



## VI-193 – AUDITORIA DE GESTÃO AMBIENTAL DO “PROGRAMA ONDA LIMPA” DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA – RMBS

**Antônio Francisco Evangelista de Souza**<sup>(1)</sup>

Geólogo e Geógrafo Físico pela UNICAMP/UNIVAP; Mestre em Geociências – Instituto de Geociências/UNICAMP. Atualmente funcionária da Sabesp na diretoria de tecnologia e meio ambiente.

**Carla Teresa de Chiara**

Engenheira Civil, Pós-graduada em gerenciamento de projetos. Atualmente funcionária da Sabesp na diretoria de tecnologia e meio ambiente.

**Nelson Lopes Correa Sobrinho**

Engenheiro Civil pela Univ. Federal de Juiz de Fora - UFJF. Especialista em Gerência Empresarial e Mestre em Geotecnia Ambiental pela Univ. Federal de Viçosa - UFV. Sócio-proprietário da empresa Ambiente Brasil Engenharia.

**Alberto Yoshikasu Maeda**

Engenheiro Civil. Especialista em Tecnologias Ambientais. Atualmente diretor da empresa EPT

**Roseli Aparecida de Lima**

Engenheira Civil. Especialista em Saneamento e Meio Ambiente pela UNICAMP. Especialista em Construção de Edifícios e Movimento de Terra e Pavimentação pela FATEC-SP. Coordenadora de projetos da empresa Ambiente Brasil Engenharia.

**Endereço**<sup>(1)</sup>: Rua Costa Carvalho, 300 – Pinheiros – São Paulo – SP – CEP: 05229-900 – Brasil – Fone: (11) 3388.8698 – email afesouza@sabesp.com.br.

### RESUMO

Este trabalho demonstra a experiência de implantação, incluindo os resultados, das atividades de Auditoria Ambiental, objeto do Contrato CSS 49.989/06, tendo como contratante a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e como contratado o Consórcio EPT / AMBIENTE BRASIL, responsável pela Auditoria da Gestão Ambiental das obras a serem realizadas no âmbito do “Programa Onda Limpa” da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS”. Ressalta-se que o programa é desenvolvido nos municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

**PALAVRAS-CHAVE:** Programa Onda Limpa, Auditoria Ambiental.

### INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS, local de inserção do empreendimento, apresenta problemas graves de saneamento básico, com relação ao número de habitantes de determinados municípios salientando a inadequação do dimensionamento das redes de abastecimento de água e esgotos que não acompanharam o crescimento populacional da região, ainda somado ao aumento populacional nos períodos de férias e feriados prolongados.

São 82 praias distribuídas em aproximadamente 162,5 km, com cerca de 1,6 milhões de pessoas residentes, podendo chegar a 2,95 milhões de pessoas em alta temporada.

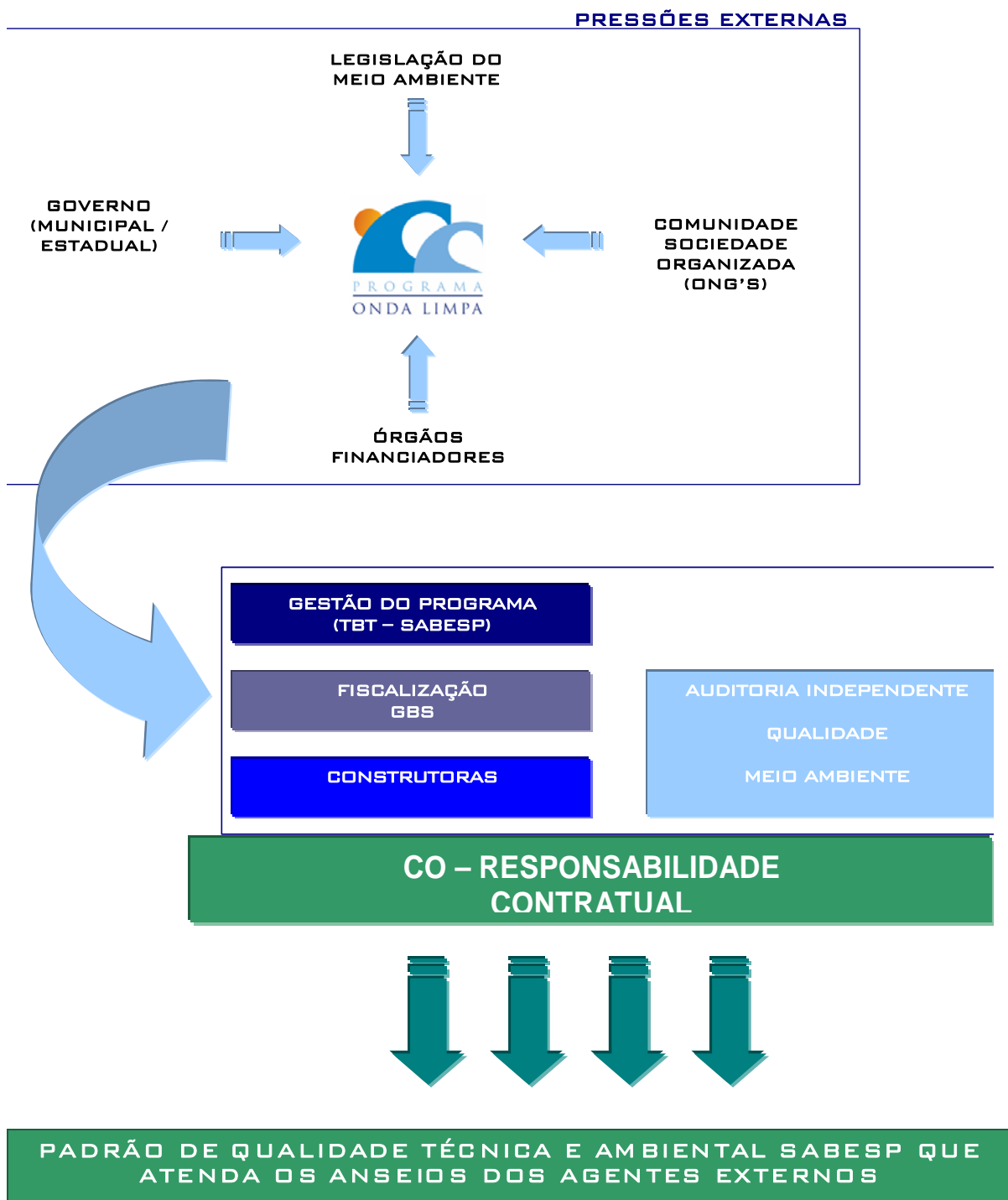
Com o intuito de minimizar e até mesmo solucionar estes problemas, foi implementado um Programa de Recuperação Ambiental para a RMBS, “Programa Onda Limpa”, com financiamento obtido pelo JBIC – *Japan Bank for International Cooperation* que possibilitará a elevação do índice médio regional de 62% para 95% de coleta e tratamento de esgotos após a conclusão da 2ª etapa do programa.

O “Programa Onda Limpa” foi estabelecido pela SABESP com o objetivo de garantir a melhoria das condições de vida da população fixa e flutuante, através da elevação dos índices de atendimento à população por saneamento e tratamento dos esgotos, com a preservação dos recursos hídricos já escassos e melhoria da balneabilidade das praias durante todo o ano.

Os principais aspectos gerais do “programa onda limpa” a serem considerados, são elencados a seguir:



## ■ 1. PRINCIPAIS ASPECTOS CONJUNTURAIS





## ■ 2. ASPECTOS AMBIENTAIS

Onde é verificadas a interferência da obra em relação ao meio ambiente e também o risco associado a tal interferência.

INTERFERÊNCIA	RISCO ASSOCIADO
Sistema viário local	Aumento do risco de acidentes com pedestres e veículos
Viabilização de Áreas de Apoio (caixa de empréstimo / bota-fora)	Depositar material retirado da vala inadequadamente, com conseqüente dano ambiental e Auto de Infração Ambiental - AIA
Infra-estrutura de serviços	Rompimento de tubulações de gases/óleo e redes de energia elétrica e telefônica, comprometendo o abastecimento e fornecimento
Supressão de Vegetação Nativa	Supressão de vegetação nativa além do autorizado com risco de Auto de Infração Ambiental - AIA
Ruído	Transtorno aos moradores vizinhos e conseqüentes reclamações junto aos órgãos ambientais competentes (CETESB)
Danos em construções existentes provocados por vibrações e movimentação de equipamentos e veículos de construção.	Danos estruturais a residências e estabelecimentos comerciais, com conseqüente ação civil por indenizações

## ■ 3. ASPECTOS LEGAIS

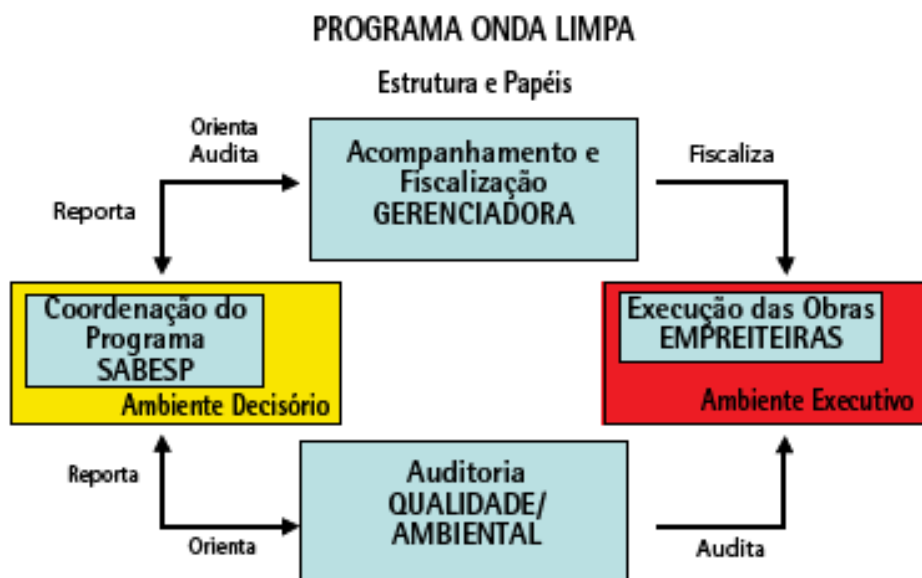
A Auditoria Ambiental realizadas nas contratadas é embasada em leis pertinentes ao processo como a LEI nº 9.605/98 que trata da LEI DE CRIMES AMBIENTAIS OU LEI DA NATUREZA.

Para garantir melhorias e assegurar a recuperação ambiental da região, estão previstas obras de esgotos sanitários nos municípios de Santos/São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Peruíbe, Guarujá (Vicente de Carvalho), Cubatão e Bertioga.

A estimativa dos quantitativos das obras prevista nos mencionados municípios é a seguinte:

- 1.100 km de rede coletora, coletores troncos e interceptores;
- 125.000 ligações domiciliares de esgotos;
- 99 estações elevatórias de esgotos;
- 69 km de linhas de recalque de esgotos;
- 07 estações de tratamento de esgotos;
- 01 estação de pré-condicionamento;
- 01 emissário submarino de 4 km;
- Ampliação da estação de pré-condicionamento e do emissário submarino de Santos/São - Reforma de 02 Elevatórias de Santos;
- Lançamento das águas dos canais 1 a 6 de Santos no Interceptor Oceânico;
- Duplicação do Interceptor Rebouças, em Santos.

O “Programa Onda Limpa” está estruturado de acordo com a **Figura 01**.



**Fig. 01:** Organograma Programa Onda Limpa

O programa visa à preservação da água dos mananciais e melhoria das condições de balneabilidade das praias e a implantação de infra-estrutura tecnológica avançada com a finalidade de exercer um melhor monitoramento ambiental em toda a região, controlando a poluição das águas superficiais, subterrâneas e costeiras, bem como solo e o ar.

Para a execução dos trabalhos foram estruturados “planos de trabalho” e, dentro desses planos, foram implementadas atividades de **Auditoria da Gestão Ambiental** nas obras de responsabilidade das contratadas.

Projeto pioneiro para as atividades da SABESP, a implementação de um Programa de Auditoria Ambiental criou, dentro da organização de cada contratada, estruturas internas de responsabilidade pelo controle ambiental que sejam compatíveis com os requisitos ambientais do empreendimento e com as particularidades de cada um dos oito (8) lotes de obras.

Cabe ressaltar que, a auditoria ambiental é um importante instrumento que atua diretamente na relação entre a economia e o meio ambiente que identifica os riscos ou problemas ambientais que possam surgir das atividades de implementação de obras de recuperação ambiental da RMBS. É realizada verificação sistemática da obediência aos sistemas e procedimentos de proteção ambiental, procurando também confirmar se todos os riscos envolvidos foram adequadamente avaliados.

Os procedimentos de abordagem da Auditoria Ambiental são:

☐ **Sistema de gestão ambiental das contratadas – PGA**

Análise dos documentos ambientais do empreendimento

☐ **Frentes de trabalho – obras lineares/ pontuais**

Vistorias técnicas periódicas – previamente agendadas – em:

- Canteiros
- Frentes de obras e
- Pontos críticos estabelecidos.

☐ **Equipe técnica de gestão ambiental auditada (contratadas)**

Coordenador Ambiental responsável e Equipe SGA



## OBJETIVO DO TRABALHO

A Auditoria Ambiental foi implementada para auxiliar no conhecimento do desempenho ambiental das construtoras e criar ferramentas para que as construtoras se adaptem as legislações vigentes aplicáveis, nos âmbitos federal, estadual e municipal, além dos pontos, dos indicadores e dos métodos de controle realizados na Gestão Ambiental, permitindo a garantia da excelência na Gestão Ambiental das obras.

A atividade de Auditoria Ambiental tornou-se um importante mecanismo de informação ambiental à sociedade, vez que em alguns casos, os dados coletados são divulgados e servem de controle da atividade ao Estado.

As auditorias ambientais têm sido sempre utilizadas de diferentes formas pelas organizações. O escopo para a realização dessas auditorias não é ainda preciso. Esses podem se limitar a verificar o cumprimento das legislações, regulamentos e políticas da empresa.

Entretanto, é crescente o número de empresas que auditam os seus processos de segurança e higiene industrial, medicina ocupacional e os aspectos relacionados à segurança dos seus produtos. (GREENO, 1987).

O objetivo principal dos serviços de Auditoria da Gestão Ambiental das obras do “Programa Onda Limpa” é o de auditar o Sistema de Gestão Ambiental – SGA, implementado pelas empresas construtoras para a execução das obras de recuperação ambiental da RMBS, verificar as condições ambientais nas frentes de trabalho, nos canteiros de obras e nos bota-fora, assim como avaliar a sistemática de auditoria implementada pelas empresas construtoras de modo que os níveis das obras executadas estejam no padrão de qualidade ambiental exigidos pela SABESP, comunidade e órgãos competentes.

## METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia implementada foi estruturada com base no Sistema de Gestão Ambiental da série ISO 14.000, de forma a subsidiar e racionalizar o processo de decisão e o redirecionamento de ações, visando adequá-las ao andamento e necessidades apresentadas.

As atividades são agrupadas em 04 ETAPAS controladas a todo o momento para que se crie uma seqüência de fluxo contínuo, sem perder o foco durante o processo e divididas da seguinte maneira:

■ **ETAPA 01 – PLANEJAMENTO E ESTRUTURAÇÃO:** refere-se ao desenvolvimento do planejamento detalhado das atividades de auditoria do Sistema de Gestão Ambiental das obras, de forma a garantir a eficácia das estratégias de gestão ambiental durante as fases de obras e visa:

- ✓ Estruturação organizacional e mobilização da equipe de auditoria ambiental
- ✓ Estudo do Projeto executivo
- ✓ Análise da documentação ambiental relacionada ao empreendimento
- ✓ Programação das atividades de Gestão Ambiental

O núcleo de Auditoria da Gestão Ambiental do Programa é formado por:

**Coordenador:** responsável pela coordenação da equipe multidisciplinar, pelo acompanhamento técnico dos serviços e emissão dos relatórios, além da interface com a fiscalização da SABESP e a verificação da qualidade dos trabalhos efetuados.

**Supervisores Ambientais:** responsáveis pelas vistorias técnicas nas obras, verificando o atendimento às medidas e exigências ambientais pertinentes aos empreendimentos; preenchimento dos Laudos de Vistorias a serem emitidos nas vistorias técnicas; elaboração e encaminhamento das Não-conformidades verificadas para a Fiscalização da SABESP; elaboração dos relatórios mensais de acompanhamento das atividades.

**Apoio Técnico:** será responsável pelo apoio logístico e administrativo necessário para o desenvolvimento das atividades de auditoria.

O atendimento ao conjunto de exigências ambientais integrantes do processo de licenciamento ambiental do Programa Onda Limpa exige que as construtoras se estruturem de maneira adequada para cumprir com as suas responsabilidades no que tange a observância do Plano de Gestão Ambiental. Para tanto é exigido de cada construtora a elaboração, antes do início das obras, de um Plano de Gestão Ambiental – PGA.



Objetivando nortear as atividades, os materiais base fornecidos pela Fiscalização da SABESP foram:

- ✓ Relatório Ambiental Preliminar – RAP para cada um dos Lotes de Obras;
- ✓ Cópia das Licenças, Autorizações e Outorgas;
- ✓ Projeto Executivo dos empreendimentos a serem implantados;
- ✓ Documentação Ambiental produzida pelas empreiteiras.

■ **ETAPA 02 – DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES:** refere-se à implementação das atividades de auditoria através de acompanhamento das questões ambientais referentes às obras propriamente ditas e dos serviços correlatos.

Nesta etapa as atividades de auditoria ambiental se fixam na auditoria do Sistema de Gestão Ambiental – SGA das construtoras e Vistoria Técnica das frentes de obra.

#### **Acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental**

Durante o acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental são verificados os procedimentos ambientais implementados pelas empresas e os aspectos construtivos das obras em andamento. As situações de não-conformidades ambientais verificadas são registradas por parte da equipe de Auditoria da Gestão Ambiental.

Ressalta-se que o atendimento ao conjunto de exigências ambientais integrantes do processo de licenciamento ambiental do “Programa Onda Limpa” da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS exige que as construtoras cumpram com as suas responsabilidades de acordo com o Plano de Gestão Ambiental das Obras – PGAO.

#### **Acompanhamento das Frentes de Trabalho**

Durante o acompanhamento das frentes de trabalho – canteiro de obras e bota-fora – são verificados a implantação e o desenvolvimento dos procedimentos ambientais implementados pelas empresas, às obras em andamento.

As situações de não-conformidades ambientais registradas no mês são apontadas no “Laudo de Vistoria/ Não-Conformidade Ambiental”, além do acompanhamento das não conformidades ambientais registradas nas auditorias do mês anterior.

Os “Laudos de Vistorias Técnicas”, realizados nos trechos de obras, são compostos por:

- Relação de Ponto de Controle – PC
- *Check List*
- Não-Conformidade Ambiental – NCA<sup>1</sup>
- Ocorrências Registradas

Ressalta-se que os impactos resultantes das não-conformidades ambientais variam em criticidade de uma para outra e são classificadas com base no seu grau de risco decorrente do problema ambiental.

As não-conformidades ambientais são classificadas, de acordo com sua gravidade, pelo Supervisor Ambiental, conforme determina o orientador SABESP. A análise da gravidade deve ser realizada no ato do registro da situação, sendo levada em consideração a localização, dimensão e risco que oferece.

■ **ETAPA 03 – AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES:** refere-se às atividades de avaliação do processo de auditoria, apresentando os resultados alcançados e redirecionando as ações com eventuais ajustes, adequações ou correções que se façam necessárias.

■ **ETAPA 04 – COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS:** refere-se à comunicação dos resultados a SABESP referentes às atividades de auditoria do sistema de gestão ambiental das obras integrantes do Programa de Recuperação da RMBS.

---

<sup>1</sup> **Não-Conformidade Ambiental:** É resultado de uma intervenção ou procedimento de obra que possa vir a provocar, ou que tenha provocado, alteração na qualidade ambiental da obra, a qual deve ser devidamente registrada e acompanhada pela Auditoria da Gestão Ambiental. As não conformidades são geralmente decorrentes do não atendimento de dispositivos da legislação ambiental, das condicionantes das licenças ambientais ou de especificações ou procedimentos recomendados no Plano de Controle Ambiental das Obras - PCAO.



## RESULTADOS OBTIDOS

A implementação das atividades de Auditoria da Gestão Ambiental é, sem dúvidas, um eficiente instrumento de proteção do meio ambiente.

São através da Auditoria realizada no Plano de Gestão Ambiental das obras que se podem constatar possíveis violações das normas ambientais, normas estas que acarretam danos ambientais e, muitas vezes irreversíveis.

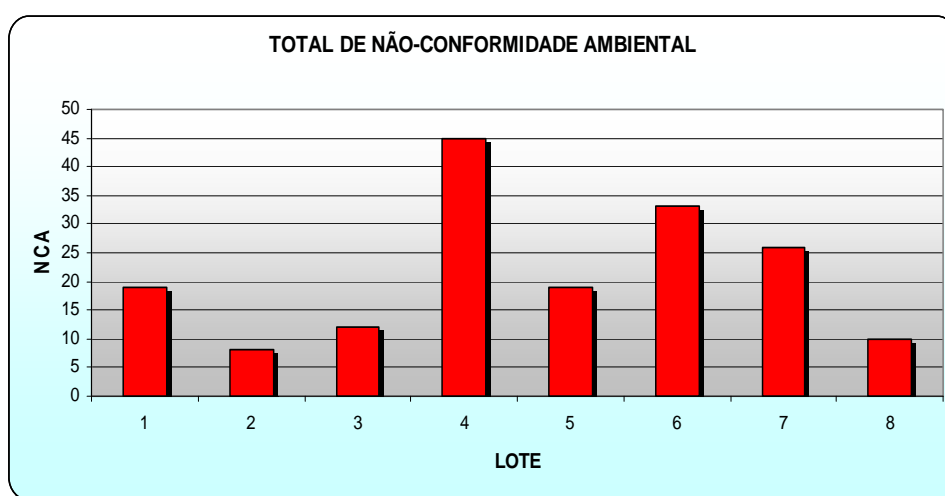
A Auditoria Ambiental é uma medida preventiva e permite que as empresas, em especial as envolvidas no “Programa Onda Limpa”, busquem alternativas racionais para solucionar os problemas ambientais e, assim, contribuam para a realização de obras eficientes e ecologicamente corretas.

Práticas como a apresentada na figura 02, podem fazer toda a diferença em relação à conservação do solo e águas subterrâneas.



**Fig. 02:** Prática correta – mistura de concreto com base de apoio.

Após 06 (seis) meses de Auditoria Ambiental, é possível constatar, com base nos resultados obtidos e documentados nas vistorias técnicas que, as empresas que apresentaram comprometimento com questões ambientais tiveram bons resultados, enquanto que, as empresas que relegaram a segundo plano essas questões e, inclusive as que a composição da Equipe Técnica de Gestão Ambiental não estava completa, muitas vezes por não ser considerado um item de grande relevância, apresentam um fraco desempenho. A **Figura 02** apresenta o gráfico geral de NCA's (mês Setembro/2008).



**Fig. 03:** Organograma Programa Onda Limpa



Entretanto, objetivando minimizar possíveis problemas e, ao mesmo tempo dar suporte à gestão das ações de correção das não-conformidades, foi desenvolvido e implementado um sistema informatizado, com acesso a todos os intervenientes no processo de identificação da não-conformidade, avaliação da não-conformidade, planejamento das ações corretivas e verificação de sua efetiva implantação em campo.

Este sistema, em plataforma Web, permitiu maior agilidade no registro e divulgação das não-conformidades identificadas em campo, no encaminhamento de suas ações corretivas, bem como maior facilidade para os gestores obterem informações estatísticas, podendo, assim, priorizar as ações de gestão corretivas necessárias.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Sistema de Gestão Ambiental: especificação e diretrizes para uso. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Sistema de Gestão Ambiental - Diretrizes Gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. NBR ISO 14004. Rio de Janeiro, 2005.
3. GREENO, J. L. et al. Environmental auditing fundamentals and techniques. 2. ed. [s.l.]: Arthur D.Little, 1987, 368p.