mudança nesse continente aconteceu em 1998.

Paralelamente, intensificamos o nosso trabalho ambiental. As instalações da Scania na América Latina receberam o certificado ISO 14001, em 1997. Um grande número de



empregados recebeu treinamento ambiental. Lançamos novos motores com melhor desempenho ambiental. Continuamos a implementar melhorias ambientais nas plantas de produção. Quando a implementação da Série 4 estiver concluída, teremos alcançado a mesma performance ambiental no mundo inteiro, tanto do sistema de produção como nos produtos. Tudo isso, juntamente com a introdução do sistema de gestão ambiental em todo o Grupo, ressaltarão ainda mais a eficiência do nosso trabalho de meio ambiente.

Södertälje, Suécia, abril de 1998

Leif Östling
Diretor Geral

A SCANIA HOJE

A Scania é um dos líderes mundiais na fabricação de caminhões e ônibus. É a quarta maior marca do mercado internacional de caminhões pesados e a terceira maior da Europa. A Scania é a quarta maior marca de ônibus do mundo.

A Scania fabrica veículos pesados há quase um século. Hoje, a empresa pode oferecer aos seus clientes um sistema de responsabilidade total que abrange desde peças de reposição até um preço fixo por quilômetro. A Scania entra no século XXI com uma nova geração de caminhões e ônibus - a Série 4.

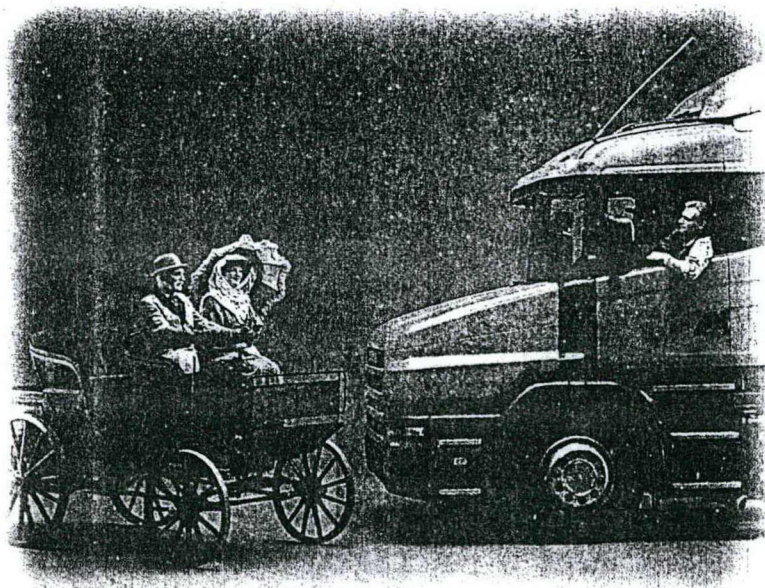
As ações da Scania estão cotadas nas Bolsas de Valores de Estocolmo e de Nova Iorque.

A Scania no mundo

A Scania está representada em aproximadamente cem países, através de 1 000 pontos de distribuição e 1 500 oficinas de assistência técnica. Os maiores mercados de caminhões Scania, em 1997, foram Brasil, Grã-Bretanha, Alemanha, França e Países Baixos. E quanto aos ônibus, estes mercados foram o Brasil, Egito e Espanha.

As instalações de produção estão distribuí-

A Scania foi fundada em 1891. Seu primeiro caminhão foi fabricado em 1902 e o primeiro ônibus, em 1911.



das por oito países, na Europa e América Latina: Suécia, Dinamarca, França, Países Baixos, Polônia, Brasil, Argentina e México. Além disso, existem instalações de montagem em mais doze países.

No final de 1997, a Scania contava com aproximadamente 23.800 empregados em todo o mundo.

Os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento estão concentrados na Suécia.

Produtos Scania

A Scania fabrica caminhões com um peso bruto de mais de 16 toneladas para longas distâncias, distribuição local e regional de mercadorias e para transportes na indústria de construções.

A gama de ônibus Scania constitui-se de unidades totalmente construídas para transportes urbanos e interurbanos, bem como chassis de ônibus para mais de 30 passageiros, destinados a operações interurbanas e de turismo.

Os motores industriais e marítimos Scania são utilizados em grupos geradores, máquinas agrícolas e de construção, navios e barcos de lazer.

A Scania e a Volkswagen são proprietárias, com 50 por cento cada, da Svenska Volkswagen AB, o importador sueco das marcas Volkswagen, Audi, Seat, Skoda e Porsche.

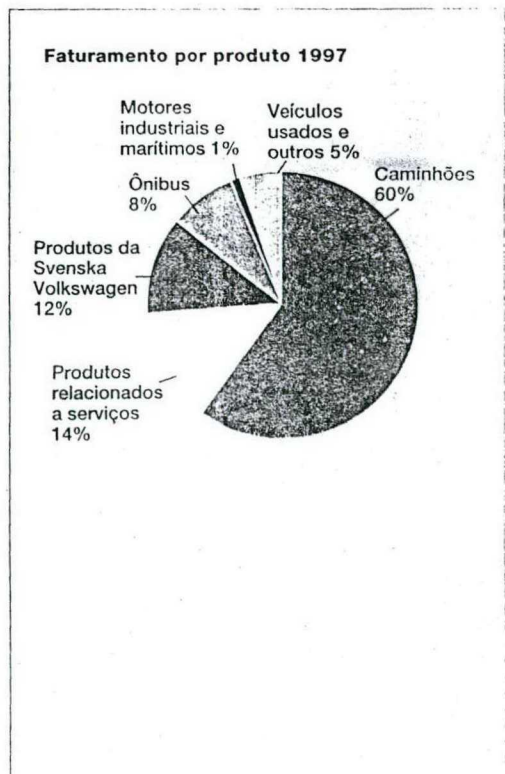
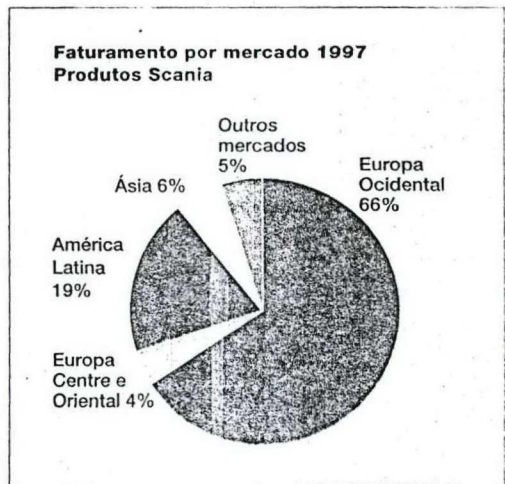
Pontos fortes da Scania

Os veículos Scania podem ser feitos sob medida para cada cliente. Possuem longa vida útil e baixos custos operacionais, o que define a sua posição como marca de alta qualidade. O sucesso da Scania baseia-se em:

- Concentração na fabricação e comercialização de veículos destinados ao transporte pesado de mercadorias e passageiros.
- Um sistema modular de produtos e um sistema global de produção
- Manutenção e reparo, peças e outros serviços são parte integrante das atividades
- Concentração nos mercados em crescimento



A Scania está presente em aproximadamente 100 países.
 As instalações de produção distribuem-se por oito países, na Europa e América Latina. As atividades de pesquisa e desenvolvimento estão concentradas na Suécia.



TRANSPORTES MAIS EFICIENTES NUM MERCADO EM CRESCIMENTO

Os transportes são essenciais para o funcionamento da sociedade, mas, simultaneamente, constituem um problema ambiental. As características ambientais de um veículo são, portanto, um fator competitivo cada vez mais importante.

Em função do aumento do comércio, as necessidades de transporte de mercadorias e pessoas também crescem. A quantidade de transportes está aumentando e exigidos padrões mais altos de funcionamento, rapidez e segurança de entregas. Trens, barcos, aviões, ônibus e caminhões, todos esses meios são elementos necessários para um sistema de transportes funcional. Elevando-se a eficiência, tanto separadamente como em combinação com cada um deles, é possível minimizar o impacto ambiental.

Hoje, uma empresa de transportes pode tornar as suas operações mais rentáveis, selecionando veículos com um alto padrão de desempenho ambiental. Os clientes estão cada

vez mais preferindo fabricantes que possam oferecer veículos com menor consumo de combustível, emissão de gases e de ruído, além de facilidade na reciclagem e reutilização de materiais.

Desenvolvimento de veículos com menor consumo de combustível

A maior parte dos veículos Scania está equipada com motores a diesel. Seus produtos passam por aperfeiçoamentos contínuos, destinados a elevar a rentabilidade e o desempenho ambiental dos mesmos.

Intensivos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento e na infraestrutura pública reduziram o consumo de combustível para determinados serviços de transportes em 60 por cento, num período de 25 anos. Hoje, uma empresa transportadora necessita menos da metade do combustível para transportar a mesma quantidade de mercadorias. Os novos motores Scania de 11 e 12 litros são construídos para reduzir ainda mais o consumo de combustível.

Os clientes de quase todos os mercados Scania estão solicitando veículos que atendam à norma Euro 2, da União Européia, com relação às emissões de gases de escapamento. Isto também se aplica aos mercados situados





Bom desempenho ambiental e boa economia operacional são imprescindíveis para os clientes da Scania.

fora da Europa, onde as exigências legais não são tão rigorosas. Por exemplo, em 1997, a Scania forneceu 30 ônibus urbanos com motores adaptados à Euro 2 à Argentina e recebeu daquele mercado uma encomenda de 50 veículos para coleta de lixo com motores Euro 2.

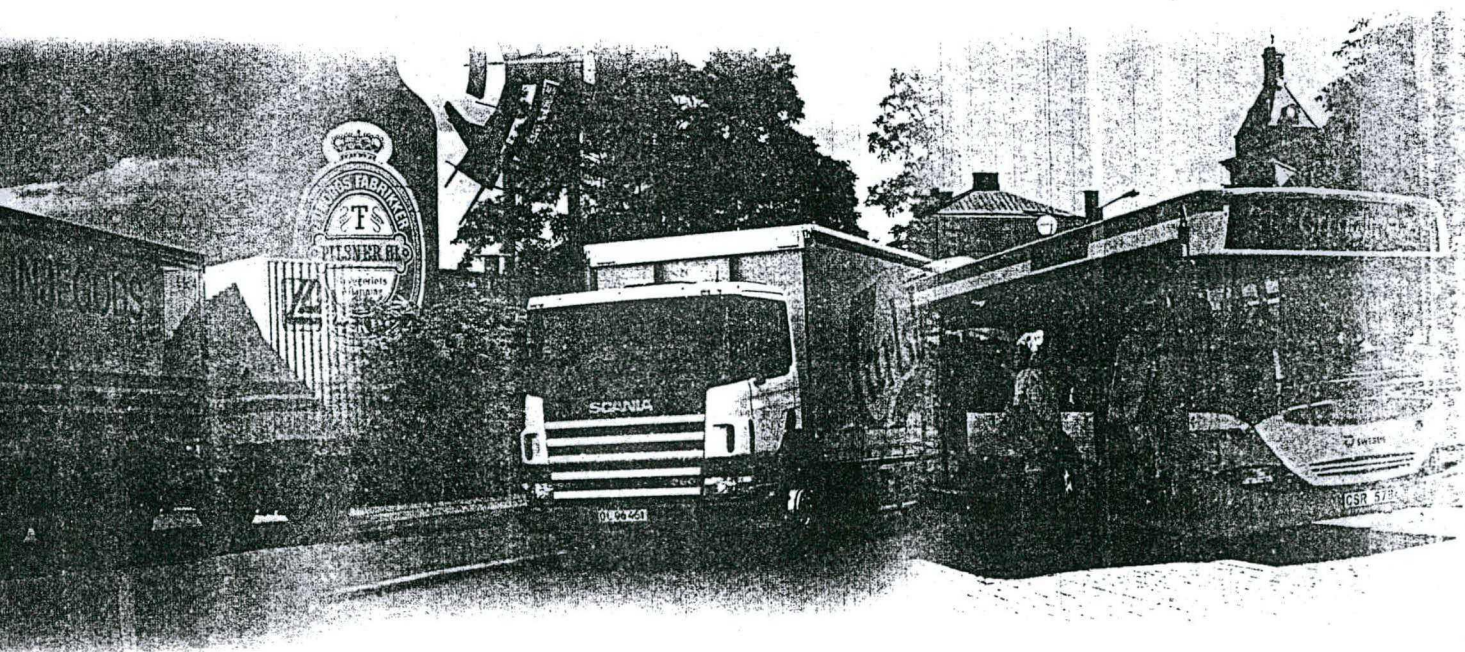
Combustíveis alternativos

O interesse por veículos movidos a combustíveis alternativos cresceu nos mercados da

Europa e América Latina. Isto se aplica principalmente aos veículos destinados ao tráfego urbano, ou seja, ônibus urbanos e caminhões de distribuição. Com a utilização de combustíveis alternativos, as emissões de dióxido de carbono, nitrogênio e partículas são geralmente mais baixas do que com a combustão de diesel (ver páginas 16-17). Entretanto, em termos de volume, a procura por veículos deste tipo ainda é pequena, principalmente devido à escassa infra-estrutura de fornecimento de combustível alternativo. Os veículos acionados por estes combustíveis, atualmente, correspondem a menos de um por cento das vendas totais da Scania. No segmento de veículos urbanos, a cifra aproximada para 1997

Vendas de ônibus Scania movidos por combustíveis alternativos

Tipo de combustível	Total de unidades vendidas	Unidades vendidas 1997
Gás		
CNG	110	-
GLP	196	145
Etanol	325	40
Híbrido	14	-



é de 13 por cento (1996: 8 por cento). No Brasil e na Argentina, onde é grande a disponibilidade de etanol e gás, respectivamente, e onde as exigências de preservação ambiental foram acentuadas, há um grande potencial para veículos movidos por combustíveis alternativos. Quando o Brasil, em 1997, testou pela primeira vez os ônibus a etanol, foram utilizados dois Scania urbanos.

Durante 1997, a Scania vendeu mais 40 ônibus a etanol para a Transportes Coletivos de Estocolmo (SL), que possui a maior frota de ônibus a etanol do mundo. A Scania vendeu 145 ônibus a gás (GLP) para a Dinamarca e Países Baixos e, na virada do ano, entregou à Prefeitura de Estocolmo o seu primeiro caminhão a biogás.

Informação e maior abertura

A Scania notou, em 1997, que houve uma crescente demanda de informação sobre as características ambientais dos veículos. Os próprios clientes da empresa, assim como os clientes destes, especialmente na Europa, estão solicitando informações sobre eficiência

de combustível, emissão de gases, nível de ruído, possibilidade de reciclagem e conteúdo dos materiais. Em grande parte, isto se deve ao crescente número de empresas que introduzem sistemas de gestão ambiental em conformidade com as normas ISO 14001 e EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) da União Européia. Esses sistemas requerem um melhor monitoramento do impacto ambiental dos serviços de transportes.

A Scania foi o primeiro fabricante de veículos pesados a apresentar uma compilação de fatores de emissão dos veículos, indicando a quantidade de emissões em relação à quantidade de combustível utilizado e possibilitando aos seus clientes calcular o impacto ambiental de uma determinada atividade de transporte.

A Scania está trabalhando junto aos seus fornecedores para desenvolver declarações ambientais para todos os seus produtos.

Futuras exigências legais

Em 1997, o parlamento sueco aprovou requisitos de informação mais rigorosos para o trabalho ambiental das empresas. A lei entrará em vigor a partir de 31 de dezembro de 1998. A nova lei estipula que o Relatório Anual da Diretoria das empresas, também contenha informações ambientais. A Scania vem apresentando informações ambientais em seus relatórios desde 1996.

Durante 1997, a UE discutiu uma série de matérias legislativas relacionadas à indústria automobilística. Regras mais severas com respeito à qualidade e às emissões de gases por parte de veículos de transportes pesados estão a caminho.

Novas especificações de combustível produzirão a exigir reduções nos níveis de enxofre, aromáticos e outras substâncias no óleo diesel a partir do ano 2000. São especificações bem vindas para a Scania. Combustíveis marítimos produzem um efeito positivo direto nas emissões de todos os veículos, independente do ano de fabricação. A introdução do Diesel Ambiental Classe 1, na Suécia, comprovou esta afirmação.

Nr 2/97

SCANIA ON THE environment

Emissioner från Scantias motorer

För att på ett enkelt sätt få fram en uppskattning av emissionerna från Scania motorer vid ett visst förbräkningsförhållande har Scania utvecklat ett enkelt emissionsfaktortabell. Emissionsfaktorerna anger mängden utsläpp i förhållande till mängden förbrukat bränsle. De baseras på certifieringsvärden för olika Scania motorer och representerar deras utsläpp i vanliga trafik.

Bakgrund
 De flesta av Scantias motorer är utrustade med en elektronisk styrning som ger ett bra förhållande mellan utsläpp och effekt. Detta innebär att motorerna har ett lågt utsläpp av utsläppande ämnen, som exempelvis koldioxid, kväveoxider och partiklar. Detta innebär också att motorerna har ett lågt utsläpp av utsläppande ämnen, som exempelvis koldioxid, kväveoxider och partiklar. Detta innebär också att motorerna har ett lågt utsläpp av utsläppande ämnen, som exempelvis koldioxid, kväveoxider och partiklar.

Emissionsfaktorer
 För att på ett enkelt sätt få fram en uppskattning av emissionerna från Scania motorer vid ett visst förbräkningsförhållande har Scania utvecklat ett enkelt emissionsfaktortabell. Emissionsfaktorerna anger mängden utsläpp i förhållande till mängden förbrukat bränsle. De baseras på certifieringsvärden för olika Scania motorer och representerar deras utsläpp i vanliga trafik.

Motor	CO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
Scania 130	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 160	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 200	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015

2. FYSISKA VÄRDEN SCANIA, baserat på certifieringsvärden

Motor	CO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
Scania 130	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 160	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 200	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015

3. LÅGRÄV

Motor	CO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
Scania 130	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 160	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015
Scania 200	14,0	2,4	0,17	0,015	0,015	0,015

Para atender os interesses dos clientes, a Scania elaborou uma descrição de veículos intitulada "fatores de emissão".

Um extenso trabalho para melhoria da qualidade do ar na Europa está em andamento na União Européia. A Scania participa ativamente nos trabalhos preliminares para assegurar a conformidade com as futuras e mais rigorosas regras de emissão de gases dos veículos pesados.



Em dezembro de 1997 foi apresentado um projeto de diretiva da UE sobre emissões de veículos de transportes pesados. Novos limites de emissões (regras da Euro 3) e novos métodos de teste serão aplicados aos modelos de veículos e motores recém-introduzidos, a partir do ano 2000. E para todos os novos veículos, registrados a partir do ano 2001.

No mesmo projeto, também foram anunciados planos para uma futura diretiva, intitulada Enhanced Environmental Vehicles (EEV), isto é, veículos especialmente adaptados para o tráfego urbano, com emissões extremamente baixas. Os fabricantes de veículos, voluntariamente, estarão capacitados a expedir o certificado EEV, utilizando a mesma rotina aplicada para os veículos convencionais.

Em 1997, a Comissão Européia iniciou os trabalhos preparatórios para o estabelecimento das regras Euro 4 que entrarão em vigor a partir de 2005. A Scania e outros fabricantes europeus, os estados membros da UE e organizações ambientais participam desses trabalhos.

A ESTRATÉGIA AMBIENTAL DA SCANIA

A Scania será um líder de mercado nas características ambientais de veículos e se esforçará em assegurar um sistema de produção que consuma um mínimo de recursos com o máximo de eficiência possível.

A missão da Scania

A Scania tem por missão fornecer a seus clientes, veículos e serviços relacionados ao transporte rodoviário de mercadorias e passageiros. Através do enfoque nas necessidades do cliente, a Scania crescerá com uma lucratividade sustentada, conseqüentemente, gerando valores para os acionistas.

As operações industriais da Scania orientam-se para o desenvolvimento e fabricação de veículos que sejam líderes de mercado no que diz respeito a desempenho, custo de vida útil, qualidade e características ambientais.

As operações comerciais da Scania, que incluem importadores, concessionários e locais de assistência técnica, deverão servir aos clientes com equipamento otimizado e suporte de pós-vendas de modo a oferecer o máximo tempo operacional com um mínimo de custo durante a vida útil do veículo.

A Política Ambiental da Scania

A preservação ao meio-ambiente é de extrema importância para o desenvolvimento de longo prazo e para a lucratividade da Scania.

I A Scania deverá alcançar e manter uma posição no seu campo de competência a fim de promover um meio ambiente melhor.

Isso significa que a Scania deverá:

- alocar recursos suficientes para um trabalho ambiental ativo.
- integrar questões ambientais em todas as suas operações.
- estabelecer um sistema de orientação ambiental que assegure formação e melhorias contínuas.

2 A Scania, através de pesquisa antecipada e desenvolvimento, reduzirá continuamente o impacto ambiental resultante da sua produção, produtos e serviços.

Isso significa que a Scania deverá:

- prosseguir com o trabalho de desenvolvimento de caráter preventivo.
- reduzir as quantidades de materiais utilizados e selecionar materiais de baixo impacto ambiental.
- elevar a eficiência de combustível dos veículos.
- utilizar mais eficazmente os recursos nos processos de produção.
- fomentar a reciclagem e diminuir os volumes de resíduos.
- estimular os usuários de veículos Scania a elevarem o nível de consciência ambiental.

3 A Scania colabora para a promoção de uma legislação efetiva e harmonizada internacionalmente. A legislação vigente é, para a Scania, o padrão mínimo.

Isso significa que a Scania deverá:

- buscar um diálogo contínuo com as autoridades, clientes e demais interessados.
- esforçar-se por um desempenho acima dos padrões legais requeridos, quando economicamente viável.

4 A Scania deverá aumentar o grau de confiança no seu trabalho ambiental, através de maior abertura e relatórios ambientais regulares.

Isso significa que a Scania deverá:

- participar ativamente no diálogo com os clientes, as autoridades e o público em geral sobre o impacto ambiental tanto da produção como dos produtos.
- divulgar anualmente um Relatório Ambiental.

A política ambiental da Scania constitui a base e sustentação para os seus objetivos ambientais e também indica a direção do seu trabalho ambiental. No Relatório Ambiental anual, a empresa acompanha os seus objeti-

vos ambientais e, conseqüentemente, os compromissos estabelecidos para a sua política ambiental.

A política ambiental da Scania, na sua forma atual, foi adotada em julho de 1996. Ela reflete o objetivo primordial da Scania de desenvolver veículos com a melhor economia de transportes e baixo impacto ambiental.

Sistema de gestão ambiental

Como parte da sua abrangente estratégia ambiental, a Scania introduziu um sistema de gestão ambiental conforme a norma internacional ISO 14001. Esta tarefa começou em 1995 e continuou em 1997. Ao longo do ano, as operações no Brasil, na Argentina e no México, passaram por auditoria de conformidade. Com isso, todas as unidades da América Latina estão certificadas em conformidade com a norma ISO 14001. A meta é certificar, durante 1998, as atividades da Scania européia.

O trabalho de sistematização das questões

Uma pausa nos trabalhos de obtenção do certificado ISO na planta de Tucuman. O grupo de trabalho da Scania acabou de passar por uma auditoria, junto com representantes do American Bureau of Shipping, órgão expedidor do certificado.



ISO 14001 CERTIFICATE OF COMPLIANCE

This is to certify that the Environmental Management System of:
SCANIA LATIN AMERICA LTDA.
AV. JOSE ROCHAZZI, 11
SÃO BERNARDO DO CAMPO, SP 09018-902
BRASIL

has been assessed by ABS Quality Evaluation, Inc. and found to be in compliance with the following environmental standard:
ISO 14001

The Environmental Management System is applicable to:
MANUFACTURE AND SERVICE OF TRUCKS, BUS CHASSIS AND INDUSTRIAL AND MARINE ENGINES

Foundation No.
Reference Code
Registration Date
Rev. No. Date

1998
24 September 1997
24 September 1998
001/01 September 1997



O certificado ISO 14001, para as instalações da Scania no Brasil.

ambientais através da implementação de um sistema de gestão ambiental revelou-se um bom complemento para os demais trabalhos de aperfeiçoamento da Scania. Estudos iniciais, já identificaram uma série de oportunidades de melhoria nas áreas de energia, sucata e produtos químicos, entre outras.

Em 1997, outros departamentos da Scania, além das instalações de produção (unidades de desenvolvimento de produtos, compras, logística e marketing) também iniciaram a tarefa de introdução do sistema de gestão ambiental. A organização de marketing elaborou um projeto piloto para criar um modelo de gestão ambiental para os concessionários Scania.

Treinamento ambiental

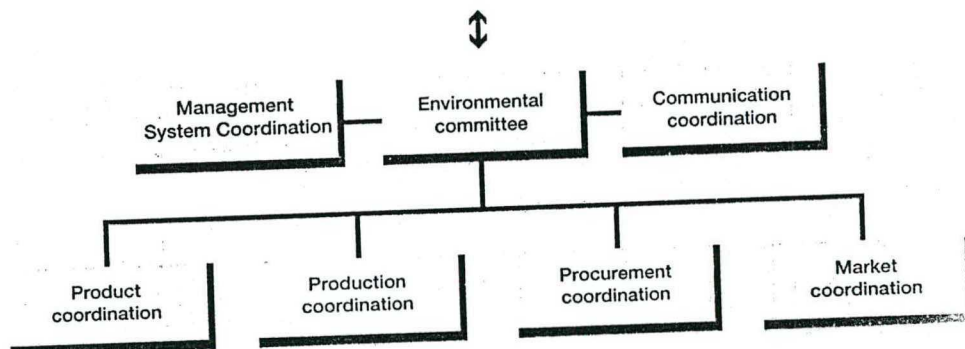
Em função da introdução desse sistema, o pessoal da Scania está recebendo treinamento ambiental. O engajamento dos empregados é de suma importância para que o trabalho ambiental possa ter um ponto de apoio e permeiar toda a organização. O treinamento ambiental prosseguiu em 1997 e cerca de 20 por cento dos empregados completaram agora o programa básico. Na América Latina, mais de 90 por cento dos funcionários receberam treinamento ambiental.

Durante o ano, mais empregados receberam treinamento em Custo do Ciclo de Vida LCC (Life Cycle Cost).

Environmental Board



Håkan Samuelsson, diretor técnico, é o presidente do Conselho Ambiental da Scania.



Organização ambiental

Durante 1997 a Scania reorganizou sua estrutura ambiental, com o objetivo de definir mais claramente as várias áreas de responsabilidade e agilizar o processo de plena integração ambiental na organização.

A responsabilidade global do trabalho ambiental está a cargo do Environmental Board (Conselho Ambiental) que representa a direção da empresa. O Comitê Ambiental, que coordena o trabalho ambiental ao nível do Grupo, envia seus relatórios ao Conselho












Ambiental. Todos os gerentes, por sua vez, respondem pelo trabalho em suas áreas.

Junto com os coordenadores da organização, a Coordenação do Sistema de gestão supervisiona a introdução do sistema de gestão ambiental da Scania.

A fim de controlar e acompanhar o trabalho ambiental interno, a Scania também possui um grupo de auditores ambientais internos. Estes fazem auditoria do trabalho ambiental da Scania e treinam outros auditores ambientais junto às diversas áreas.

Metas ambientais da Scania

As metas ambientais detalhadas da Scania concretizam a política ambiental e funcionam como indicadores do seu trabalho nesse campo.

Metas ambientais para 1997	Metas alcançadas
Ao final de 1997:	
• Revisões ambientais iniciais de acordo com a norma ISO 14001 deveriam ser realizadas em todas as instalações da Scania.	
• Um número ainda maior de empregados da Scania deveria receber treinamento ambiental.	
• Uma lista de critérios para avaliação do trabalho ambiental dos fornecedores e terceiros deveria ser elaborada e implementada.	
• Funcionários de todas as áreas de produção deveriam ter recebido treinamento em LCC Custo no Ciclo de Vida.	
• Os sistemas de relatórios internos de fluxos de matérias-primas, eletricidade, água, etc., deveriam ser implantados.	
• A auditoria de energia conforme o projeto de energia EKO deveria ser implementada, ao menos nas unidades de produção suecas.	
• Medidas devem ser tomadas para que a utilização de energia por veículo possa ser paulatinamente reduzida.	
• Medidas devem ser tomadas para reduzir adicionalmente o uso de tintas a base de solventes.	
• Continuar as atividades de informação aos concessionários e clientes sobre utilização correta dos veículos.	
• A elaboração de instruções para desmontagem de todos os veículos que encerram sua vida útil deveria ser iniciada.	
• Sistemas para informar investimentos, custos e ganhos relacionados com o meio ambiente deverão ser criados.	

Metas ambientais para 1998

- Todas as operações da Scania deverão ter implementado sistemas de gestão ambiental e obtido o certificado ISO 14001.
- O grau de reciclagem de materiais e componentes dos caminhões Scania deverá ser avaliado.
- Uma lista de materiais e produtos químicos com restrições especiais, usados nos produtos Scania, deverá ser elaborada.
- Um guia de utilização e manutenção dos produtos Scania adequados ao meio ambiente, deverá ser elaborado.
- Diretrizes sobre sistemas de gestão ambiental junto às oficinas de reparação e serviço da Scania deverão ser publicadas.
- Declarações de produtos ambientais para os caminhões Scania deverão ser elaboradas.
- Todos os fornecedores e prestadores de serviço deverão ser informados sobre os requisitos ambientais da Scania.
- Avaliações ambientais dos fornecedores da Scania deverão ser realizadas.
- Um sistema de controle e acompanhamento dos transportes internos deverá ser desenvolvido e testado.
- Uma avaliação quantitativa de emissões dos transportes da Scania entre os principais locais de produção na Europa deverá ser realizada.

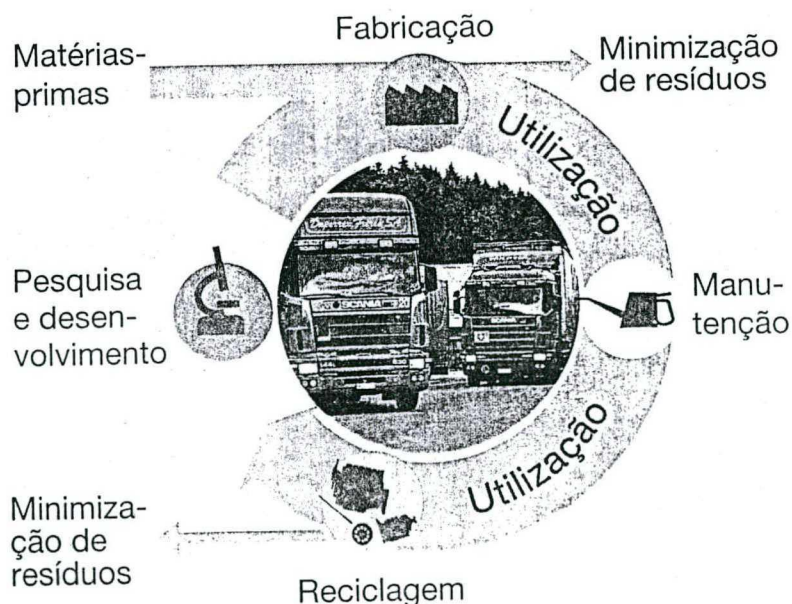
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A Scania trabalha continuamente em aperfeiçoamentos, visando a redução do impacto ambiental dos produtos durante todo o seu ciclo de vida.

A filosofia ambiental da Scania deverá estar integrada desde o início, no desenvolvimento de produto, aplicando o sistema PDM - Product Development Management. Além de se dedicar ao desenvolvimento de motores, a Scania deve selecionar materiais e processos de fabricação que exerçam um mínimo de impacto ambiental e adaptar a montagem de modo a facilitar a reciclagem. Os futuros veículos deverão ser mais leves, conter menos materiais nocivos e emitir menos substâncias tóxicas.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento da Scania estão concentradas em

Observar o produto através da perspectiva do seu ciclo de vida significa fazer as coisas certas desde o início. O maior impacto ambiental, mais de 90 por cento, ocorre durante o período de utilização do veículo.



Södertälje, Suécia. Em 1997, a empresa investiu 1 169 milhões de coroas suecas (1 084) em pesquisa e desenvolvimento.

O desenvolvimento de motores concentra-se principalmente no aperfeiçoamento da técnica tradicional de uso do diesel. Para continuar a reduzir o impacto ambiental do motor diesel, principalmente as emissões de óxido de nitrogênio, ao mesmo tempo em que se reduz o consumo de combustível, é necessário um desenvolvimento contínuo. Melhor controle do processo de combustão e conversão catalítica das emissões de gases situam-se entre as prioridades de P&D da Scania.

A seleção de materiais, o peso do veículo, a resistência aerodinâmica, assim como nível de ruído, são outros setores importantes no desenvolvimento dos veículos Scania.

A empresa continua o desenvolvimento de motores que usam combustíveis alternativos, principalmente para veículos destinados ao tráfego urbano. Esses esforços concentram-se no etanol e em combustíveis gasosos ou sistemas híbridos de energia.

Cooperação com institutos de tecnologia e universidades

A cooperação com institutos de tecnologia e universidades é uma parte importante do trabalho de pesquisa e desenvolvimento da Scania. Esta atividade desenvolve e assegura uma base tecnológica em áreas estratégicas e possibilita à Scania iniciar pesquisas e beneficiar-se de seus resultados.

Durante 1997, a Scania investiu SEK 15 milhões em projetos de pesquisa relacionados com o meio ambiente, em diferentes universidades e institutos educacionais. Estes projetos incluem "Caracterização sonora dos ruídos de combustão" junto à Universidade Tecnológica de Luleå, e "A formação de óxidos de nitrogênio em motores diesel", junto ao Instituto Tecnológico de Lund.

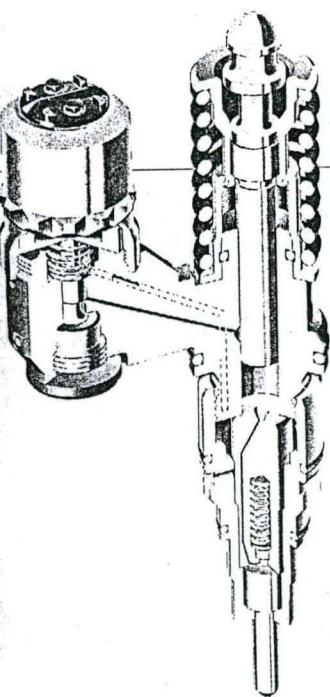
VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE LONGA DISTÂNCIA

A maior parte dos veículos Scania é projetada para o transporte de longa distância de mercadorias e passageiros. Cerca de 60 por cento dos caminhões e ônibus Scania pertencem a esse segmento de mercado.

Os veículos movidos a diesel continuarão a dominar trajetos de longa distância, também no futuro. Do ponto de vista do cliente, o motor e o combustível diesel são superiores em termos de capacidade e desempenho. Outros fatores são o preço relativamente baixo e a bem desenvolvida infra-estrutura de distribuição do diesel.

Desenvolvimento de motores

No final de 1997, a Scania ampliou a sua plataforma de novos motores com duas versões de 11 litros e realizou uma atualização do motor de 12 litros. Este último foi introduzido no fim de 1995, juntamente com o lança-



Os injetores unitários da Scania proporcionam alta pressão e alta precisão

Uma combinação de bomba injetora e injetor para cada cilindro - intitulada injetor unitário - substitui a bomba injetora tradicional. O injetor unitário está localizado na mesma posição do injetor comum. Está posicionado no centro da câmara de combustão, onde a rotação de ar e a combustão são mais favoráveis para uma combustão limpa e eficiente. Isto reduz as emissões de hidrocarbonetos (HC), dióxido de carbono (CO₂) e partículas (PM). O projeto básico do motor, com quatro válvulas por cilindro, cabeçotes de cilindro separados e unidades de injeção, facilita a manutenção. Cada cilindro pode ser reparado ou manuseado individualmente, sem afetar o resto do motor.

mento da nova geração de caminhões Scania, a Série 4. A eficiência de combustão, baixa emissão de gases e baixos níveis de ruído do motor estabeleceram um novo padrão para motores eficientes e adequados ao meio ambiente.

Os novos motores possuem unidades de injeção - o que significa que a bomba e o bico injetor são combinados numa construção única para cada cilindro. Através da injeção de combustível individual, eletronicamente controlada, pode-se obter uma combustão extremamente precisa e um elevado grau de rendimento, reduzindo o consumo de combustível e a emissão de gases de escape.

Os dois motores de 11 litros são baseados na tecnologia do de 12 litros. Seu volume foi reduzido para atender à otimização das características de combustão.

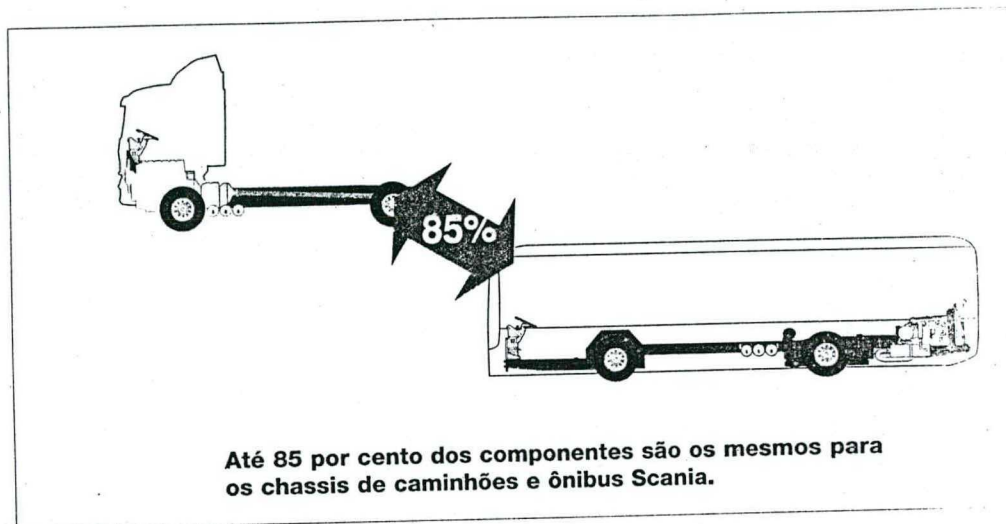
Os novos motores atingem o consumo de combustível mais baixo no nível de potência de saída mais comumente usado em operações de longa distância.

Desenvolvimento de veículos

Devido futuros requisitos legais com relação a pressão sobre os eixos e ao desejo dos clientes de aumentar a carga paga, isto é, o peso das mercadorias que podem ser transportadas, levaram a Scania, em 1997, a intensificar seus esforços para reduzir o peso do veículo. A redução do peso conduz a um menor consumo de combustível para um determinado serviço de transporte. O trabalho de desenvolvimento permitirá, entre outros aspectos, que a Scania, em 1998, seja capaz de reduzir o peso médio dos veículos em 75 kg. Esta redução de peso será alcançada em todas as áreas.

Alguns exemplos:

- freios a disco substituem freios de tambor.
- diversos tipos de motores estão sendo equipados com pistões de alumínio.
- o alumínio e o plástico estão substituindo gradativamente o ferro fundido em tampas e coberturas.
- os eixos de manivelas estão sendo reprojeta-



Em 1997, dois anos após a introdução dos caminhões da Série 4, a Scania apresentou sua nova geração de chassis para ônibus. Após haver fabricado anteriormente 45 diferentes modelos de chassi, a Scania oferece somente sete modelos principais na sua nova linha, mas cobre um segmento mais amplo do que antes.

A padronização reduz o número de componentes dos produtos Scania. Os componentes padrão dos caminhões estão sendo utilizados em grande extensão. Até 85 por cento dos componentes são os mesmos para os chassis de caminhões e ônibus Scania, o que proporciona maiores vantagens de economia de escala durante a produção e maior eficiência na utilização de recursos.

Ruído

Durante vários anos, a Scania, através de novas soluções de construção e novos componentes e materiais, conseguiu reduzir significativamente o nível de ruído externo. Os veículos Scania não ultrapassam o limite de 80 decibéis (dBA).

Um dos maiores desafios para o desenvolvimento de veículos é a redução dos níveis de ruído. A baixas velocidades, a maior parte do ruído vem do motor. Entretanto, quando a

velocidade passa dos 50 km/h, o ruído predominante é o dos pneus. Este é um problema de difícil solução, visto que o ruído a altas velocidades também depende da estrutura da superfície da estrada e de outros fatores externos.

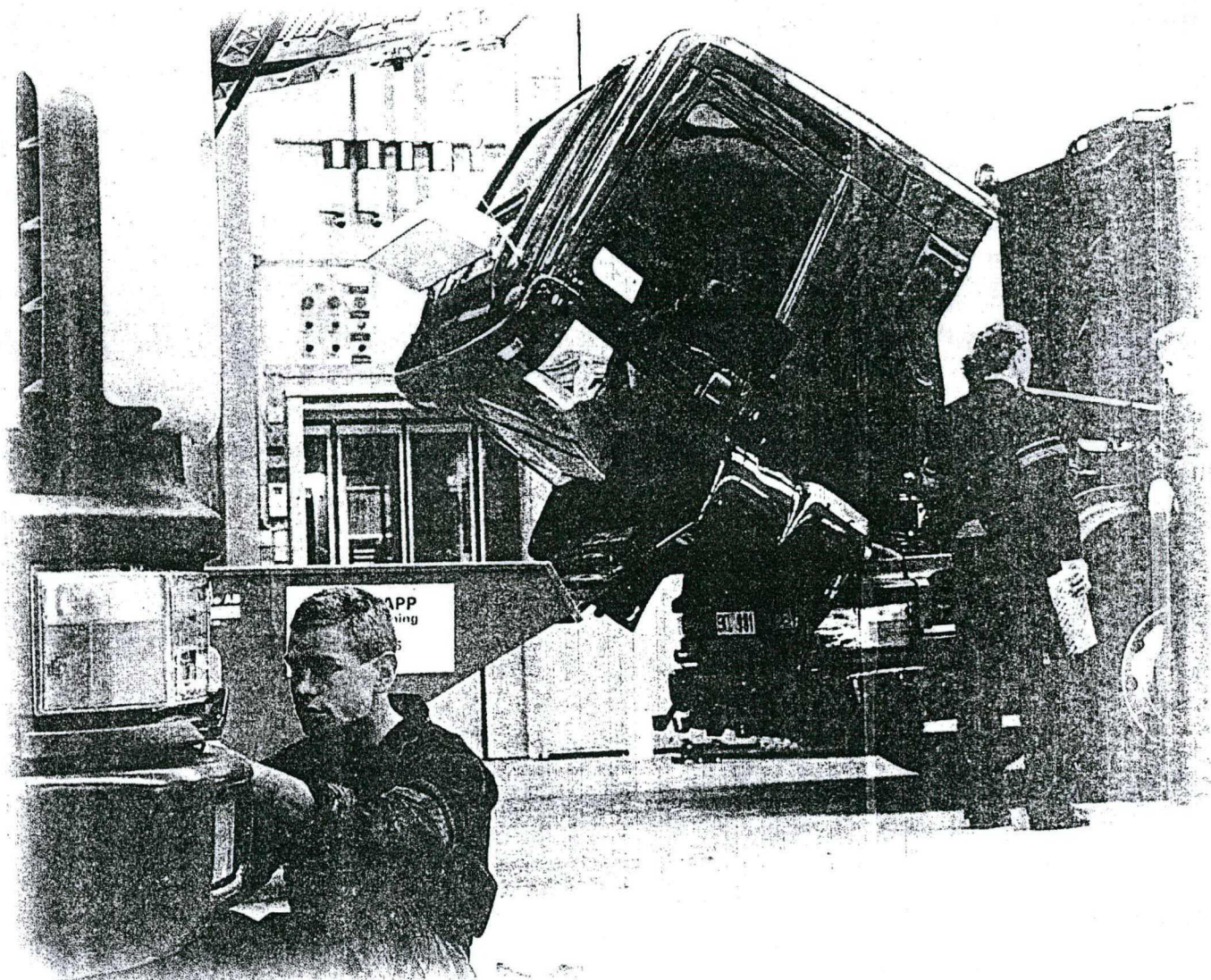
As estruturas na nova gama de chassis para ônibus são 50 % mais rígidas, com um peso igual ou inferior. Isto proporciona menos ruído e vibrações, o que também eleva o conforto.

A manutenção correta reduz o impacto ambiental

Um rodar uniforme e boa manutenção são condições essenciais para minimizar o impacto ambiental de um veículo. A assistência técnica regular assegura a continuidade do desempenho do veículo durante a sua vida útil.

Em 1997, foram prolongados os intervalos de assistência técnica e reposição. Os intervalos são determinados pelo tipo de veículo, e também como o veículo é utilizado.

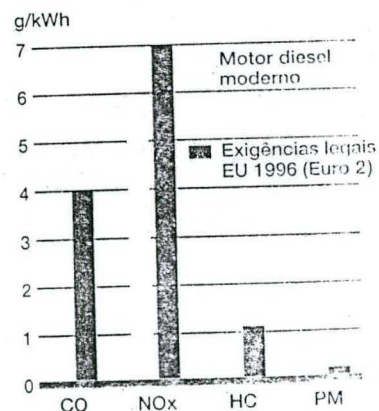
Para os veículos Scania, o maior intervalo de lubrificação foi prolongado de 45 000 para 60 000 km. Além disso, o sistema de lubrificação automática do chassi (ACI) foi refinado por etapas. Estas medidas em que a quantidade de lubrificante utilizado é menor,



Um número crescente de clientes está exigindo um preço fixo por quilômetro para os serviços de pós-vendas e manutenção realizados pela Scania. A assistência técnica regular nas oficinas Scania assegura a continuidade de desempenho e minimiza o impacto ambiental do veículo durante toda a sua vida útil.

reduzindo-se assim o impacto ambiental dos veículos. Os intervalos entre as trocas de óleo foram prolongados de um máximo de 45 000 para um máximo de 60 000 km. Esta medida reduz tanto o consumo de óleo como as quantidades desperdiçadas. Passando a utilizar um filtro de óleo, o intervalo para troca do óleo do eixo traseiro foi prolongado de 90 000 para 180 000 km.

Emissões dos caminhões e ônibus Scania comparadas com as exigências legais em vigor



CO= Monóxido de carbono
 NOx= Óxidos de nitrogênio
 HC= Hidrocarbonetos
 PM= Material particulado

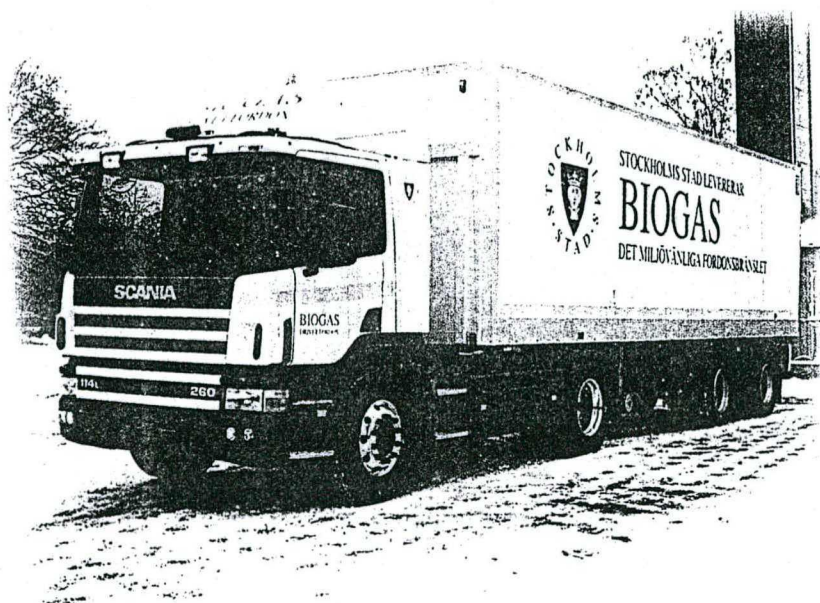
VEÍCULOS PARA USO URBANO

O tráfego em áreas urbanas produz o impacto ambiental mais evidente, mas as distâncias de transporte mais curtas permitem maior flexibilidade na escolha dos combustíveis.

Os veículos Scania para tráfego urbano consistem de caminhões para distribuição de mercadorias e de ônibus destinados ao transporte coletivo.

A maior parte destes veículos usa o óleo diesel como combustível. É principalmente neste segmento que a Scania espera de seus clientes um aumento na demanda de veículos movidos por combustíveis alternativos. O trabalho de desenvolvimento da Scania, com respeito a combustíveis alternativos é realizado principalmente no setor de ônibus, onde hoje existe uma demanda marcante. Mais de 13 por cento dos ônibus urbanos vendidos pela Scania em 1997 rodam com combustíveis alternativos.

Cresce o interesse por veículos movidos por combustíveis gasosos. A Scania fabricou o seu primeiro caminhão movido a biogás, encomendado pelo município de Estocolmo.



Desenvolvimento de motores

As atividades de desenvolvimento de motores a diesel que operam em tráfego urbano é a mesma dos veículos de longa distância. O desenvolvimento de veículos que operam com combustíveis alternativos concentra-se principalmente no etanol, combustíveis gasosos e sistemas híbridos de acionamento.

Etanol

A Scania, durante 1997, continuou o desenvolvimento e a comercialização dos ônibus urbanos a etanol.

O etanol é um combustível de conteúdo energético mais baixo do que o diesel, o que proporciona um aumento no consumo de aproximadamente 70 por cento. Entretanto, se o etanol for produzido através de biomassa, haverá um acréscimo mais baixo de dióxido de carbono na atmosfera. As emissões de óxidos de nitrogênio e partículas são consideravelmente menores do que as do diesel.

O etanol funciona bem para utilização em frotas de veículos locais e apresenta suas maiores vantagens no tráfego urbano, onde existe um bom potencial para assegurar a distribuição deste combustível.

Em 1997, a Scania apresentou um novo motor a etanol de 9 litros que substitui o motor mais pesado de 11 litros na nova série de ônibus. A redução de peso possibilita um menor consumo de energia por passageiro transportado.

Gás

A Scania oferece aos seus clientes, ônibus que podem ser movidos a gás, sob a forma de gás natural fossilizado, biogás ou GLP – gás liquefeito de petróleo.

Hoje, os motores a gás são aproximadamente 25 por cento menos eficientes do que os motores diesel e consomem, portanto, mais combustível. O gás natural apresenta quase as mesmas vantagens do etanol, baixos teores de óxidos de nitrogênio e partículas, mas gera, a semelhança do diesel, um acréscimo líquido de dióxido de carbono na atmosfera. Entretanto, o biogás apresenta um acréscimo mais baixo de dióxido de carbono.

A procura de veículos a gás, segundo as

estimativas da Scania, registrará um aumento, à medida em que a rede distribuidora deste combustível se expande.

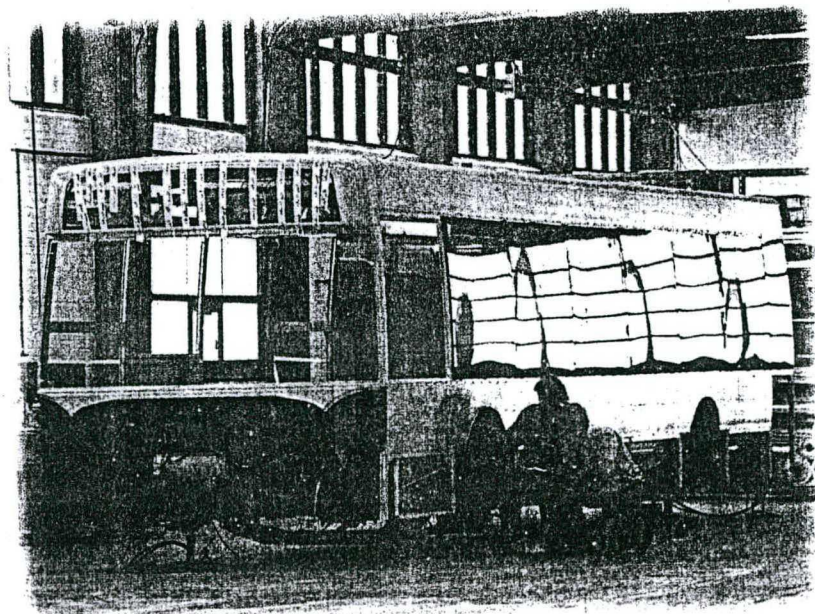
Durante o ano, a Scania forneceu o seu primeiro caminhão movido a biogás para o município de Estocolmo. Este destina-se à entrega de biogás aos postos onde os 160 veículos movidos por esse combustível são abastecidos.

Ônibus híbridos

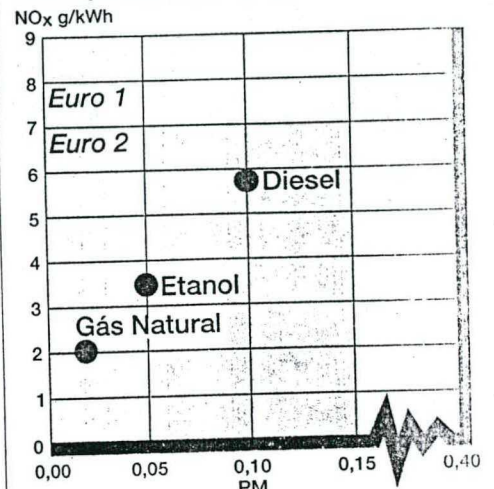
A Scania, há alguns anos, fabrica ônibus híbridos em Silkeborg, Dinamarca.

O ônibus híbrido possui uma central elétrica própria. Funciona totalmente com eletricidade, usando a força da bateria, ou através de um gerador acionado por um motor de automóvel. O motor pode, com vantagem, funcionar com etanol ou gás e sua rotação é constante, o que significa que pode ser otimizado para baixa emissão de gases. Em ambientes muito sensíveis, o ônibus pode operar em trajetos curtos, apenas com a carga da bateria, sem nenhuma emissão de gases.

A carroceria do novo ônibus urbano OmniCity é inteiramente construída de alumínio. Seu peso foi reduzido em 600 kg, comparado com o aço, permitindo um menor consumo de combustível.



Emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) e partículas (PM) de diferentes combustíveis, em relação aos requisitos legais da UE.



No seu programa Euro 3, a União Européia trabalha para reduzir ainda mais os níveis das emissões.

Desenvolvimento de veículos

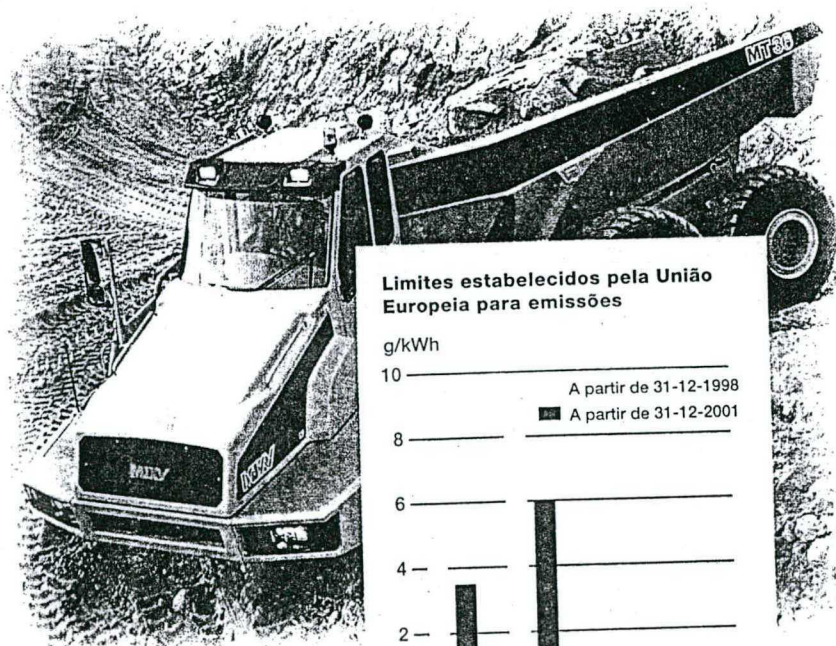
O novo ônibus urbano da Scania – OmniCity – é um bom exemplo de desenvolvimento de produto adaptado ao meio ambiente. A carroceria do OmniCity é inteiramente construída em alumínio. Isso traz inúmeras vantagens. Como o alumínio é reutilizável diversas vezes sem nenhuma perda apreciável de qualidade, torna-se atrativo para o mercado de reciclagem. O alumínio também é fácil de trabalhar, tanto durante a produção como para reparar danos. Pelo fato da carroceria não ser soldada, mas montada com juntas parafusadas, o tratamento superficial e as reparações são mais fáceis de executar. A seleção de materiais no OmniCity possibilitou a diminuição do peso em aproximadamente 600 quilos. Isso significa que o ônibus pode transportar mais passageiros, a um custo operacional mais baixo do que um similar fabricado em aço. Outros 180 quilos podem ser retirados se o ônibus for equipado com aros de roda de alumínio.

MOTORES INDUSTRIAIS E MARÍTIMOS

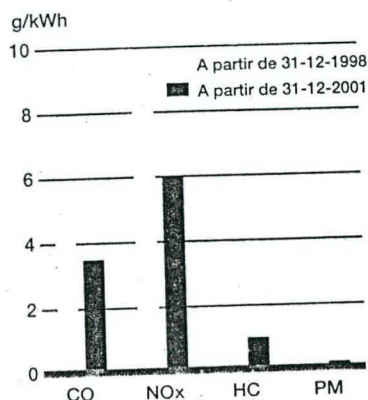
Os motores industriais e marítimos Scania foram desenvolvidos a partir dos motores dos veículos Scania e utilizados como fontes de energia em máquinas de terraplanagem, máquinas florestais e agrícolas, em grupos geradores, navios e barcos de recreio.

Os motores industriais Scania para equipamento pesado satisfazem requisitos extremamente elevados de desempenho ambiental. A empresa norueguesa Moxy foi a primeira a instalar o novo motor de 12 litros nos caminhões basculantes de sua fabricação.

Os motores industriais e marítimos Scania atendem os altos padrões de desempenho ambiental. Através do desenvolvimento de um "saver ring", isto é, um anel na camisa do cilindro que elimina a formação de depósitos de carbono na parte superior do pistão, tem sido possível alcançar níveis de eficiência mais elevados. A introdução de um "saver ring" amplia a vida útil, reduz à metade o consumo de óleo e prolonga os intervalos de troca de óleo, enquanto mantém ou reduz o consumo de combustível e abaixa as emissões de hidrocarbonetos e partículas de carbono. E ainda, a última geração de motores, introduzida há dois anos, emite 40 por cento menos de óxidos de nitrogênio.



Limites estabelecidos pela União Europeia para emissões



Em dezembro de 1997, a União Européia estabeleceu os limites para emissões de máquinas. Hoje, a maior parte dos motores industriais Scania já satisfaz os padrões da UE, assim como os padrões dos Estados Unidos e do Japão. O certificado dos motores Scania, de conformidade com estes padrões, será completado durante 1998.

Não existe nenhuma regulamentação internacional unificada para motores estacionários e de geradores. Entretanto, existe uma série de regras nacionais, entre estas, a norma alemã TA-Luft. Todos os motores Scania com radiador de ar destinados a grupos geradores satisfazem os padrões TA-Luft.

Para motores marítimos, a IMO (International Maritime Organization) unificou-se em torno de uma proposta para limites de emissões que começa a vigorar a partir do ano 2000. Os motores marítimos Scania já preenchem atualmente estes requisitos.

Desenvolvimento de motores

A Scania lançou, no início de 1997, um novo motor industrial, baseado no recém-desenvolvido motor de 12 litros para caminhões. O motor é oferecido em três versões industriais e cinco para geradores.

Os motores foram modificados para suas respectivas aplicações e atendem aos novos requisitos dos clientes e do meio ambiente, entrando pelo próximo século adentro. Uma importante inovação no projeto é um sistema eletrônico que permite um controle preciso do motor incluindo rotação, relações de transmissão e emissões.

Utilização

Óleo lubrificante puro é fundamental para preservar o desempenho de um motor. Utilizando um purificador centrífugo de óleo, integrado em todos os motores Scania, evita-se o filtro de óleo que é de reciclagem difícil e classificado como lixo nocivo.

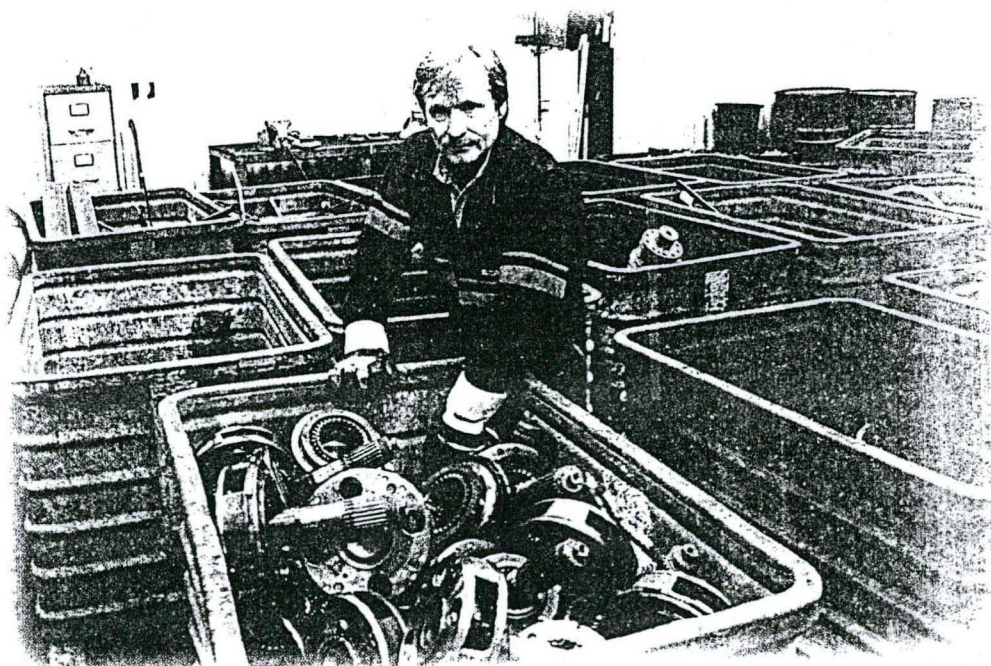
RECICLAGEM

Crescente interesse pela reutilização e reciclagem de componentes e materiais de veículos no fim de sua vida útil.

O valor líquido dos resíduos de um veículo, isto é, seu valor de reciclagem menos os custos de desmontagem, se tornarão mais significativos e representarão uma parte integrante dos valores de segunda e terceira mão dos produtos Scania. No decorrer de 1998, a responsabilidade do fabricante entrará em vigor para automóveis, na Suécia, e provavelmente também será introduzida no futuro para veículos pesados.

De modo a melhorar as possibilidades de reciclagem, o princípio de "design para reciclagem" deve ser aplicado consistentemente. Para a Scania, isto significa que os veículos devem ser construídos de modo que seja rentável desmontá-los e separar os materiais para reciclagem. Por sua vez, isto levará à seleção de materiais a ser cada vez mais importante. Hoje, a parcela de material reciclável é de aproximadamente 90 por cento do peso total de um veículo Scania.

A Scania adere ao princípio de "design para reciclagem". Isto facilita a desmontagem de veículos no fim da sua vida útil e permite que o material possa ser separado para posterior reutilização ou reciclagem.



Para a Scania, a reciclagem pode ser avaliada em três estágios:

1. Reutilização – os componentes podem ser novamente utilizados após a desmontagem, com ou sem renovação.
2. Reciclagem de material, significando que:
 - a) o material pode ser usado em componentes com padrões de qualidade semelhantes.
 - b) o material pode ser usado em outro produto com padrões de qualidade mais baixos.
3. Combustão ou reciclagem de energia.

Se nenhuma das alternativas acima for possível, a única opção é aterrar o material. A longo prazo, esta prática implicará em custos elevados.

A meta da Scania é fabricar produtos que sejam rentáveis para a reciclagem. O sistema de trocas Scania é um exemplo de atividade duplamente rentável, dos pontos de vista econômico e ambiental. O sistema consiste em que o cliente deixa seus componentes velhos e desgastados (motores, radiadores e caixas de mudanças, por exemplo) e a Scania os substitui por outros, reconicionados de fábrica. Os componentes deixados pelos clientes são gradualmente incorporados em novas unidades do sistema de trocas.

Os resíduos, resultantes da manutenção e reparação, são outro aspecto importante. Em 1998, a Scania inicia a tarefa de introdução do sistema de orientação ambiental junto às suas oficinas de manutenção e serviços.

PRODUÇÃO

Dois dos objetivos estratégicos da Scania são reduzir continuamente seu impacto ambiental e criar um bom ambiente de trabalho.

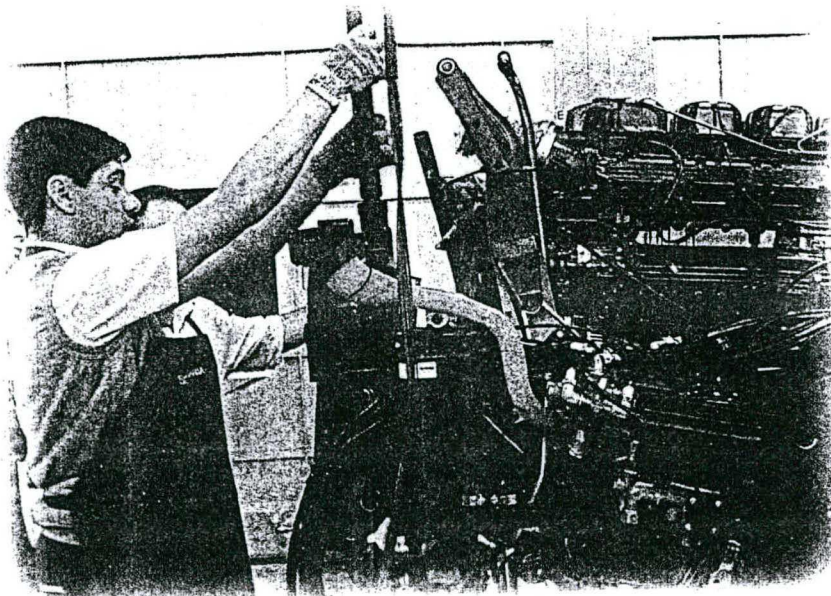
A Scania empenha-se na redução do consumo de matérias-primas, insumos e energia, bem como na transição para substâncias menos prejudiciais ao meio ambiente.

O trabalho da Scania de sistematizar as questões ambientais através de um sistema de gestão ambiental demonstrou ser um bom complemento aos demais esforços de aperfeiçoamento.

Entre outros aspectos, a Scania otimizou seus processos de produção quanto ao consumo de energia e água, assim como o manuseio de resíduos. As vantagens econômicas da reciclagem tornaram-se evidentes e estimularam uma ampla participação nesse sistema.

Comparada à Série 3, anterior, a Série 4 permite um número mais amplo de possibilidades nas especificações dos clientes e ao mesmo tempo reduz a quantidade de peças e componentes. A mudança para a Série 4

Sistematizando as questões ambientais em um sistema de gestão ambiental, a Scania pode reduzir o seu impacto ambiental e obter um bom ambiente de trabalho. As instalações de produção latino-americanas foram as que progrediram mais rapidamente em todo o Grupo.



começou em 1995 e foi concluída no primeiro semestre de 1998, em todas as instalações de produção da Scania. Desse modo, será globalmente dinamizada a produção e reduzidos os custos de material e componentes. Simultaneamente, alcança-se um padrão global de qualidade.

Utilização de matérias-primas

Um veículo Scania constitui-se na sua maior parte de matérias-primas como aço, chapas de aço, ferro fundido e alumínio.

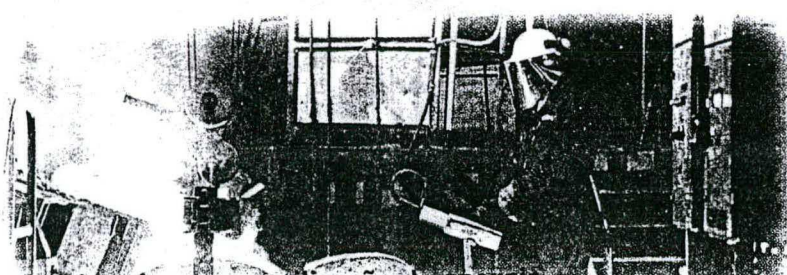
As matérias-primas processadas nas instalações da Scania, em 1997, totalizaram cerca de 200 000 toneladas. Desse total, o aço representa 60 por cento, o ferro fundido com 35 por cento e o alumínio e outros metais 1 por cento. Acrescenta-se a isso a compra de componentes acabados para instalação nos veículos. Nas instalações de produção de Södertälje, Suécia, também são utilizadas grandes quantidades de areia para fundição de blocos de motor. Durante o ano, o uso desta areia totalizou 20 000 toneladas.

Utilização de energia

A Scania trabalha há longo tempo para a redução do consumo total de energia. O objetivo global é reduzir o uso de energia em 10 por cento, até o final de 1999, tendo 1996 como ano base.

Hoje, grande parte destas operações usa sistemas avançados de controle de energia e recuperação de calor. Com a intenção de reduzir adicionalmente o uso de energia no processo de produção em 1997, a Scania instituiu uma série de medidas. Em muitas instalações de produção, entraram em funcionamento novos sistemas de medição para monitorização e controle de energia elétrica. Em Södertälje, a instalação de duas unidades trocadoras de calor, além de outras medidas, reduziu o consumo de aquecimento da rede municipal em 25 por cento.

O uso de energia, em 1997, foi de quase 700 GWh, o que corresponde a mais de 14 MWh por veículo. O uso total de energia, apesar da alta produção, caiu em cerca de



Diretrizes para utilização de energia

- Especial consideração quanto ao uso eficiente de energia deverá ser tomada ao se comprar equipamentos para as fábricas, laboratórios e escritórios.
- A aquisição de equipamento que consuma energia deve ser precedida de uma completa estimativa de custos do respectivo ciclo de vida (LCC).
- As instalações existentes deverão ser continuamente analisadas quanto ao consumo de energia.

50 GWh, comparado a 1996, como resultado das medidas adotadas.

A maior parte da energia utilizada consiste de eletricidade e aquecimento da rede municipal, bem como óleo combustível e gás natural. Para os testes de laboratório e de componentes, motores e veículos completos é utilizado óleo diesel.

Em 1995 e 1996, a Scania firmou acordos com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (NUTEK), na Suécia, para o projeto de energia EKO, com o objetivo de otimizar o uso de energia nas instalações suecas. Análises foram realizadas em seis instalações que, entre outros aspectos, conduziram a um que prevê potenciais de redução. Em 1997, a Scania recebeu do NUTEK o prêmio EKO de energia por seus esforços neste setor.

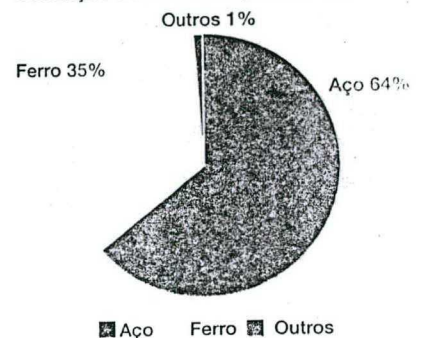
Utilização de água

A Scania está trabalhando ativamente para reduzir o consumo e o volume necessário para seus processos de produção e o conseqüente escoamento no sistema municipal de esgotos. O consumo de água em 1997 foi de aproximadamente 850 000 metros cúbicos, correspondendo a 18 metros cúbicos por veículo. Houve uma redução de 60 000 metros cúbicos em relação ao ano anterior, o que pode ser explicado, por exemplo, com a redução de resfriamento direto com água.

Em geral, a água para fins sanitários responde a uma grande parte da utilização e despejos.

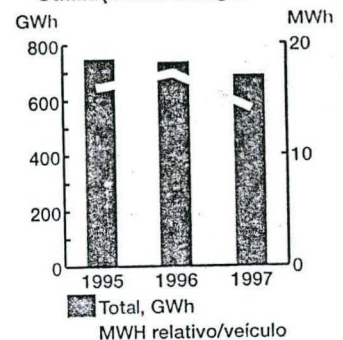
A maior parte dos processos de produção baseados em líquidos, inclusive os que utilizam emulsões, desengraxamento alcalino e fosfatização, é feita em circuito fechado.

Utilização de matérias-primas 1997



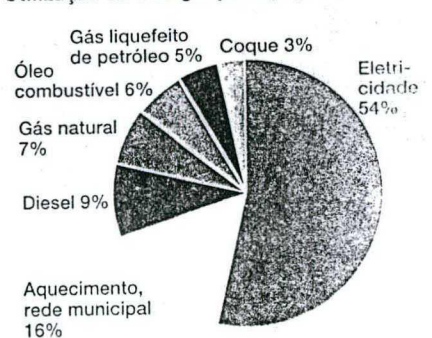
Consumo de matérias-primas em 1997, totalizando aproximadamente 200 000 toneladas, exceto componentes acabados e areia.

Utilização de energia



Utilização de energia em 1997, totalizando aproximadamente 700 GWh ou 14 MWh por veículo.

Utilização de energia por tipo, 1997



A maior parte da utilização de energia consiste de eletricidade e aquecimento da rede municipal. O óleo diesel é principalmente usado em laboratórios e para testes de componentes.

Entretanto, continuam a ocorrer emissões de óleo, outras substâncias orgânicas e metais na água. A Scania trabalha continuamente para reduzir ainda mais as emissões na água, prolongando, por exemplo, a vida útil dos processos de banho e com isso diminuindo o despejo de águas servidas no esgoto. A melhoria do tratamento de processos de banhos que são aplicados, aumenta a reutilização e diminui os desperdícios. A longo prazo, a meta é alcançar uma produção inteiramente livre de descargas no esgoto, com relação à água de processos e outras fontes de desperdício.

Utilização de produtos químicos

A Scania aplica o princípio de substituição como uma diretriz para o uso de produtos químicos. Em outras palavras, quando existe um produto químico menos nocivo e com as mesmas propriedades, este é imediatamente usado em vez do outro. Para a Scania, o uso de, por exemplo, CFC (freons), halons e solventes cloro-orgânicos está quase completamente eliminado.

Em Södertälje, a Scania instalou recentemente uma grande central de esfriamento, utilizando a amônia como refrigerante.

Outros produtos químicos usados em grande escala são emulsões de corte, óleos de corte, agentes desengraxantes alcalinos, óleos para têmpera e óleos lubrificantes. Nos constantes esforços para aperfeiçoamento também está incluída a redução do uso destes produtos químicos.

Durante o ano, a Scania iniciou uma cooperação com os demais fabricantes de veículos suecos com o objetivo de elaborar uma lista dos componentes químicos que serão futuramente proibidos na produção e nos produtos.

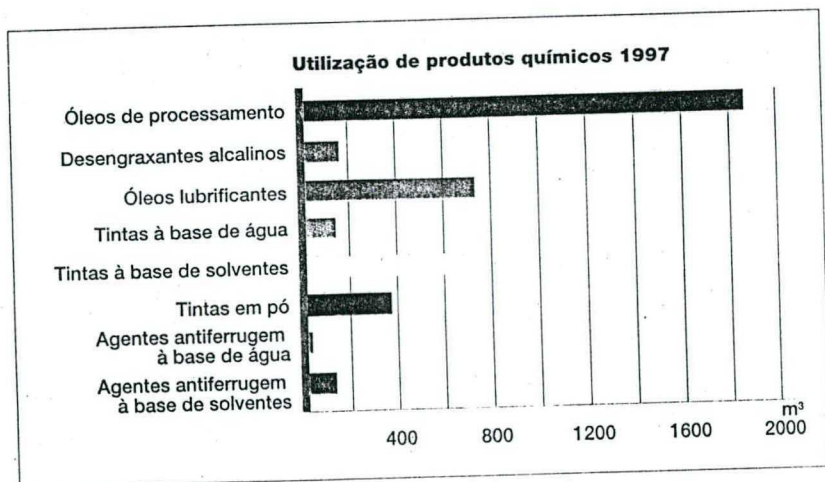
Uso de solventes

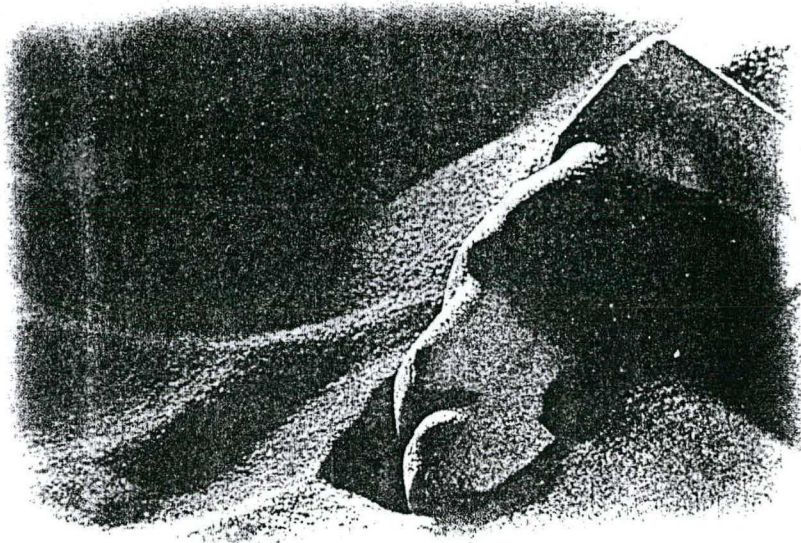
O uso e as emissões de solventes têm sido de longa data uma das questões principais no trabalho de proteção ambiental da Scania. Reduzindo o consumo de tintas e optando pelas que empregam menos ou nenhum solvente, a empresa reduziu as emissões destes produtos em aproximadamente 75 por cento, num período de 10 anos. Projetos em andamento, entre estes os relacionados com a aplicação de primer nas longarinas de chassi e pinturas de acabamento nas cabinas e nos motores, têm por objetivo a redução do uso de tintas à base de solventes. Em 1997, o uso de solventes nas plantas europeias da Scania totalizou cerca de 430 toneladas, ou seja, 12 kg por veículo.

Tratamento de resíduos

O objetivo da Scania é reduzir a geração de resíduos. As quantidades de resíduos enviadas para aterro devem ser reduzidas em 20 por cento antes do final de 1999, por meio de melhor utilização dos recursos e melhores sistemas de separação de resíduo. Nas instalações de Luleå, Suécia, várias medidas durante o ano resultaram numa redução de resíduos para aterro em 55 toneladas, correspondente a uma economia de 125 000 coroas suecas. Até o ano 2000 este lixo deverá ser reduzido em 100 toneladas, equivalentes a um economia anual de 425 000 coroas suecas. Outro objetivo da Scania é reduzir a quantidade de resíduos especiais, principalmente os nocivos, cujo processamento é oneroso e requer grande disponibilidade de recursos.

Em 1997, quantidades de resíduos, excluindo-se a areia de fundição, totalizaram cerca de 59 000 toneladas. Mais de 80 por cento, principalmente limalhas e sucata, foram reciclados e cerca de 13 por cento





Na fundição de motores, são utilizados moldes de areia comprimida. Quando o processo de fundição termina, a areia do molde é removida e reutilizada como areia nova. A areia consumida é empregada como material de cobertura em aterros.

foram enviados para aterro. O restante, principalmente resíduos de óleo, foram processados como lixo nocivo. A areia usada em fundição de motores foi parcialmente reutilizada na produção, misturada gradualmente com areia nova e como material de cobertura em aterros.

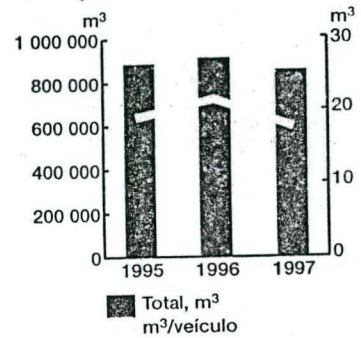
Transportes internos

Para a Scania, com instalações de produção e montagem em 14 localidades, em oito países, um sistema de transportes eficiente é de extrema importância. Os veículos Scania são produzidos em conformidade com as especificações do cliente, o que requer todos os artigos e componentes no lugar certo, na hora certa e com a qualidade certa.

Globalmente, a Scania compra por ano quase SEK 1 bilhão em serviços de transporte. Desta importância, cerca de 70 por cento são transportes rodoviários. O objetivo da Scania é minimizar transportes desnecessários, por exemplo, aumentando a coordenação dos fluxos de material.

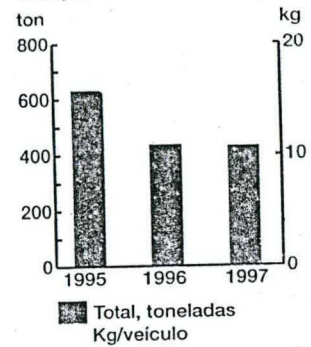
Em 1997, a Scania introduziu um novo sistema de transportes para entregas de artigos e componentes dos fornecedores europeus às instalações de produção e montagem na Europa. Esta modalidade intitula-se Sistema de Transportes Aberto, ou seja, onde a Scania não pode coordenar e equilibrar seus fluxos de materiais com unidades de frete completas, os transportadores usam esta capacidade de

Utilização de água



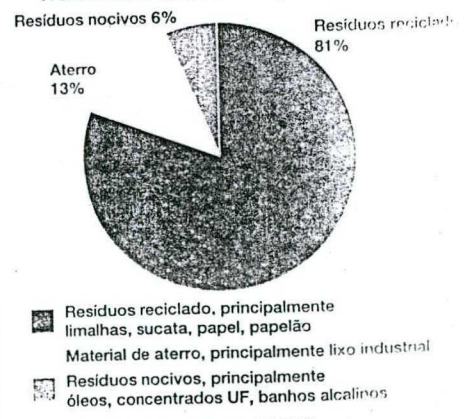
A utilização de água alcançou em 1997 cerca de 850 000 m³, ou seja, 18 m³ por veículo.

Utilização de solventes, Europa



Em 1997, a Scania europeia usou solventes num total aproximado de 430 toneladas, ou seja, 12 kg por veículo.

Tratamento de resíduos, 1997



A quantidade de lixo em 1997 totalizou cerca de 59 000 toneladas. Mais de 80 por cento, principalmente limalhas e sucata foram reciclados.

carga disponível para outros clientes. Isto permitiu à Scania reduzir o número de transportadores na Europa, de 20 para 5, resultando em significativos benefícios para o meio ambiente.

Na Suécia, a Scania faz parte do projeto "Manual Ambiental dos Compradores de Transportes". Este manual deverá estar concluído em 1998 e destina-se a facilitar a aquisição de transportes mais avançados ambientalmente e informar os clientes sobre os padrões que devem requerer dos seus transportadores.

Concessões licenças de operação

A Scania, durante o ano, aumentou e renovou a licença para funcionamento das instalações de produção em Södertälje e solicitou renovação e aumento das instalações em Falun.

O requerimento para Falun destina-se ao aumento da produção em cerca de 60 por cento. Todos os eixos para a produção europeia deverão ser montados e pintados em Falun.

Durante o ano foi renovada a concessão, em conformidade com a Lei de Proteção Ambiental, para as instalações de Södertälje. O espaço de produção foi aumentado em aproximadamente 20 por cento.

Planejamento de emergência e relatórios de acidentes

O planejamento de emergência é importante para assegurar a operação do sistema de produção da Scania e seus respectivos departamentos. Cada unidade e subsidiária possui um plano de ação em caso de paradas subitas. Desde 1996, todos os empregados são treinados a cada cinco anos, segundo um sistema rotativo, isto é, anualmente é treinada uma quinta parte do pessoal. No programa inclui-se, por exemplo, análise de riscos e planejamento de decisões em caso de perigo, alarme e acidentes. Na ocorrência de incidentes, são imediatamente tomadas todas as providências necessárias e as autoridades competentes são informadas. Em 1997, nenhum acidente grave foi relatado.

Entretanto, ocorreram pequenos vazamentos e descargas no ar e na água, por exemplo de aminas, óleo hidráulico e alguns metais, motivados por reparações e renovações.

Cooperação com os fornecedores

Os fornecedores e terceiros da Scania contribuem indiretamente para alguns dos impactos ambientais da empresa. A Scania aplica a padrões ambientais a estes fornecedores e terceiros, semelhantes aos existentes nas suas próprias atividades. A partir de 1998, a Scania solicita relatórios sobre como é exercido o trabalho ambiental nas instalações de produção dos fornecedores. A empresa também realizará avaliações ambientais, utilizando as especificações de produto apresentadas pelo fornecedor. A base para esta avaliação é o padrão que a Scania aplica em suas próprias operações, isto é, redução contínua do impacto ambiental dos produtos, processos e serviços.

MEIO AMBIENTE E ECONOMIA

Os esforços para implantar sistemas de gestão ambiental conduziram a uso eficiente de recursos, emissões mais baixas e custos mais baixos.

Durante o ano, a Scania realizou uma série de investimentos em seu sistema de produção que, a longo prazo, levará a uma redução adicional de custos. A Scania continua as tarefas de desenvolvimento da estrutura de relatórios internos para melhor acompanhar e relatar investimentos, custos e retornos ligados ao meio ambiente. Os custos da Scania para o uso de matérias-primas, energia, produtos químicos, etc., são apresentados abaixo.

Seguros

A Scania prioriza as atividades preventivas de proteção ambiental, não a transferência de riscos conhecidos para uma seguradora. Os seguros ambientais para danos ambientais súbitos e imprevistos estão classificados sob os seguros de responsabilidade geral e de responsabilidade de produto e, por essa razão, não podem ser relatados separadamente.

CUSTOS RELACIONADOS COM O MEIO AMBIENTE, 1997

Matérias-primas utilizadas	
Total, SEK milhões	1 500
Por veículo, SEK	31 000
Energia utilizada	
Total, SEK milhões	142
Por veículo, SEK	3 000
Produtos químicos utilizados	
Total, SEK milhões	75
Por veículo, SEK	1 558
Seguros externos relacionados com o meio ambiente	
Total, SEK milhões	15
Custos diversos	
Introdução de ISO 14001, América Latina, SEK milhares	800**
Taxas ambientais e outras tarifas ligadas ao meio ambiente, Södertälje, SEK milhares	12 227
** = Não estão incluídos treinamento e trabalho de implementação interna	

SISTEMA DE PRODUÇÃO, RESUMO

Ano	1995	1996	1997
Número de veículos fabricados	46 438	42 356	48 147
Matérias-primas utilizadas			
Por veículo, kg	-	-	4 000
Total, toneladas	-	-	205 700
Energia utilizada			
Por veículo, MWh	16	17	14
Total, GWh	746	734	686
Utilização de água			
Por veículo, m ³	19	22	18
Total, 1000 m ³	886	912	854
Utilização de solventes			
Por veículo, kg	18*	13*	12*
Total, toneladas	630*	434*	425*
Resíduos			
Por veículo, kg	-	-	1 222
Total, toneladas	-	-	58 817
Parcela reciclada, %			80
* = Instalações de produção na Europa			

Visão geral das fábricas e de outras instalações da Scania



Södertälje
Produção e montagem de motores (inclusive industriais e marítimos). Fabricação de componentes de transmissão. Montagem de caminhões. Pintura de longarinas de chassi e unidades de motor. Centro tecnológico para pesquisa e desenvolvimento.



Luleå
Fabricação e pintura de chassi, distal de chassi e carcaças de eixo traseiro.

	Suécia 1997					
	Södertälje	Luleå	Oskarshamn	Falun	Sibbhult	Katrineholm
Número de empregados	5 385	672	1664	657	434	760
Consumo de matérias-primas						
Ferro, toneladas	20 000	1 043	-	11 650	4 460	-
Aço, toneladas	30 000	40 014	27 000	14 910	2 147	550
Outras matérias-primas, toneladas	-	598	-	-	904	-
Energia utilizada						
Eletricidade, MWh	164 580	31 500	47 000	27 200	14 600	8 420
Aquecimento, rede municipal, MWh	79 225	10 700	-	-	-	15 890
Óleo combustível, MWh	960	-	26 955	13 410	-	-
Gás natural, HWh	-	-	-	-	-	-
Outros, MWh	87 023	150	1 290	470	7 893	1 030
Produtos químicos utilizados						
Óleos de processamento, m ³	345	31	-	61	74	-
Desengraxantes alcalinos, m ³	57	22	3	21	6	1
Óleos lubrificantes, m ³	186	103	15	19	9	21
Pintura à base de água, m ³	-	16	-	123	-	-
Pintura à base de solvente, m ³	65	41	179	6	-	-
Pintura em pó, m ³	48	67	137	-	-	-
Agentes anticorrosivos à base de água, m ³	6	-	-	-	-	-
Agentes anticorrosivos à base de solvente, m ³	4	-	66	-	-	-
Emissões no ar						
Consumo de solventes, toneladas	99	76	109	17	3	27
CFC, HCFC, HFC, kg	350	7	10	39	19	7
Halons, kg	-	-	-	-	41	-
Descargas em esgotos						
Consumo de água, m ³	276 932	40 118	89 500 ²⁾	28 166	17 000	15 020
COD, toneladas	200	32	1,6	10	1,4	n.a.
Óleo, toneladas	5	1,2	n.a.	0,01	0,12	0,06
Zinco, toneladas	0,09	0,02	0,01	0,01	0,01	n.a.
Tratamento de resíduos						
Reciclagem, toneladas	13 451 ¹⁾	7 179	8 999	5 582	1 664	431
Aterro, toneladas	3 473	391	1 063	168	86	603
Resíduos perigosos, toneladas	926	368	298	487	742	29

¹⁾ Exceto areia de fundição

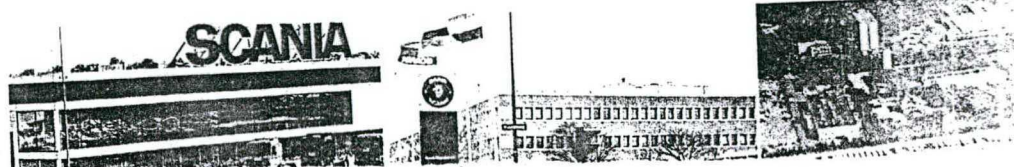
²⁾ Exceto água para fins sanitários

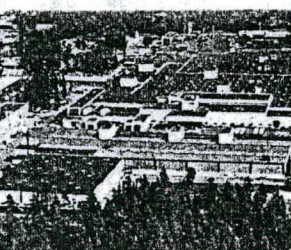
n.a.: dados não disponíveis

Angers
Montagem de caminhões e ônibus.
Pintura de unidades de motor.

Zwolle/Meppel
Montagem de caminhões e cabinas.
Pintura de unidades de motor e longarinas de chassi.

Silkeborg
Fabricação e pintura de ônibus.

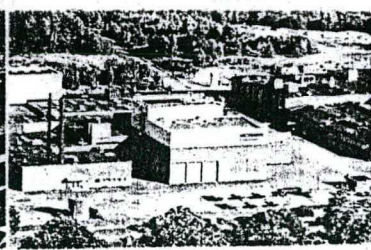




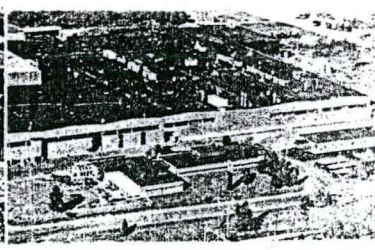
Amn
Montagem e pintura de



Falun
Fabricação, montagem e pintura de eixos.



Sibbhult
Fabricação e montagem de caixas de mudanças.



Katrineholm
Desenvolvimento e fabricação de ônibus e chassis de ônibus. Pintura de carrocerias de ônibus.

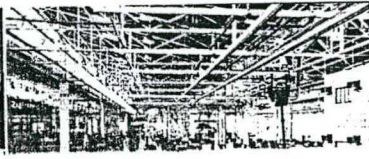
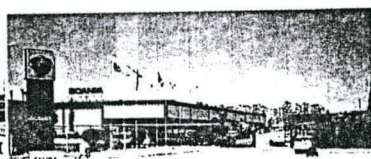
Europa 1997				América Latina 1997		
Angers	Zwolle	Silkeborg	Slupsk	Tucumán	São Paulo	San Luis Potosí
520	2 195	434	165	949	2 969	49
-	-	-	-	4 400	30 160	-
-	-	88	-	6 600	10 890	-
-	-	375	-	-	-	-
5 000	17 300	2 203	660	15 151	36 300	427
-	-	4 286	1 000	-	-	-
-	1 050	-	-	-	-	-
8 400	23 800	-	-	6 109	9 890	-
450	6 527	40	1 800	2 160	4 612	224
-	5	-	-	216	1 134	0,1
-	1	n.a	-	2	49	-
-	30	n.a	50	150	140	10
-	-	-	-	2	-	-
20	137	5	20	14	230	2
-	28	-	-	-	94	-
-	-	-	-	-	-	2,2
-	10	n.a	8	-	41	-
5	86	-	3	9	153	1
-	-	-	-	2	250	4
-	-	-	-	-	-	-
13 000	58 373	10 000	6 000	79 160	212 199	8 338
n.a	18	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
284	1 115	-	262	1 351	7 252	44
170	580	-	-	-	841	1
160	315	-	1	243	146	2

Slupsk
Montagem de caminhões e ônibus. Pintura de unidades de motor.

Tucumán
Fabricação de caixas de mudanças e componentes de transmissão. Montagem de caminhões. Pintura de unidades de motor e chassis.

São Bernardo do Campo
Fabricação de motores (inclusive industriais e marítimos), eixos e cabines. Montagem de caminhões e ônibus. Pintura de unidades de motor, chassis e cabines.

San Luis Potosí
Montagem de caminhões.



CONTATOS - NOMES E ENDEREÇOS

O Relatório Ambiental Scania pode ser solicitado a:
Scania Communications and Public Affairs
SE-151 87 Södertälje, Suécia
Tel: +46 8 55 38 10 00
www.scania.com

Para mais informações, queira contatar

Marcela Petkov
Comunicação e informação ambiental
Tel: +46 8 55 38 19 24
marcela.petkov@scania.com

Grupo Scania - Escritório Central

Scania AB
SE-151 87 SÖDERTÄLJE, Suécia
Tel: +46 8 5538 1000
Fax: +46 8 5538 1037
Internet: www.scania.com

Instalações de produção Suécia

Scania Fabricação de Eixos
Box 1906
SE-791 19 FALUN, Suécia
Tel: +46 23 477 00
Fax: +46 23 71 13 79

Scania Buses&Coaches
SE-641 81 KATRINEHOLM, Suécia
Tel: +46 150 585 00
Fax: +46 150 532 30

Scania Veículos Especiais
Box 77
SE-695 22 LAXÅ, Suécia
Tel: +46 584 108 20
Fax: +46 584 102 01

Scania Componentes de Chassi
Box 815
SE-971 25 LULEÅ, Suécia
Tel: +46 920 766 00
Fax: +46 920 896 10

Scania Produção de Cabinas
Box 903
SE-572 29 OSKARSHAMN, Suécia
Tel: +46 491 76 50 00
Fax: +46 491 76 54 30

Scania Fabricação de Transmissões
SE-280 63 SIBBIHULT, Suécia
Tel: +46 44 495 00
Fax: +46 44 481 08

Scania
SE-151 87 SÖDERTÄLJE, Suécia
Tel: +46 8 5538 1000
Fax: +46 8 5538 1037

Instalações de produção

Scania Busser Silkeborg A/S
Postboks 309
DK-8600 SILKEBORG, Dinamarca
Tel: +45 86 82 33 00
Fax: +45 86 81 56 54

Scania Production Angers S.A.
B.P. 846
FR-49008 ANGERS CEDEX 01, França
Tel: +33 2 41 41 20 00
Fax: +33 2 41 41 20 48

Scania Nederland B.V.
P.O. Box 618
NL-8000 AL Zwolle, Holanda
Tel: +31 38 497 76 11
Fax: +31 38 497 79 11

Scania Kapena S.A.
Grunwaldzka 12
76-200 SLUPSK, Polónia
Tel: +48 59 43 88 71
Fax: +48 59 43 66 01

Instalações de produção América Latina

Scania Argentina S.A.
Casilla de Correos Nro. 3
Correo Central
4000 SAN MIGUEL DE TUCUMÁN,
Argentina
Tel: +54 81 50 90 00
Fax: +54 81 50 90 01

Scania do Brasil Ltda
Caixa Postal 188
09810-902 SAO BERNARDO
DO CAMPO-SP, Brasil
Tel: +55 11 752 93 33
Fax: +55 11 451 26 59

Scania de México S.A. de C.V.
Prol Av Industrias No 4640
Esq Eje 134, C P 78395
SAN LUIS DE POTOSÍ, S L P, México
Tel: +52 48 24 05 05
Fax: +52 48 24 05 0419



SCANIA

Scania AB (publ), SE-151 87 Södertälje, Suécia

Tel: +46 8 533 810 00 Fax: +46 8 533 810 37

www.scania.com