



## GRUPO ECOSYSTEMS

*Engenharia Ambiental – Industrial - Construções*

### 1. APRESENTAÇÃO

O **Grupo Ecosystems** foi estruturado com o objetivo de atuar em projeto e execução de obras nas áreas de Engenharia Ambiental e Sanitária, além de projeto e fabricação de máquinas e equipamentos industriais.

Com o crescimento das empresas do grupo, e diante de um mercado em expansão que necessita de serviços e produtos cada vez mais customizados, surgiu a necessidade de agregar maior valor aos serviços já prestados na área de construção industrial, surgindo a **ECOARQ – Arquitetura Industrial**, consolidando a vocação do grupo na área de projetos e construção industrial.

Ainda com foco em produtos e serviços específicos para o setor industrial, surgiram a **Ecosystems Facilities Management**, voltada para a adequação e gerenciamento de estações de tratamento de efluentes, e a **Ecosystems Química**, que fornece produtos inovadores para tratamento de efluentes, tratamento de água de consumo humano e de esgoto.

Para atingir esses objetivos, o **Grupo Ecosystems** conta com uma equipe multidisciplinar da qual fazem parte não somente profissionais que compõem sua equipe permanente, mas também consultores especializados e toda a infra-estrutura necessária para a realização de estudos e projetos criteriosos, fundamentados nas melhores técnicas de engenharia e pesquisa.

#### 1.1. DEFININDO NOSSA VISÃO

"Tornarmos-nos uma Holding com 12 empresas nas áreas: engenharia ambiental, direito ambiental, International Business, projetos industriais, construção industrial, indústria de máquinas e equipamentos para saneamento e meio ambiente, gerenciamento de sistemas de tratamento de efluentes líquidos, sólidos e gasosos, com muitos funcionários em todas as áreas da engenharia, do direito, biologia, agronomia, geologia, química, física, psicologia, assistência social e administradores, tornando-se formador de profissionais de excelências em sua sede própria em área de 20.000 m<sup>2</sup>, com locais para escritório, indústria, pátio de máquinas, clube da empresa, refeitório unificado com uma grande área de convenções com atenção ao cliente, compromisso com a qualidade dos serviços, obras e equipamentos, no desenvolvimento das ciências, das tecnologias, na expansão dos conhecimentos de todos os funcionários e da sociedade, fazer perfeito no

presente, sabendo projetar o futuro, ser uma empresa cidadã, sendo um modelo para nós, nossos filhos e nossas futuras gerações."

## **1.2. DEFININDO NOSSA MISSÃO**

"A Ecosystems está empenhada em usar a tecnologia a serviço da vida, através de seus serviços de assessoria ambiental, da defesa jurídica ambiental, de projetos industriais, de construção industrial, de fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento e meio ambiente, de automação de processos industriais e do tratamento de efluentes líquidos, sólidos e gasosos, do gerenciamento de utilidades industriais - tudo dentro do desenvolvimento sustentável"

## **2. RAZÃO SOCIAL, LOCALIZAÇÃO E RESPONSÁVEIS**

**2.1. Razão Social:** ECOSYSTEMS LTDA.

**2.2. Sede Administrativa:** Ribeirão Preto – SP.

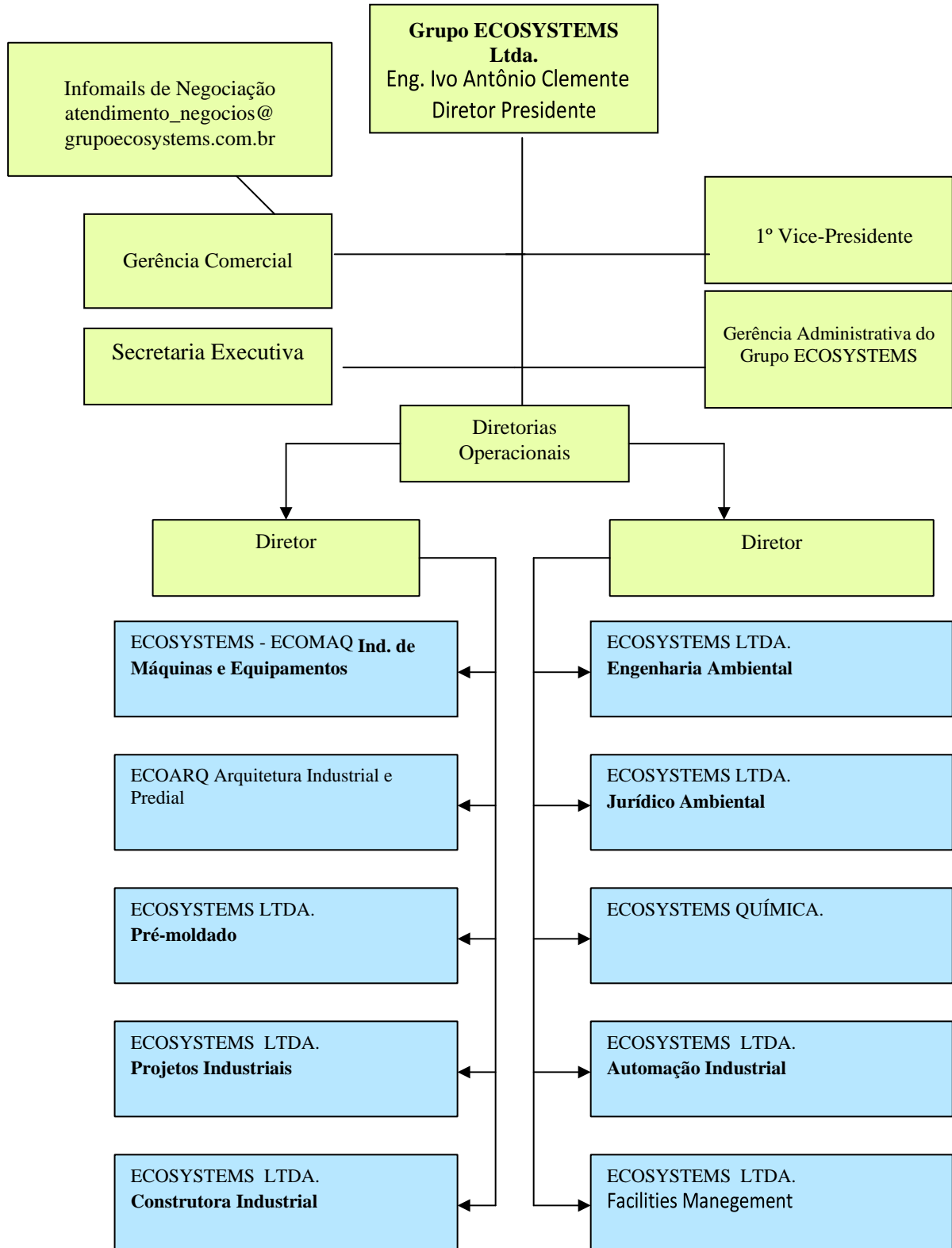


---

**Site:** [www.grupoecosystems.com.br](http://www.grupoecosystems.com.br)    **E-mail:** [ecosystems@grupoecosystems.com.br](mailto:ecosystems@grupoecosystems.com.br)

**Telefones:** (16) 99129-6102 / 99129-2607

## GRUPO ECOSYSTEMS - ORGANOGRAMA



### **3. CONSULTORIA AMBIENTAL**

A **ECOSYSTEMS** é uma empresa especializada na elaboração de projetos e consultoria nas áreas de engenharia ambiental e sanitária, construção industrial, e projetos, construções e automação de equipamentos industriais e para tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos, atuando junto a empresas privadas, estatais, prefeituras, Órgãos e Instituições Governamentais.

Contamos com uma equipe de profissionais de caráter multidisciplinar, além de profissionais especializados e toda infra-estrutura necessária para a elaboração de estudos e projetos criteriosos, fundamentados nas melhores técnicas de engenharia e pesquisa.

Desenvolvemos as seguintes atividades nos ramos de Controle e Planejamento Ambiental:

#### **3.1 - Viabilidade Técnica Ambiental**

Operação e Manutenção de Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos e Emissões Atmosféricas.

Diagnósticos de Poluição.

Estabelecimento de Técnicas para Recuperação de Subprodutos, Recuperação e Conservação de Energia.

Classificação, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos.

Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais.

Descontaminação de Solo, Águas Superficiais e Subterrâneas.

Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Estudos e Relatórios de Impacto de Vizinhança (RIV).

RAP – Relatório Ambiental Preliminar.

#### **3.2 - Planos e Projetos Ambientais**

Projetos de Sistemas de Proteção Ambiental.

Projetos de Sistemas de Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos, de Serviços de Saúde e Industriais.

Projetos de Sistemas de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos. \_\_\_\_\_

Projetos de Estações de Tratamento de Água (ETA) ou Efluentes Líquidos (ETE).

### **3.3 - Gerenciamento Ambiental:**

Análise de Risco  
Auditoria Ambiental.  
Planos de Monitoramento Ambiental.  
Planos Diretores de Limpeza Urbana.

## **4. ÁREA AMBIENTAL**

### **4.1 - CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS:**

Identificação das fontes de geração e classificação dos resíduos sólidos, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Elaboração de planos de disposição final de resíduos sólidos, segundo procedimentos preconizados e exigidos pela CETESB, IAP, FEEMA, CRA, e outros órgãos ambientais estaduais.





## **4.2 - DIAGNÓSTICO DE POLUIÇÃO:**

Medição de vazão e caracterização físico-química, no caso de efluentes líquidos, e determinação de periculosidade, no caso de resíduos sólidos, indicando-se a melhor solução para a eliminação do poluente, através de uma avaliação técnica e econômica do sistema de tratamento proposto.

## **4.3 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA:**

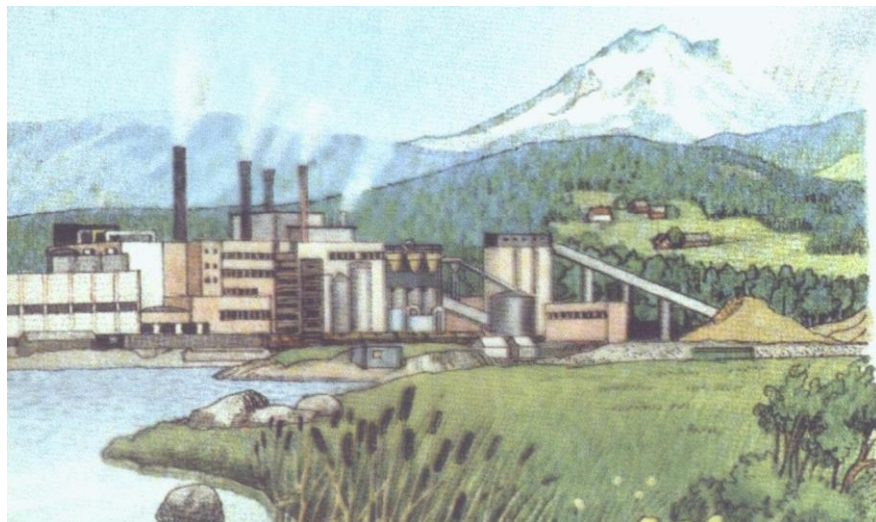
Elaboração da caracterização de empreendimentos já instalados ou a serem instalados, visando realçar as fases do processo potencialmente perigosas ou geradoras de impactos ambientais, bem como os aspectos positivos do projeto.

Elaboração do estudo relativo às alternativas de localização do empreendimento.

Realização do diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento.

Identificação dos prováveis impactos ambientais.

Elaboração do EIA e RIMA visando atender às legislações federais, estaduais e municipais.



## **4.4 - ESTUDO PARA RECUPERAÇÃO DE SUBPRODUTOS:**

Realização de estudos junto ao setor produtivo da indústria, indicando-se as técnicas de redução da geração e de redução da emissão de poluentes, apontando os equipamentos necessários para a recuperação de subprodutos.

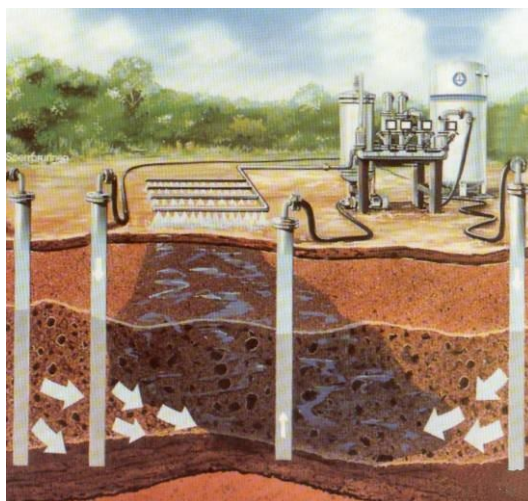
## 5. ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA:

Realização de estudos de aproveitamento da biomassa objetivando a geração de gás, energias alternativas, otimização de processos, apontando os equipamentos necessários para a recuperação e conservação de energia.

## 6. PLANOS DE MONITORAMENTO:

Acompanhamento de programas decorrentes de RIMAS e ou determinação de impactos em bacias ou regiões sobre tensão ecológica, (ex.: uso de mercúrio em garimpo).

Monitoramento de lençol freático ou contaminação do subsolo.



## 7. PLANOS DIRETORES DE LIMPEZA URBANA:

Estabelecimento de planos diretores de desenvolvimento urbano, respeitando-se os quadros ambientais e legais do município.

Avaliação da eficiência de atendimento à população dos serviços de varrição, dos serviços complementares e dos roteiros de coleta regular dos resíduos sólidos urbanos. Estudos das taxas de limpeza pública e posturas municipais.

Elaboração da reestruturação dos serviços de limpeza urbana.

Elaboração de Plano Diretor de Resíduos Sólidos Urbanos. Estudo de proteção de recursos hídricos municipais.

### **7.1 - PROCESSAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, HOSPITALARES E INDUSTRIAIS:**

Elaboração de projetos básicos e executivos de disposição final de resíduos, contemplando: aterros industriais e aterros para resíduos urbanos, atendendo às Prefeituras, Distritos Industriais, Consórcios de Indústrias e Indústrias Individualmente, Portos e outros conglomerados.

### **8. PROJETOS BÁSICOS E DETALHADOS DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL:**

Definição e implantação de programas de monitoramento ambiental, de áreas verdes e de sistemas ecológicos integrados, incluindo planos de emergência e de monitoramento ambiental.

### **9. PROJETOS BÁSICOS E DETALHADOS DE SISTEMAS DE INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, HOSPITALARES E INDUSTRIAIS:**

Caracterização dos resíduos sólidos em conformidade com a legislação vigente, seleção do local de instalação do empreendimento, elaboração do EIA e RIMA, projeto e seleção do equipamento, “start-up” da unidade e acompanhamento do desempenho.

#### **9.1 - PROJETOS BÁSICOS E DETALHADOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA OU EFLUENTE – ETE**

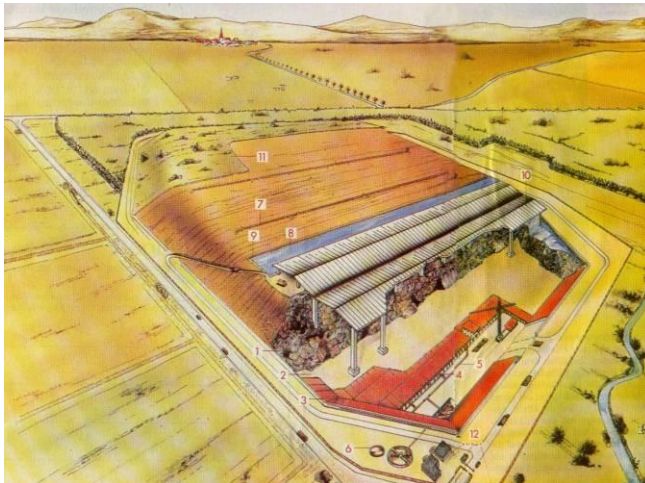
Adequação ao local de instalação, elaboração dos cálculos, projeto e seleção dos equipamentos envolvidos, “start-up” da unidade, licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes, acompanhamento do desempenho e treinamento das equipes de operação.





## 9.2 - RECICLAGEM E COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:

Planejamento e implantação de sistema de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos.



## 9.3 - SELEÇÃO DE ÁREAS, PROJETO BÁSICOS E DETALHADOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS E INDUSTRIAIS:

Interpretação de dados de sondagens e ensaios geotécnicos do subsolo das áreas avaliadas.

Interpretação do levantamento topográfico das áreas avaliadas.

Elaboração de projetos básicos e detalhados de aterros para resíduos sólidos.

Elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental das áreas avaliadas.

Indicação da melhor área a ser utilizada.

Elaboração de projeto de estações para armazenamento temporário de resíduos sólidos industriais.

#### **9.4 - SERVIÇO DE DESCONTAMINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS:**

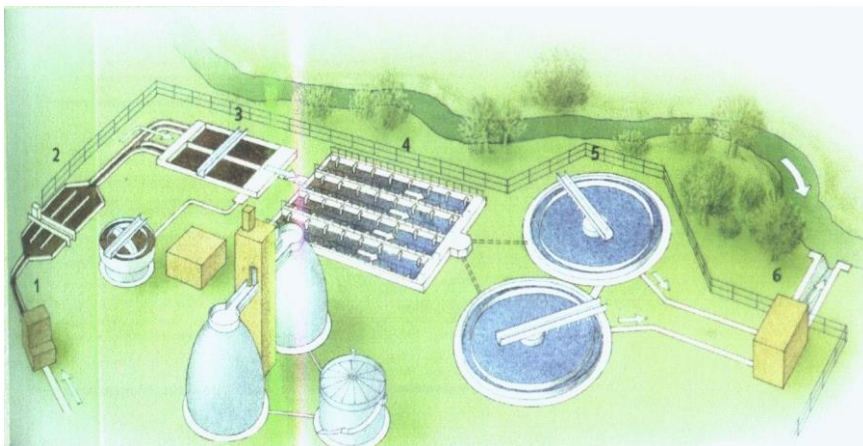
Tratamento físico-químico de resíduos sólidos perigosos, objetivando sua descontaminação, a fim de reciclá-los como não perigosos.

Geopolimerização, solidificação, redução de umidade e acondicionamento de lamas industriais.



#### **9.5 - ESTUDO DE TRATABILIDADE DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS:**

Realização de ensaios em laboratório sob condições diversas, controladas por análises, visando definir os parâmetros e dimensionamento de equipamento de remoção para poluentes específicos.



### **9.6 - CONSTRUÇÕES:**

Projetos especiais para empresas de diferentes setores de atividade com seus equipamentos e respectivos tratamentos de efluentes sólidos, líquidos e gasosos. Projetos elétricos e hidráulicos inclusive com projetos para captação de água em córregos, rios ou poços devidamente licenciados.

Execução da obra com acompanhamento técnico especializado com entrega da empresa pronta com as chaves na mão.

### **9.7 - EQUIPAMENTOS:**

Elaboração e execução da construção de equipamentos industriais para tratamento de efluentes sólidos líquidos e gasosos.

Estudo e construção de equipamentos complementares para excelência de resultados de tratamentos de efluentes sólidos, líquidos e gasosos.



### **9.8 - LICENCIAMENTOS:**

Licenciamentos de obras industriais junto aos órgãos competentes municipais, estaduais e federais.

Licenciamento de postos de combustíveis, retalhistas e revendedores de combustíveis segundo a resolução CONAMA nº 273 promulgadas no dia 29 de novembro de 2000.

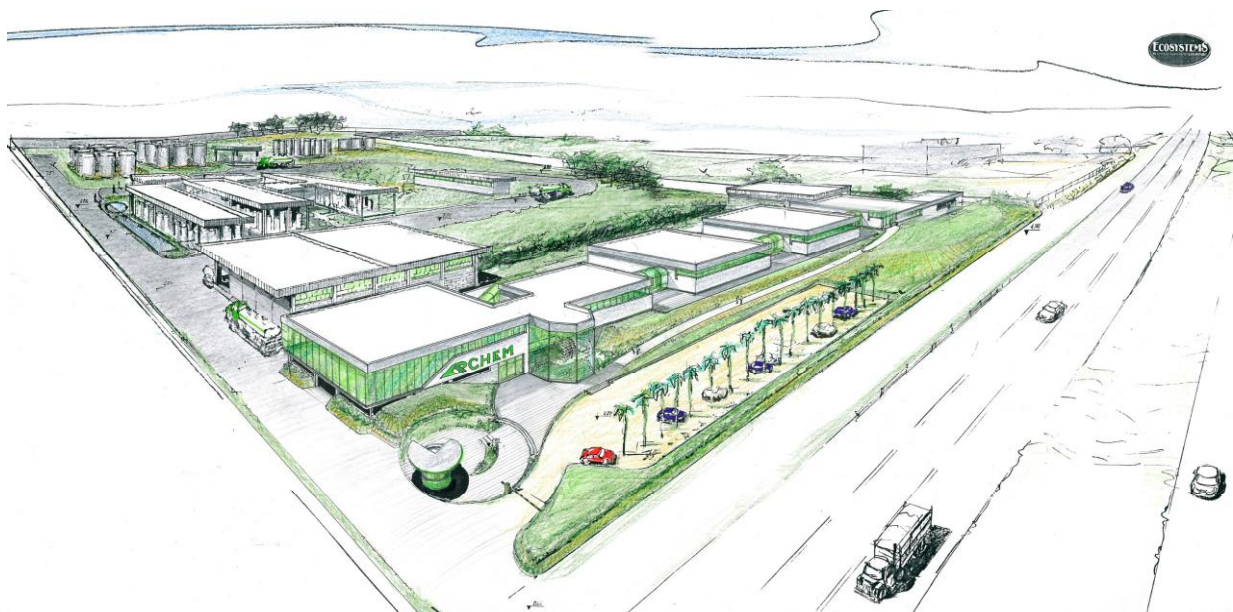
### **9.9 - FINANCIAMENTOS:**

Elaboração de projetos para captação de recursos de financiamentos FEHIDRO, FINAME e BNDS.



## 10. – ARQUITETURA INDUSTRIAL:

Elaboração de projetos arquitetônicos industriais e comerciais.



## 11. CONSTRUTORA INDUSTRIAL

A **Ecosystems Construção Industrial** é uma empresa preparada dentro das melhores técnicas de engenharia para a construção de empreendimentos industriais de pequeno, médio e grande portes, tendo em seu currículo importantes obras já realizadas e em andamento.

**Fase 1** – Terraplanagem da área e construção de alojamentos dos operários e o escritório dos engenheiros, com respectivas instalações elétricas e sanitárias.

**Fase 2** – Fundação, quando são cravadas as estacas (podem ser pré-moldadas, escavadas mecanicamente ou metálicas) no terreno.

**Fase 3** – Colocação dos pilares, montados a partir de fôrmas metálicas modulares.

**Fase 4** - Caso a obra tenha mais de um pavimento, inicia-se a construção das lajes.

**Fases 5,6,7 e 8** - Serviços de alvenaria para fechamento do galpão e ainda os trabalhos externos, como drenagem, pavimentação e instalações hidráulicas e sanitárias.

**Fase 9** – Colocação do piso

A **Ecosystems Construção Industrial** utiliza as mais modernas técnicas do setor, como o concreto de alta resistência (acima de 30 Mpa).

São utilizadas máquinas sofisticadas, de última geração, que aplicam uma camada de concreto especialmente preparado, misturado com fibras de aço. Com esta técnica, é possível executar aproximadamente até 3 mil metros quadrados/dia de piso industrial.



**Fase10** – Acabamento: instalação das luminárias, azulejos, portas, janelas e demais peças.

Algumas obras da **CONSTRUTORA ECOSYSTEMS**.



Estruturas em concreto pré-moldado.





Construção de galpões e áreas de escritórios.  
Reforma de galpões e escritórios para adequação de novo empreendimento.



Implantação de unidades industriais desde a concepção até seu funcionamento.



## **12. MAPEAMENTO DE PLUMA DE CONTAMINAÇÃO EM POSTOS RETALHISTAS DE COMBUSTÍVEIS**

Os métodos geofísicos são técnicas de rastreamento em superfície, não invasivos e, portanto, não destrutivos, empregados em diversas aplicações como meio ambiente, geotecnia, engenharia e mineração, assim como na identificação de objetos enterrados.

No caso em questão, o método selecionado foi o GPR (Ground Penetrating Radar) que é um método de investigação geofísica que se fundamenta na emissão e recepção de ondas eletromagnéticas de alta frequência em subsuperfície.

O funcionamento do método GPR se baseia na seguinte sistemática: um pulso (onda) de energia eletromagnética é irradiado para o interior do solo por uma antena transmissora (Figura 2), a energia refletida é captada pela antena receptora, sendo o

signal, then, amplified, formatted, stored and presented on the screen of a notebook.

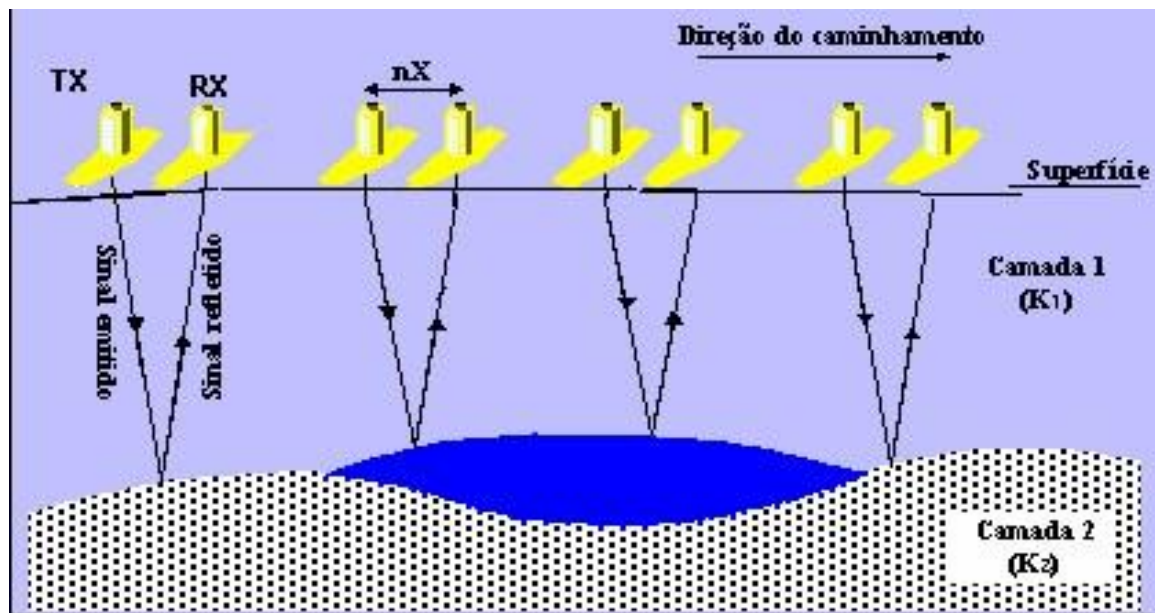


Figura 2. Esquema de emissão e reflexão do sinal GPR em subsuperfície.

As reflexões da onda eletromagnética em subsuperfície ocorrem nas interfaces de materiais com diferentes propriedades dielétricas. A propriedade física envolvida neste fenômeno é a permissividade dielétrica, que é expressa pela constante dielétrica "K".

O GPR fornece seções contínuas em tempo real (distância percorrida x profundidade) dos perfis executados em campo, proporcionando o imageamento de alta resolução

das estruturas ou feições em subsuperfície (Ex. Figura 3).

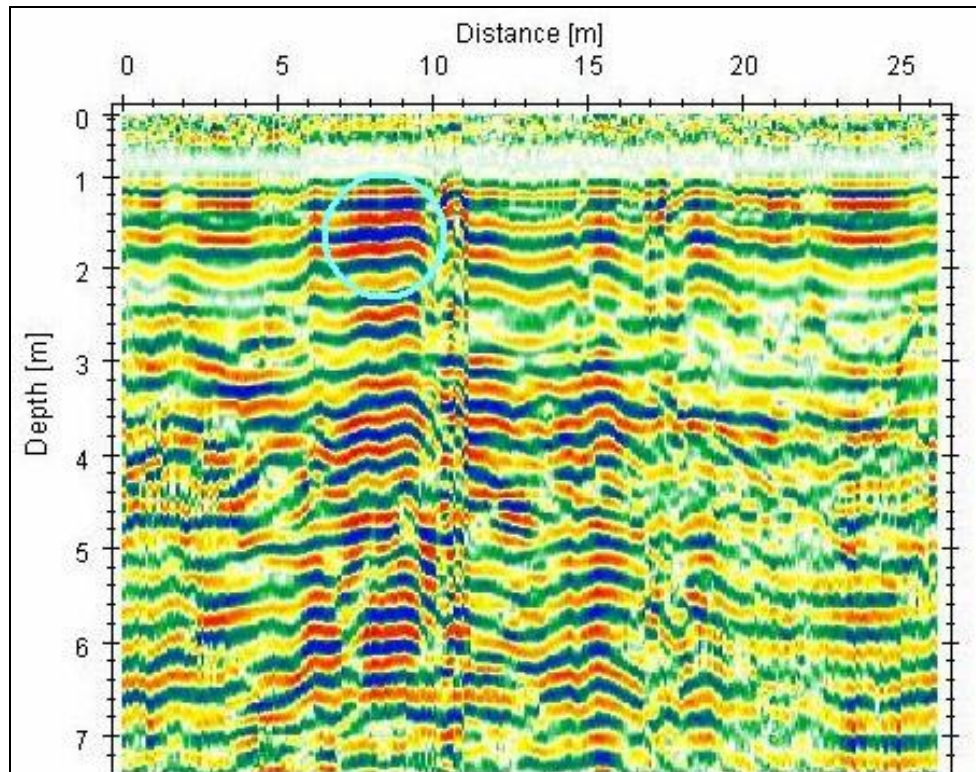


Figura 3. Exemplo de seção GPR obtida na área (círculo indica Tanque).

A frequência da antena é escolhida de modo a fornecer a relação mais vantajosa entre a penetração e a resolução para um determinado objetivo, sendo que a maioria dos sistemas pode operar sob várias frequências. Ondas de radar com frequências que variam de 10 a 50 MHz apresentam maior profundidade de penetração que as frequências situadas no intervalo de 100 a 500 MHz, que apresentam maior resolução (maior detalhamento). equipamento GPR

Um sistema de GPR consiste de quatro módulos principais (Figura 4): antena transmissora e transmissor eletrônico (Tx), antena receptora e receptor eletrônico (Rx), unidade de controle (UC) e unidade de armazenamento/apresentação dos dados (notebook).



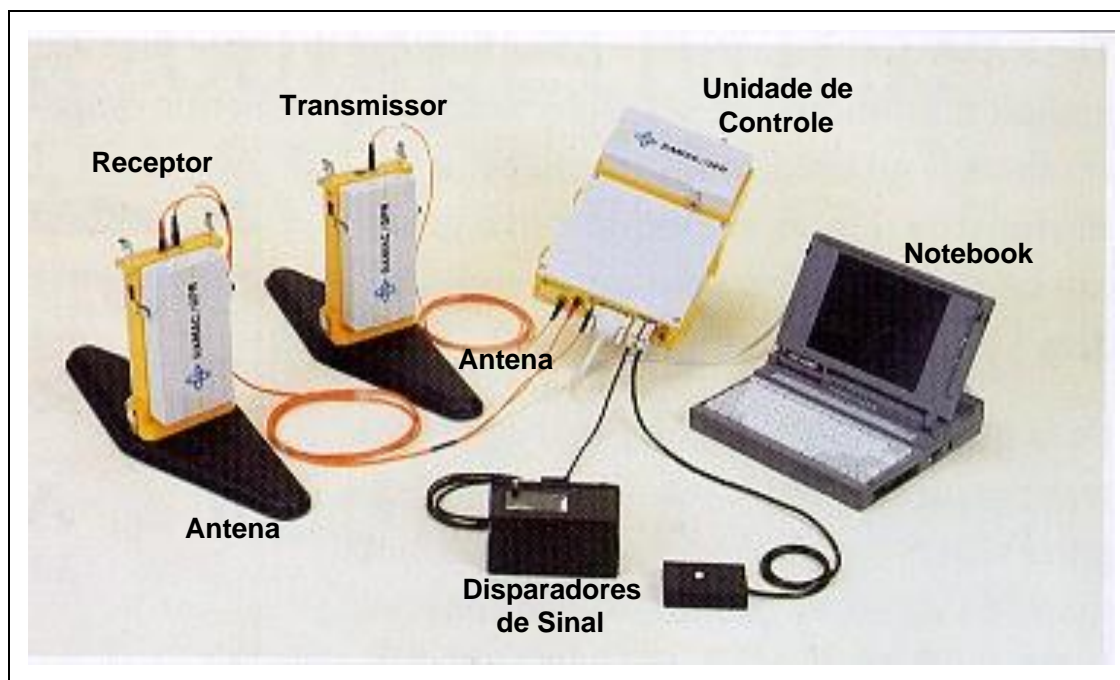


Figura 4. Equipamento Ramac/GPR (Fonte: Malä Geoscience).

O equipamento empregado no levantamento de campo foi o Ramac/GPR, marca Mälä Geoscience (Figura 4), fabricado na Suécia, sendo utilizada a antena blindada com frequência de 250MHz (Figuras 5), a qual, devido a sua blindagem, minimiza os efeitos de interferências externas (cabos elétricos, postes, objetos metálicos em superfície, etc).



Figura 5. Antena blindada de 250MHz do sistema Ramac/GPR.

O levantamento da pluma de contaminação pelo método de sondagem direta também pode ser executado pelo GRUPO ECOSYSTEMS, dependendo simplesmente da necessidade de tal levantamento mediante as exigências dos órgãos ambientais.



### 13. - ECOSYSTEMS QUÍMICA

Com a finalidade de obter maior eficiência nos tratamentos físico-químico de águas tanto residuárias como para consumo humano ou industrial, a ECOSYSTEMS QUÍMICA disponibiliza no mercado uma linha de produtos para tratamento de águas em empresas públicas e privadas.

A linha ECOPOL age como floculante reduzindo com grande eficiência a carga orgânica e inorgânica presente nas águas. Esta linha também disponibiliza um produto para desodorização aplicado em casos onde o principal problema é o odor gerado pelo sistema de tratamento dos resíduos ou esgotos domésticos.





1. Definição da dosagem ideal para a floculação do efluente a ser tratado



2. Comportamento do efluente durante a floculação



3. Verificação do resultado final da floculação mediante uma dosagem específica para o efluente.



Sistema de desodorização para sistema de tratamento de efluentes utilizando  
ECOPOL DES10

A linha ECOPOL de floculantes é orgânica e não possui alumínio em sua composição, disponibilizando desta forma vantagens ambientais e econômicas como:

- Ausência de residual de alumínio na água ou efluente tratado e lodo;
- O lodo gerado em estações de tratamento de água para consumo humano ou industrial, pode ser depositado em aterro sanitário, sem custo de CATRI, CADRI ou de taxa para disposição em aterro industrial;
- O produto ECOPOL possui grande afinidade com metais pesados, promovendo dessa forma a eliminação dos mesmos presente no efluente;
- O produto ECOPOL reage capturando sulfeto e outros gases que possam se desprender eliminando grande parte do odor gerado pelo efluente;
- O produto ECOPOL não é tóxico; • O produto ECOPOL não é inflamável;
- O produto ECOPOL não é perigoso.
- O produto ECOPOL passa no teste biológico da daphnea e bactéria luminicente.

---

**Site:** [www.grupoecosystems.com.br](http://www.grupoecosystems.com.br)    **E-mail:** [cosystems@grupoecosystems.com.br](mailto:cosystems@grupoecosystems.com.br)

**Telefones:** (16) 99129-6102 / 99129-2607