

LANÇAMENTO

# Água Limpá

REVISTA DO SETOR DE TRATAMENTO DE ÁGUA - Nº 1 - AGOSTO 2010



ECONOX

15  
Anos

Respeitado pelo setor de tratamento químico de água do país, e reconhecido pelas principais instituições nacionais de pesquisa, o Econox se mantém sem similares de mercado.

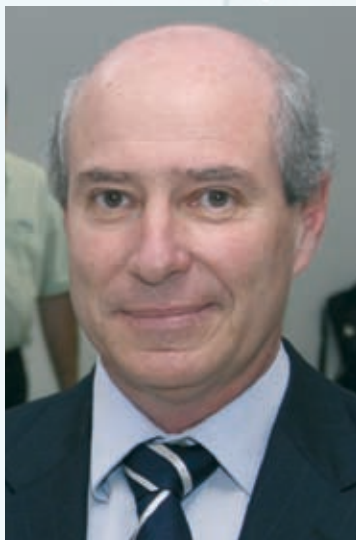






# Editorial

EDITORIAL



**Rogério Joroski** é químico industrial e graduando em Direito. É sócio fundador das empresas Mojave e Clanox, especializadas em tratamento químico de água.

Caro leitor,

É com prazer que lançamos o primeiro número da Revista Água Limpa. Temos vários e estimulantes motivos para fazer circular uma publicação como esta. Mas existe um em especial: a comemoração dos 15 anos do Econox, um produto que continua firme no seu posto de líder de mercado no setor de tratamento de água.

Como pesquisador do produto e criador da marca, não posso esconder o orgulho de ter o Econox reconhecido como o melhor na sua classe, após testado por instituições de grande credibilidade, como o Instituto Adolfo Lutz e Tecam (São Paulo), e o Tecpar e Lactec (Paraná).

Devo dizer que a trajetória de sucesso do Econox não é fruto do acaso. Desde à sua criação, investimos ano após ano em pesquisas de seu aprimoramento técnico. Esse esforço contínuo fez com que a aplicação do produto fosse evoluindo gradativamente e alcançasse resultados excelentes.

Temos um produto de alto valor de mercado, que manteve sua fórmula original, mas sempre buscando ser cada vez mais eficiente. Nenhum esforço foi em vão, pois temos hoje uma vasta aceitação do Econox por empresas de saneamento de todo o país.

Além da matéria especial de capa, que detalha o produto Econox, temos nesta publicação artigos técnicos, assinados por grandes especialistas em saneamento e água potável, com abordagens e temas variados.

Tenho certeza que o conteúdo desse primeiro número ampliará aquilo que é imprescindível para quem lida com produtos químicos, fazendo ciência na teoria e na prática.

Ao mesmo tempo, os artigos e reportagens promovem um fórum aberto de discussão, com reflexões produtivas sobre o que é o saneamento hoje no Brasil, os problemas para quem é do ramo, as soluções que podem ser discutidas e implementadas.

Fico por aqui, com votos de uma excelente e produtiva leitura.

Abraço,  
**Rogério Joroski**

## EXPEDIENTE

## Água Limpa

Revista do Setor de Tratamento de Água  
Ano 1 - Nº 1 - Agosto / 2010  
[www.revistaaqualimpa.com.br](http://www.revistaaqualimpa.com.br)

**Jornalista responsável**  
June Meireles (mtb 1545)  
[june@emcartazproducoes.com.br](mailto:june@emcartazproducoes.com.br)

**Design e Projeto Gráfico**  
Mauricio Mortton  
[lineadesign@ig.com.br](mailto:lineadesign@ig.com.br)  
41 3079.2612 / 8474-3837

**Fotos**  
Eneas Gomez

**Impressão**  
Gráfica Radial

Editada pela Mojave Tecnologia  
Rua Prefeito Eurípedes de Siqueira, 36  
Distrito Industrial VI - Botiatuba  
Almirante Tamandaré - PR - CEP 83512-252  
Fone/Fax: 55 41 3699-3319  
[mojave@mojave.com.br](mailto:mojave@mojave.com.br)



The background of the entire image is a dynamic splash of water, with numerous bubbles and droplets of varying sizes. The water is clear and bright, creating a sense of freshness and movement. The splash originates from the right side and spreads across the frame, with some droplets appearing to fall from the top right.

**Cianox**  
*química industrial*





## SUMÁRIO

**06**

### REPORTAGEM DA CAPA

ECONOX - 15 anos liderando o mercado.



**08**

### ARTIGO

Neiroberto Silva – Seria o fim da máxima: Obra “enterrada” não dá voto?



**12**

### LEGISLAÇÃO

Maria Cristina Coimbra Marodin analisa a Norma 15.784/2009 que regulamenta o controle para utilização de produtos químicos no tratamento de água.



**16**

### MENOR APRENDIZ

As ações práticas das empresas Mojave Tecnologia e Clanox no projeto que dá oportunidade a jovens de baixa renda.



**30**

### ARTIGO

A análise de Valmir Augusti Lira para a trajetória do ortopolifosfato que lidera o mercado brasileiro.



**31**

### FEIRAS/LIVROS

Confira dicas de publicações importantes no setor de tratamento de água.





# ECONOX completa 15 anos como Líder de Mercado



*O Econox foi o primeiro produto pesquisado pelo químico industrial Rogério Joroski ao criar sua empresa, a Mojave Tecnologia, com sede em Almirante Tamandaré, Região Metropolitana de Curitiba. Quinze anos depois, o produto continua no topo quando o assunto é tratamento de água potável no Brasil. Apesar de liderar o mercado, as pesquisas para aperfeiçoamento do Econox não param. O objetivo não é apenas manter a excelência, mas ampliar o que foi conquistado pelo produto.*

**R**ogério Joroski é um químico industrial de natureza muito inquieta. E foi a curiosidade científica que o motivou a pesquisar um produto que, na época, tinha similar apenas nos Estados Unidos. Um ano e meio de pesquisa e estava pronta a fórmula do Econox, um poderoso desincrustante a base de fosfato, capaz de resolver problemas sérios enfrentados por empresas de saneamento e prefeituras no abastecimento público de água.

Produto desenvolvido, era o momento de testar sua eficácia. O desafio não era pequeno já que o primeiro problema a ser resolvido era nada menos que a água colorida que abastecia São Paulo, a maior cidade do país. *“O Econox funcionou tão bem que motivou a pesquisa de outros produtos destinados a outras aplicações”* - recorda Joroski.

O Econox garantiu uma espécie de *“pé direito”* para a empresa que acabava de ser criada. Sua aceitação acabou criando as bases para duas empresas que andam juntas: a Mojave e a Clanox. Hoje são cinco produtos, uma carteira de 500 clientes diretos, 5 mil indiretos, além de uma cadeia de distribuidores e revendedores beneficiados por sua malha comercial.

Em 15 anos, as empresas são conhecidas como *“socorristas”* de problemas emergenciais em cidades de médio e grande portes que têm sua água de abastecimento público comprometida com baixa qualidade. *“Sem dúvida, se não fosse o Econox e sua competência em resolver problemas até então difíceis de solucionar, as empresas não tinham a trajetória que tiveram. Ele foi o primeiro produto do gênero na forma líquida, o que motivou a todos nós e que orgulhosamente nos mantém na liderança”* - festeja o empresário.







## Marca forte e carro chefe da empresa

Além de liderar a lista de produtos para tratamento de água potável no país, o **Econox** mantém-se ainda hoje como o carro chefe na linha de produtos da Mojave/Clanox. E não é para menos. Além de muito conhecido, ele conta com o reconhecimento de instituições de pesquisa de peso, como o Instituto Adolfo Lutz e Tecam (São Paulo) e o Tecpar e Lactec (Paraná), que conferem ao Econox certificado de produto atóxico, tipo DL 50 oral e dermal, micronúcleo e ames, atribuídas às suas características únicas sem restrições ao consumo humano.

Indicado para solução de problemas como alteração de cor de água, baixa pressão em torneiras e duchas, cheiro e gosto alterados, e incrustações internas nos dutos, a marca Econox tornou-se tão forte que hoje é uma referência nacional.



### Raio X

- Produto a base de poli e ortofosfatos, atóxico, inodoro, gosto característico e anticorrosivo.
- Produzido com matéria prima de alto grau de pureza e isenta de metais pesados.
- É apresentado na forma de líquido límpido, isento de partículas em suspensão, incolor, com concentração média de 55%, e em pó.



### Problemas sem o uso do Econox

- Água com cor avermelhada.
- Manchas brancas ou marrons em roupas e utensílios.
- Baixa pressão em torneiras e duchas.
- Cheiro ou gosto ruim na água.
- Manutenções constantes na rede hidráulica.



*Incrustações internas nos dutos: um dos problemas que surge na rede hidráulica sem o uso do Econox.*



### Soluções e vantagens

- Deixa a água cristalina.
- Elimina a cor de ferrugem ou cor escura.
- Elimina as incrustações das tubulações.
- Aumenta a vazão da água em torneiras e duchas.
- Acaba com os efeitos dos metais como o ferro e manganês.
- Reduz os efeitos de cálcio na água (dureza).
- Forma uma micropelícula protetora nas redes de distribuição de água.

Saiba mais:

**Mojave**  
tecnologia

Rua Prefeito Eurípedes de Siqueira, 36 – Distrito Industrial VI – Botiatuba  
Almirante Tamandaré – CEP: 83512-252 - Fone/Fax: 41 3699.3319  
mojave@mojave.com.br





# Seria o fim da máxima: obra “enterrada” não dá voto?

**Neiroberto Silva**

*Acabar de vez com a prática de não se dar prosseguimento de obras iniciadas por gestões anteriores ou ainda com o chavão “obra enterrada não dá voto?”.*

Décadas se passaram desde a descoberta da necessidade de se prevenir doenças através do saneamento básico. As ações sempre se deram de acordo com a visão pessoal do governante, em especial no âmbito municipal. Cidades governadas por prefeitos com formação superior em profissões correlatas a engenharia ou área da saúde, sempre deram mais ênfase ao cuidado com a saúde pública. Claro que sempre houve exceções. Outra prática muito usada era a de não dar continuidade a obras iniciadas em gestões de adversários políticos. Some-se a isso tudo a máxima que, infelizmente, prevaleceu de norte a sul, leste a oeste do Brasil “obra enterrada não dá voto?”.

Esta cultura culminou com um panorama em que as condições sanitárias do país encontram-se muito aquém das necessárias para se atingir a universalização dos serviços de saneamento. Sob a alegação, muitas vezes correta, que elaboração de projetos de engenharia são de alto custo financeiro para ficar guardados em prateleiras das prefeituras ou autarquias municipais, os mesmos deixaram de serem elaborados.

Com o advento do PAC – Plano de Aceleração do Crescimento, os gestores foram pegos de surpresa, pois havia recursos financeiros disponíveis junto ao governo federal, e muitos não possuíam projetos de engenharia para executar as obras necessárias de saneamento no município.

Deu-se então uma corrida desenfreada na busca de projetos de engenharia para atender a demanda reprimida. Muitos projetos vieram de encontro com as necessidades dos municípios, mas infelizmente sem um planejamento adequado.

A promulgação da Lei 11.445, no início de 2007, trouxe uma novidade que irá revolucionar o saneamento no Brasil, pois todos os municípios são obrigados a elaborar seus PMSB - Planos Municipais de Saneamento Básico.





Na exposição de motivos, nº 07/2005 – MCIDADES, encaminhando a Lei 5.296/2005, que após inúmeras alterações deu origem a Lei 11.445/2007, o Ministro das Cidades Sr. Olívio de Oliveira Dutra, relata: “boa parcela do baixo retorno na qualidade e cobertura dos serviços e os diversos exemplos de desperdício de recursos em obras de saneamento, possuem como motivo a falta ou a deficiência no planejamento dos serviços”.

A Lei traz no seu bojo outra novidade de suma importância: a necessidade da participação popular na elaboração do PMSB. A Sociedade civil tem que necessariamente ser ouvida e o Plano deverá contemplar todas as áreas do saneamento municipal, tanto urbano como rural, e deverá ser efetuado o planejamento nas áreas de água, esgotos, resíduos sólidos e a esquecida por muitos gestores a drenagem urbana.

Deverá ser elaborado um diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e sócio-econômicos e apontamento das causas das deficiências detectadas;

- a) Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- b) Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- c) Ações para emergências e contingências;
- d) Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Deverão ser elaborados pelos titulares dos serviços, ou seja, as prefeituras, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço, a compatibilização dos planos específicos de cada serviço e deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos e os mesmos deverão ser revisados a cada quatro anos. A Lei prevê também que o gestor deverá instituir um agente regulador que dentre suas atribuições exercerá a fiscalização do cumprimento das metas estabelecidas no PMSB.

Após a elaboração do PMSB pelo titular dos serviços, o mesmo deverá ser aprovado pelo Poder Legislativo do Município, uma vez aprovado será uma Lei Municipal a ser fiscalizada não só pela Agencia Reguladora como pela Câmara Municipal, o que irá acabar de vez com a prática de não se dar prosseguimento de obras iniciadas por gestões ou ainda com o chavão “obra enterrada não dá voto”.



**Neiroberto Silva** é Eng<sup>o</sup> civil e sanitarista pela Universidade Católica de Campinas (SP).  
É presidente da Regional São Paulo da ASSEMAE – Associação Brasileira de Empresas Municipais de Saneamento Básico e autor do livro Projeto Phoenix – Pesquisa de Resíduos Sólidos em Campinas, entre outras publicações.



# O fim das bactérias em poços

Desenvolvido especialmente para aplicação em poços artesianos, o **Ferbax** é um poderoso agente bactericida, com capacidade real na eliminação de ferro-bactérias.

Com formulação patenteada, e isenta de compostos de cloro, o **Ferbax** é inofensivo ao meio, sendo o primeiro produto de sua classe a possuir certificado de protudo tipo DL 50.

Sua ação não se limita a matar bactérias e ferro-bactérias. Ele decompõe também a matéria orgânica (filme biológico), impedindo que possíveis bactérias permaneçam vivas e protegidas pela desidratação dos polissacarídeos do "filme", tendo, assim, uma ação mais eficaz e profunda especialmente em infestações mais antigas em poços de sedimento com pré-filtro.

Por sua alta eficiência em relação ao extermínio



*Ferro-bactérias em flocos*

de ferro-bactérias, torna-se também um poderoso agente para eliminação de todas as outras classes de bactérias que normalmente se instalam em poços (coliformes, pseudomonas, bactérias heterotróficas, etc), devendo ser utilizado preventivamente cada vez que se efetua uma perfuração ou manutenção de um poço.

## Ação

- Mata as ferro-bactérias
- Decompõe o bio-filme
- Extermina coliformes e outras bactérias comuns em poços
- Tem ação profunda e eficaz na formação geológica



*Poço contaminado*







## Ferbax Informações Técnicas

• <b>Nome</b>	<b>Ferbax</b>
• <b>Produto</b>	Bactericida de alta eficiência e ação catalítica, destinado a aplicações em poços e sistemas de tratamento de água.
• <b>Características</b>	Produzido com matéria-prima da mais alta qualidade, e respeitando normas internacionais de concentração de metais pesados, é classificado como <i>food grade</i> , conforme codex.
• <b>Forma</b>	Apresentado na forma de líquido límpido e incolor, possui odor e sabor característico, e densidade de 1,1 g/cm.
• <b>Utilização</b>	Desinfecção padrão: 1 litro/m <sup>3</sup> .

## Ferbax Embalagem

Embalagem	Volume	Peso (Kg)
Bombona plástica	5 litros	5,65 Kg
Bombona plástica	30 litros	33,75 Kg





# Novos rumos e responsabilidades no controle de produtos químicos para Tratamento de Água no Brasil

**Maria Cristina Coimbra Marodin**

Os recursos hídricos utilizados como fonte de abastecimento público, têm sofrido degradação crescente na qualidade da água, principalmente em decorrência da ação do homem. Podemos citar, entre outros, despejos de esgotos domésticos ou efluentes industriais tratados de forma inadequada, desmatamentos, atividades agrícolas deficientes, etc.

Em consequência disso, torna-se cada vez mais necessário o estabelecimento de técnicas avançadas de tratamento e quantidades e variedades crescentes de produtos químicos, para a potabilização dessas águas.

Entretanto, os produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano, a depender de sua procedência ou composição, podem introduzir a essa água características indesejáveis, transformando-se, inclusive, em fonte de doenças.

Esta era uma preocupação antiga dos técnicos e fabricantes do setor de saneamento, uma vez que até então não existia no Brasil, consenso e instrumentos legais para o controle de qualidade desses produtos químicos.

Para resolver esta questão, a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde, que regula o padrão de potabilidade da água para consumo humano, e que hoje está em processo de revisão, incluiu a exigência da realização do controle de qualidade por parte dos fabricantes/fornecedores.

Surgiu então a necessidade do estabelecimento de requisitos para esse controle de qualidade, visando à proteção da saúde da população abastecida, abrindo caminho para a elaboração da NBR 15.784/2009, intitulada "Produtos Químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à Saúde - Requisitos", recentemente publicada, em 09 de dezembro de 2009.



A gerente do Depto. de Controle Sanitário e Ambiental da SABESP, Vasti Ribeiro Facincani, expõe principais pontos da Norma.



Cerca de 60 pessoas participaram desse primeiro evento, entre profissionais da área, técnicos de laboratório, fornecedores e fabricantes. Muito interesse ao conteúdo da Norma, que estabelece controle mais rigoroso na utilização de produtos químicos em água potável.



Na primeira Mesa redonda, realizada em Salvador (Ba), as presenças da gerente de Divisão de Controle de Qualidade da Embasa, Márcia Kauark Amoedo, a bióloga Maria Cristina Coimbra Marodin, Vasti Ribeiro, o empresário Rogério Joroski, o presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, José Eduardo Gobbi e palestrante.



Por sua complexidade e abrangência, foram necessários 5 anos de árduo trabalho, no âmbito da Comissão de Estudos – CE 10.105-07, por parte de cerca de 94 representantes de vários estados brasileiros, categorizados pela ABNT como “produtores” (fornecedores dos produtos químicos), “consumidores” (companhias de saneamento básico) e “neutros” (laboratórios, institutos de pesquisa, órgãos governamentais da área de saúde).

A partir da publicação dessa Norma, pioneira no país, tem-se a perspectiva de implantação de uma sistemática de controle de qualidade dos produtos químicos utilizados em tratamento de água no Brasil, com foco na saúde humana, disponibilizando um potente instrumento para o aprimoramento da qualidade de tais produtos.

Para o consumidor, possibilita a inclusão de exigências que venham a trazer maior segurança no momento da aquisição e utilização desses produtos: de procedência confiável e manipulados de forma responsável - eliminando os riscos de contaminação cumulativa por agentes agressivos ao organismo humano.

Para o produtor também é vantajoso, pois nivela os fornecedores, resultando em concorrências mais justas, onde os parâmetros de avaliação são iguais, exigindo-se matérias-primas certificadas e apropriadas à formulação dos produtos e processos de fabricação adequadamente controlados.

No entanto, para o bom uso desta importante ferramenta, é fundamental conhecer o conteúdo desta Norma, entendendo sua filosofia, requisitos e forma de utilização, de tal maneira que o conhecimento seja equalizado e se torne disponível a todo público interessado na área de saneamento básico, em todo o território nacional.



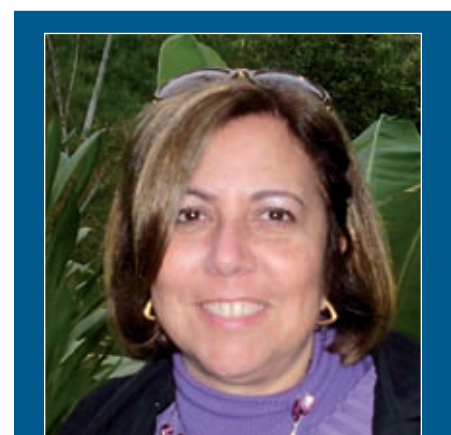
Mais três encontros previstos para agosto, setembro e outubro (ver agenda) aprofundam o conteúdo da Norma, considerada um marco no tratamento de água no país.

Assim, para 2010 foram programadas 04 mesas redondas (vide programação abaixo), organizadas pela ABES por meio de sua Câmara Temática de Qualidade de Produtos Químicos, tendo como público-alvo os profissionais das empresas de saneamento, os fornecedores de produtos químicos, os laboratórios e os órgãos de saúde dos diversos estados brasileiros.

A primeira Mesa já aconteceu, em 10 de junho passado, em Salvador-BA, com a presença de mais de 60 participantes, ocasião em que os presentes se mostraram entusiasmados e bastante interessados em compreender a forma de utilização desta Norma.

#### MESAS REDONDAS - 2010

Região Nordeste	Salvador-BA	10/06
Região Norte	Belém-PA	17/09
Região Sul	Florianópolis-SC	21/10
Região Centro-Oeste	Cuiabá-MT	Data a confirmar
Região Sudeste	Não foi agendada Mesa Redonda para essa região para 2010, pois a maioria das reuniões de elaboração da Norma foi realizada nos estados que a compõe.	



**Maria Cristina Coimbra Marodin**

é Bióloga, com 20 anos de experiência em tratamento de água. Fez estágios na Alemanha, Bélgica e Suíça, além de Curso de Especialização na Suécia. Desde 1998 é Assessora da Diretoria de Produção e Comercialização da Caesb. É Coordenadora da Comissão 10.105-07 da ABNT e Coordenadora Geral da Câmara Temática de Qualidade de Produtos Químicos da ABES- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária.



# Excelente resultado em cor e turbidez



Ecofloc

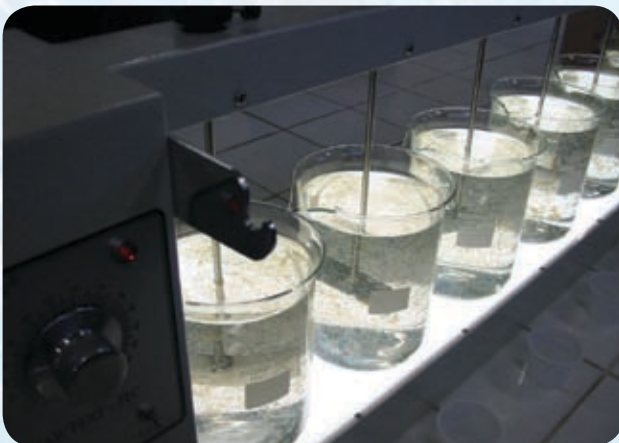
O **Ecofloc** é um coagulante inorgânico à base de Poli Cloreto de Alumínio, de alta eficiência pré-polimerizado, utilizado em águas de difícil floculação.

Sua composição básica estabelece um rendimento superior a todos os produtos existentes, já que, devido a sua cadeia polimérica inorgânica, consegue a formação de flocos mais densos e aumenta a velocidade de decantação, melhorando cor e turbidez na água decantada.

O **Ecofloc** é um produto que possui baixo teor de alumínio. Além disso, sua formulação favorece a floculação em águas de baixa alcalinidade, suporta variações bruscas de pH na água bruta e ainda melhora a carreira de filtração.

## Ação

- Remoção de ferro e manganês, orgânicos e inorgânicos
- Em águas de baixa alcalinidade
- Aplicação em água destinada ao consumo humano, uso industrial e águas de reuso
- Remoção de algas
- Clarificação da água decantada melhor que a tratada com outros coagulantes







## Vantagens na utilização

- Maior velocidade na formação dos flocos.
- Flocos formados com maior peso e conseqüentemente melhor decantação.
- Menor residual de alumínio que outros floculantes.
- Redução de dosagens quando comparado a outros coagulantes.
- Redução ou eliminação de alcalinizante no pré-tratamento.
- Aumento na carreira de filtração, reduzindo retrolavagens, o que gera menor desperdício de água.



## Informações Técnicas

• <b>Nome</b>	<b>Ecofloc</b>			
• <b>Utilização</b>	Ecofloc – WT, em Estações de Tratamento de águas (ETA's), densidade 1,27 g/c <sup>3</sup> Ecofloc – WI, em Sistemas Industriais, reuso de águas e ETE's, densidade 1,38 g/cm <sup>3</sup>			
• <b>Qualidade</b>	Produto desenvolvido com as mais modernas técnicas do mercado nacional e internacional na atualidade.			
• <b>Formação</b>	Solução líquida, viscosa, cor caramelo, cheiro característico, podendo ser aplicado diretamente ou diluído.			
• <b>Volume</b>	<b>Ecofloc WT</b>		<b>Ecofloc WI</b>	
	<b>Peso Líquido</b>	<b>Peso Bruto</b>	<b>Peso Líquido</b>	<b>Peso Bruto</b>
50 litros	63,5 kg	65,5 kg	69 kg	71 kg
200 litros	254 kg	262,3 kg	276 kg	284,3 kg
1000 litros	1270 kg	1332 kg	1380 kg	1442 kg
Granel	1 litro	1,27 kg	1 litro	1,38 kg







Ester Aymee, aprendizado prático e estímulo no estágio da Mojave.

## Porta aberta para jovens aprendizes

*Ao aderir ao projeto do Menor aprendiz, a empresa Mojave Tecnologia dá oportunidade a jovens de baixa renda. De quebra, capacita mão-de-obra especializada, em uma área de escassa qualificação profissional.*

Imagine um adolescente de baixa renda em uma cidade pequena, com todas as dificuldades possíveis, - inclusive conseguir o primeiro emprego - ser admitido para um estágio remunerado em uma empresa de grande porte, com direito a vale transporte e refeição, no horário em que estiver fora da escola?

Pois essa é a realidade de jovens que vivem em Almirante Tamandaré, um município que figura entre os mais socialmente problemáticos da região metropolitana de Curitiba. Entre eles está Ester Aymee. Aos 18 anos, cursando o ensino médio no Colégio Estadual Ambrósio Bini, veio a chance de estágio na Mojave pelo projeto Menor Aprendiz. Com um ano e três meses de empresa, ela comemora a oportunidade: *“Aqui a gente aprende a prática, que é muito diferente da teoria. Na escola tem as aulas de matemática básica mas é aqui que está o sistema contábil da empresa”*. Motivada, ela diz que a chance ajudou a definir a vocação. *“Vou fazer faculdade de contabilidade, gostei dessa área e vou me especializar”*.

A empresa que fez diferença na vida de Ester e de outros jovens ouvidos pela reportagem é a Mojave, uma das mais importantes na área de tratamento químico de água do país. Com visão ampla, o diretor Rogério Jorowski, enxerga na contratação dos jovens uma via de muitas mãos. *“Nós estamos ajudando o município, gerando renda e cumprindo com a responsabilidade social, fundamental em qualquer empresa moderna. E capacitando mão de obra especializada para ocupar vagas que hoje estão ociosas por falta de qualificação”*- resume.





O empresário Rogério Joroski e o time da escola: Prof. César Pachulski, a estudante Maria Cordeiro, Dante Dolenga, da Mojave, Suzete Fernandes, coordenador do projeto, o diretor Edilson Stencil, a vice diretora Katia Vitor, e os professores Fabiano Franciosi e Mauricio Furtado.



"Queremos manter o canal aberto".

# No começo, para cumprir a lei Agora, planos e entusiasmo.

Rogério Joroski conta que aderir ao projeto Menor Aprendiz, do governo federal foi, de início, quase uma ação compulsória. "Recebi o telefonema de uma procuradora do trabalho informando sobre o projeto mas o tom era de intimação" - diverte-se. Ele admite que a princípio quis "atender ao que manda a lei" mas hoje, passados três anos da primeira experiência, Rogério Joroski é um dos principais parceiros da Escola Estadual Vereador Pedro Piekas, que luta para que mais empresas façam adesão à chamada Lei da Aprendizagem.

"O Rogerio é um empresário de grande visão e a Mojave é de longe a empresa mais parceira e mais presente que temos hoje" - elogia a coordenadora do Jovem Aprendiz, Suzete Maria Fernandes, responsável pelo contato com as empresas. Uma feliz coincidência alimenta o ânimo dos parcerios: A escola oferece o curso técnico de meio ambiente, área afim da Mojave. O interesse mútuo já evoluiu para planos de pesquisas de bactérias ferrosas feitas por alunos no laboratório da escola, com apoio da Mojave.

"O curso técnico de meio ambiente é recente e, para ser reconhecido como viável pelo Ministério da Educação, precisa desses resultados que empresas como a Mojave estão ajudando a alcançar" - reforça o coordenador técnico do curso de meio ambiente, César Augusto Pachulski. "Teremos em futuro breve técnicos do próprio município aptos a ocupar vagas por mérito e competência. Estamos ajudando a espalhar dignidade e cidadania. Temos todos os motivos para manter esse canal aberto" - anima-se Joroski.

"Empresas que entendem o objetivo do projeto dessa forma ainda são minoria" - lamenta a procuradora do trabalho, Mariane Josviak. Segundo ela, hoje existem 165 mil aprendizes contratados, mas as vagas no país chegam a um milhão e 200 mil.

*"O Rogério é um empresário de grande visão e a Mojave é de longe a empresa mais parceira e mais presente que temos hoje"*

**Suzete Maria Fernandes,**  
coordenadora do Menor Aprendiz.



# Motivação com a prática do dia a dia



O químico ambiental Vinicius Joroski, responsável pela área técnica da empresa, e a estagiária Maria.



O prof. Fabiano Franciosi com alunas no laboratório da escola: possibilidade de pesquisa em bactérias ferrosas.



O ex-estagiário Celso Braznick: O primeiro recrutado pelo projeto na Mojave.

Maria Cordeiro, de 17 anos, está há quatro meses no estágio da Clanox. Como os demais, ela se entusiasma ao falar da chance de ter uma remuneração que ajuda nas despesas. Mas, além disso tem a motivação, visível na estudante, que vive a primeira experiência de emprego em uma atividade ligada ao que ela aprende na escola. "É uma experiência fantástica" diz ela, que passa suas horas de estágio no coração da empresa, o laboratório, aprendendo a prática com o experiente químico Vinicius Joroski.

Celso Braznick, de 19 anos, foi o primeiro estudante com a chance de estágio na Mojave. A remuneração, e os benefícios (vale transporte e refeição), deram a ele a base para alçar vôos mais altos. Chegou a ser efetivado na empresa como funcionário e passou no primeiro vestibular que prestou para Química, na Universidade Federal do Paraná. "Já penso na pós-graduação. A Mojave tem muito a ver com tudo isso que aconteceu de bom" - reconhece.

## A Lei do Aprendiz

Batizada de Lei do Aprendiz - nº 10.097/2000 – foi criada com o objetivo de dar oportunidades de conhecimentos teóricos e práticos aos jovens brasileiros, com idade entre 14 e 24 anos, com vistas a uma profissão. A Lei prevê um contrato de trabalho de dois anos, remunerado, com carga horária dividida entre a empresa e a escola. Os aprendizes devem estar matriculados e frequentando a escola, ou terem concluído o ensino fundamental.

Embora a Lei seja obrigatória para empresas de médio e grande portes, nem sempre é fácil convencê-las a contratar os aprendizes – tanto que o Ministério do Trabalho e Emprego vem se empenhando, na realização de audiências públicas com empregadores, em um trabalho de convencimento. Para o Ministério, a lei também é uma forma de cumprir a Constituição Federal, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito anos, e qualquer trabalho a menores de dezesseis anos - salvo na condição de aprendiz.





Almirante Tamandaré, na RMC: cidade dormitório poderá ter realidade transformada com empresários de visão.



Colégio Pedro Piekas.

## A escola como ponto de partida

Com 743 alunos, o Colégio Estadual Vereador Pedro Piekas é um celeiro de jovens aprendizes para empresas da região. Em três anos, são 25 empresas conveniadas e um saldo de 48 alunos encaminhados para estágio. O curso de auxiliar administrativo, do projeto, é oferecido no contraturno escolar.

A escola também oferece o curso técnico em meio ambiente, o que abre perspectiva para jovens moradores do município, uma cidade dormitório, com alto índice de criminalidade e poucas chances de trabalho e crescimento pessoal. *“Sem um projeto desse tipo, que ocupe o tempo produtivamente, muitos desses jovens iriam perambular por aí, expostos a risco, até a hora que os pais voltem do trabalho, à noite”* - lembra o Prof. Fabiano Franciosi, que lida com os alunos no laboratório da escola.

*“O estágio faz com que eles desenvolvam senso crítico, aprendam a trabalhar em grupo e fixem a idéia de que é possível ir além de uma vida de dificuldades. Sem falar no efeito multiplicador, que reflete na comunidade”* - acredita o diretor da escola, Edilson Stencil.





# Regenerador de filtro

Produto especialmente desenvolvido para regeneração de leitos filtrantes, abertos ou pressurizados em Unidades de Tratamento de Água.

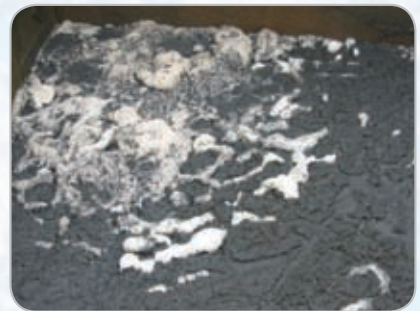
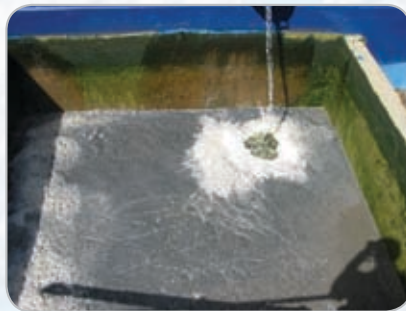
Como se sabe, existe uma perda de rendimento dos filtros, devido às incrustações nos grãos de areia e no carvão, o que aumenta as chamadas retrolavagens – implicando em menor produção de água, maior consumo de energia elétrica, e em grande desperdício de água tratada, que é descartada no processo de limpeza dos filtros, última fase antes da distribuição.

A única solução, antes do **Speed-Cleaner**, era a troca dos componentes do leito filtrante, uma operação lenta, de risco, e que paralisa a produção de água. Um processo que compromete ainda mais a capacidade operacional da Estação, que tem sua produção reduzida drasticamente.

A inovação tecnológica do **Speed-Cleaner** soluciona em definitivo o problema, pois regenera o leito filtrante em um tempo menor, que a troca dos materiais. Em cerca de 4 horas é possível realizar todos os procedimentos, restabelecendo a continuidade operacional da Estação, com qualidade, segurança e total eficiência.



## Ação do Speed-Cleaner sobre a areia do filtro



## Ação do Speed-Cleaner sobre carvão dentro de um filtro







## Vantagens comparativas

- Diminui o número de retrolavagens.
- Aumenta a eficiência do filtro.
- Proporciona maior produção de água no sistema.
- Reduz o desperdício de água tratada antes utilizada e descartada nas retrolavagens.
- Minimiza o consumo de produtos químicos para o tratamento da água.
- Reduz o consumo de energia elétrica e custos de manutenção.
- É mais econômico já que possui um tempo de paralisação sempre menor - 04 horas, ao invés de dias - se comparado a troca dos elementos do leito filtrante.



## Informações técnicas

• <b>Nome</b>	<b>Speed Cleaner</b>
• <b>Produto</b>	Apresentado na forma de líquido límpido, ligeiramente amarelado, com odor e sabor característico, densidade 1,05 kg por litro
• <b>Características</b>	Baixa toxicidade, baixa reatividade química, não explosivo, não inflamável.
• <b>Qualidade</b>	Produzido com matéria prima de alto grau de pureza. Não deixa resíduos após a aplicação. Faz remoção mas não é corrosivo nos componentes do filtro.
• <b>Certificação</b>	Testado no Brasil e aprovado por diversas Companhias de Saneamento do país.
• <b>Embalagens</b>	Bombonas plásticas de 5 litros com 5,3 kg Bombonas plásticas de 50 litros com 53 kg





# A real importância dos poços

*A manutenção preventiva é muitas vezes mais barata do que a corretiva e garante a qualidade e volume de água produzido por um poço. Produtos certificados como o **No-Rust** e o **Ferbax** atendem bem a esse quesito.*

**José Paulo G. M. Netto**

**M**inha história com os poços começa aos 15 anos de idade, em 1981, um ano antes de ingressar no curso de Geologia, quando meu pai comprou uma chácara que possuía um poço de 70 m de profundidade. Passados alguns meses a água mostrou alterações de sabor, e odor, o que me levou a uma pesquisa sobre os possíveis problemas, e querer entender um pouco mais sobre o assunto.

Naquela época as pesquisas não eram tão fáceis como hoje, não existia acesso a internet, e assim busquei informações com vizinhos, lojas de bombas e piscina, e por fim encontrei uma empresa que afirmava que podia efetuar uma limpeza no poço com a utilização de um compressor de ar, e me deram uma noção de como seria a operação.

Foi o bastante para que eu me equipasse de uma morsa de tubos e dois grifos, e tendo o caseiro como meu ajudante, desmontasse o poço na mão, com uma tubulação de 48 m, PVC 2" x 1 1/2", que se mostrou um trabalho bastante difícil e arriscado.

Para minha felicidade encontrei o problema: uma cobra morta, enroscada na tubulação.

Como não tinha compressor, criei um sistema de recirculação com a própria bomba, e apliquei uma boa porção do cloro da piscina. Fato é, que após um dia inteiro de descarte de água com altos teores de cloro (que gerou uma falta de água na propriedade), podemos dizer que resultado foi bom, com a solução do problema de alteração de qualidade, e inclusive a metodologia demonstrou um ganho na vazão.



Urbanização P4 Vargem Grande - São Paulo/Sabesp

Hoje, depois de quase 30 anos, com acompanhamento de mais de 1.200 perfurações, com até 3.240 m de profundidade, e aproximadamente 3.000 manutenções, divulgo e aplico importantes lições que tirei desta minha primeira experiência, e que atualmente estão em voga:

- 1 – Perímetro de proteção, isolamento, e tampas eficientes, são importantes para a preservação dos poços, qualidade de água e aquíferos;
- 2 – Manutenções de poços devem ser deixadas a cargo de Empresas especializadas, pois operações domésticas ou efetuadas por Empresas não qualificadas podem causar acidentes, e trazer severos danos para os poços ou aquíferos;
- 3 – Não se aplica em poços produtos desconhecidos ou em quantidades aleatórias, todos os produtos utilizados em manutenções de poços devem ser certificados, provenientes de fabricante reconhecido, e específicos para este fim.
- 4 – Cloro não é o melhor amigo dos poços. Hoje existe o bactericida FERBAX, que é isento de cloro, muito mais eficiente e seguro para o meio ambiente.
- 5 – Como todos os implementos de um sistema de captação e de distribuição de água, os poços requerem manutenções;
- 6 – A manutenção preventiva é muitas vezes mais barata do que a corretiva e garante a qualidade e volume de água produzido por um poço.
- 7 - Manutenções eficientes, devem ser efetuadas com produtos corretos. Tenho recomendado sempre a utilização do desincrustante No-Rust, certificado, isento de metais pesados, a base de ortofosfatos ácidos, que pode recuperar vazões perdidas e reduzir metais como o ferro e manganês, na água dos poços.
- 8 – Poços são fontes confiáveis de fornecimento de água, e requerem que se de sua real importância.

Esta semente, da primeira operação, com a mão na massa, vingou, e ao longo dos meus 22 anos como geólogo, me especializei na reabilitação de poços, com trabalhos pioneiros na recuperação de vazões, e melhoria da qualidade de água, com redução de ferro, manganês e nitrato.





Fernandópolis, SP, P15 Sabesp com 1.460m de profundidade, T 54°C.



Sabesp, município Capela do Alto.



Cavelete de poço, com hidrômetro, válvula de retenção e laje de proteção.

Prego em todas as oportunidades, que poços são obras complexas de Geologia (tratadas como obras de engenharia), e são uma fonte confiável de abastecimento, além de recuperar investimentos de uma forma surpreendente.

Me incomoda quando os poços são tratados como buracos no chão, obras enterradas, que são menosprezadas em sua real importância, e esquecidos até o momento em que apresentam os primeiros sinais de que requerem atenção. Esta imagem errada sobre os poços tem que ser mudada.

Devemos tratar os poços com sua real importância. Pinturas pré-históricas de 8.000 a.C. já sugerem a perfuração de poços. Jericó, a cidade mais antiga do mundo já possuía uma cacimba revestida de tijolos. No Egito a perfuração data de 2.100 a.C, já com um sistema de elevação de água.

Hoje com toda a tecnologia disponível, temos que cuidar dos poços e aquíferos com respeito. Temos que contratar a perfuração com cautela, priorizando a

qualidade e não o preço, efetuando as manutenções de forma correta e preventiva com produtos adequados, além de controlar a qualidade da água.

A água é fundamental para a vida e temos que preservá-la, a todo custo, assim como suas fontes. Temos que proteger os poços e aquíferos.

Os estados tem legislações específicas para Cadastro, Perfuração de Poços e Outorga de Uso dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Particularmente sou contrário a qualquer restrição ao uso da água por empresas privadas, devidamente outorgadas e regulares.

A Sociedade não pode se calar, e deve pressionar as autoridades para que os geradores de contaminações e infratores da Lei sejam punidos com rigor, sendo ele um dono de posto de combustível, que pode contaminar fortemente os aquíferos, ou o presidente de uma empresa. Temos que responsabilizar os culpados e bradar para que sejam punidos.

**José Paulo G. M. Netto**  
 é geólogo especializado em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas - SP e Escola Superior de Baleares - Espanha; Dir. da Maxiaqua Soluções em Água; Especialista em reabilitação de Poços com acompanhamento em mais de 1.200 perfurações e aproximadamente 2.500 manutenções; Largo conhecimento no controle e eliminação de ferro e sulfeto bacterianas; Trabalhos em poços para redução de flúor, nitratos e cromo; Autor de diversos artigos na área de Manutenção/ Reabilitação de poços e problemas de qualidade de água.

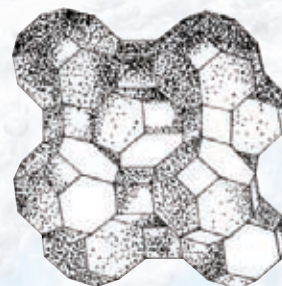


# Grande capacidade de adsorção

O **Adsorv nh** é um produto natural composto por minerais de sedimentação rochosa, com grande capacidade de adsorção e intercâmbio iônico. Quando modificado quimicamente, permite outras aplicações específicas aos mais variados problemas que as águas atuais apresentam, sejam de origem subterrânea, superficial ou de reuso, através de processos industriais.

Sua ação é seletiva e eficaz, pois sua estrutura hexagonal favorece a utilização em tratamento de águas, quando os sistemas convencionais já não mais atendem à retenção das impurezas presentes na água – de origem orgânica tipo toxinas THM, nitrogênio amoniacal, nitritos, nitratos e dioxinas. E de origem mineral: ferro, manganês, flúor, chumbo, mercúrio, cromo, zinco e outros, permitindo ainda sua regeneração.

A aplicação do **Adsorv nh** é feita em todo tipo de água, seja ela de captação superficial, subterrânea ou de processo, e com sistemas muito simples de aplicação, podendo ser por processos de filtração ou por homogeneização de solução e aplicação por água arraste.



## Forma de apresentação

O **Adsorv nh** no formato natural é apresentado em variadas granulometrias, podendo variar sua aparência quando modificada quimicamente, ou de acordo com as necessidades de aplicação e direcionamento da atividade fim a que se destina.



De 0,4 a 1,0 mm



De 1,0 a 3,0 mm



De 3,0 a 8,0 mm



## ADSORV nh – Aluminossilicatos hidratados




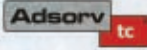
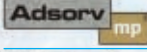
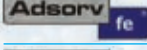
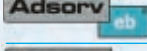
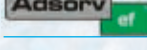
### Benefícios na utilização

- Aumenta a velocidade de filtração pois os grãos de **Adsorv nh** têm menor atrito na passagem da água.
- Passivo de regeneração quando aplicado em leito filtrante.
- O lodo pode ser descartado em aterro sanitário comum.
- Aumenta os intervalos de lavagem dos filtros (retro).
- Atuação seletiva nos processos de tratamento, não interferindo em outras variáveis.
- pH para aplicação pode variar de 5 a 9, sendo tolerante aos diversos processos sem necessidade de outras correções.
- Retém matéria orgânica em maior quantidade que processos convencionais.

Pode ser utilizado em filtros abertos em Estações de Tratamento de Água ou Efluentes, em filtros pressurizados de piscinas ou como auxiliares de processos de tratamento de água.



### Tipos de produtos e aplicações

Produto	Aplicação	Embalagem
	Remoção de nitrogênio amoniacal por intercâmbio iônico	25 kg
	Remoção de turbidez, DBO/DQO, cor, odor e sabor	25 kg
	Remoção de metais pesados	25 kg
	Remoção de Ferro e Manganês	25 kg
	Remoção de bactérias	25 kg
	Remoção de Flúor	25 kg



# Importância do controle de qualidade de ortopolifosfatos

Vinícius Tiago Joroski



Os produtos à base de ortopolifosfato são empregados na água para controlar as ações causadas por metais indesejáveis, tanto no consumo humano quanto nos processos industriais.

Para a aplicação na água de consumo humano, existe uma série de exigências para a qualidade desses produtos, todas baseadas na NBR – 15.007 “Produtos à base de ortopolifosfatos em sistemas de água potável”, escrita com base em normas internacionais. Tais exigências têm em vista a segurança do consumidor final e da empresa que utiliza o produto.

Frisa-se novamente que a qualidade desses produtos é avaliada pela NBR – 15.007. Na norma constam 17 metodologias de ensaio de avaliação do produto. Todos os testes possuem sua importância específica, entretanto os testes que melhor avaliam a qualidade prática do produto (e que podem apontar problemas técnicos) são testes contidos nos anexos “F” e “G”, respectivamente “Determinação da Capacidade de Complexidade do Ferro” e “Capacidade de Manter o Complexo de Ferro”. Na prática, esses ensaios simulam situações de presença exagerada de ferro e capacidade do produto de manter um complexo metálico mesmo em situações muito agressivas à ligação do ortopolifosfato com o Ferro.

Os testes são feitos em um meio rico em Ferro solúvel (+2) e principalmente Ferro insolúvel (+3) (este confere à água uma coloração vermelho tijolo e amarela em baixas concentrações) e como oxidante é usado hipoclorito de Sódio em solução a 10% (p/v). Para execução do teste de estabilidade, o hipoclorito é dosado a uma concentração suficiente para oxidar todo o Ferro e manter-se numa concentração 10 vezes acima do necessário.

O objetivo do teste é que não haja presença de cor, ou seja, determinar se o conteúdo sendo avaliado remove a cor da água causada pela presença de ferro insolúvel. Simples e direto, não há necessidade de aparelhos complexos de análise (até mesmo o colorímetro é dispensável, uma vez que se pode usar padrões de cor fazendo-se comparação visual) e como resultado tem-se o conhecimento da capacidade do produto em remover, ou não, a coloração.

Como já dito, o objetivo do produto a ser testado nesses ensaios é a remoção total de cor da água. Porém, existem alguns acontecimentos que revelam algum problema no produto.

A falta de capacidade de remoção de cor no ensaio pode ser decorrente do baixo nível de polimerização da cadeia fosfática, que confere ao produto baixa capacidade de complexação ou mesmo um tempo muito elevado para que a remoção completa da cor ocorra. Outro fator que pode prejudicar o teste é o pH que, quando muito elevado, torna o desaparecimento da cor mais lento.





Mesmo que a amostra testada remova a cor, não indica um produto de qualidade, pois amostras que sofreram hidrólise, promovem um pH muito baixo, ocasionando uma remoção de cor não por complexação, mas, sim, por dissolução em meio ácido.

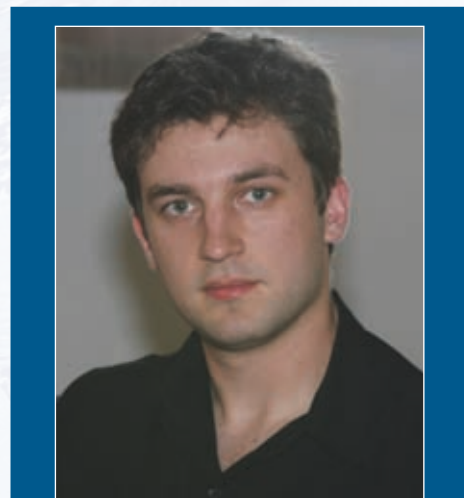
Porém, quando o teste prossegue, a cor reaparece ou há formação de precipitado branco acinzentado. Ainda, quando a hidrólise é muito elevada, o aparecimento do precipitado ocorre na primeira fase do teste, impedindo a leitura de cor e indicando o alto grau de hidrólise.

Se há uma volta da cor no meio de qualquer parte dos testes, indica que o produto não tem estabilidade para suportar ambientes nocivos ou mesmo suportar o complexo férrico por muito tempo. Isso pode levar à formação de precipitados em pontos remotos da rede ou até mesmo nos reservatórios da população.

A hidrólise do produto se dá de forma natural com o tempo e mais presente quando se faz quantidades muito grandes de solução para estoque, o que não é indicado. Se possível, o produto deve ser dosado puro. Entretanto, quando a matéria-prima é de baixa qualidade ou mesmo quando o processo de fabricação se dá em condições desfavoráveis (tanto na fabricação em si como a estocagem, escolha de embalagem, etc) a quebra das cadeias fosfáticas

ocorre precocemente, causando precipitação de material leitoso ou cristalização nas embalagens.

As piores matérias-primas disponíveis no mercado são de origem chinesa e conferem a pior qualidade de um produto à base de ortopolifosfato, mas como são usadas em larga escala por outros ramos da indústria menos exigentes, não há conscientização por parte dos usuários para que haja uma melhora desses materiais.



**Vinícius Joroski**

*é químico ambiental formado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná e graduando em Engenharia Industrial Madeireira, pela UFPR. Ocupa atualmente o cargo de gerente e controle de qualidade na Clanox Indústria e Comércio de Produtos Químicos.*





# Seu poço como novo

O **No-Rust** é um agente patenteado e especialmente desenvolvido para trabalhos de manutenções e desenvolvimento de poços. É o primeiro produto de sua classe com capacidade real de redução de metais presentes na água que deixa o poço desincrustado.

Sua nova concepção de produto e alta eficiência permitem resultados que nunca haviam sido obtidos em reabilitação de vazão e em desenvolvimento de poços que apresentavam baixa vazão inicial.

A excelente qualidade da matéria-prima, com uma formulação destinada à aplicação em poços, confere alta eficiência, sem agredir os materiais ou o meio ambiente.

É um produto pioneiro no Brasil na obtenção de certificação de produto do tipo DL 50.



## Em ação



Início da apresentação do No-Rust

Sua atuação está ligada à rápida e elevada capacidade de remoção de incrustações por metais como o Ferro, o Manganês e o Cálcio, além de depósitos orgânicos, atuando profundamente na formação geológica, deixando o poço como novo.



## Aplicações



Após aplicação do No-Rust

- Redução real de Ferro e Manganês na água
- Reabilitação de vazão
- Manutenção normais de poços
- Desenvolvimento
- Recuperação de poços com baixa vazão inicial





## Utilização

O **No-Rust** pode ser aplicado em um sistema de recirculação a partir da própria bomba do poço ou associado a processos de manutenção com a utilização de ar comprimido, pistoneamento, escovamento, etc., pois seu equilíbrio químico e estabilidade à oxidação permitem que o **No-Rust** seja aplicado em todos esses processos sem implicar na elevação de pH ou consumo excessivo do produto durante os trabalhos.



## Informações técnicas

• <b>Nome</b>	<b>No-Rust</b>
• <b>Produto</b>	A base de ortofosfatos de características ácidas, agentes redutores de pH, umectantes e anticorrosivos
• <b>Características</b>	Produzido com matéria prima da mais alta qualidade, respeitando normas internacionais de concentração de metais pesados, classificado como <i>food grade</i> , conforme codex.
• <b>Qualidade</b>	Possui certificado de produto não tóxico tipo DL 50 (único produto de sua classe com esse certificado no mercado brasileiro).
• <b>pH</b>	Trabalho – 1,8 (inclusive com utilização de ar comprimido)
• <b>Forma</b>	Apresentado na forma de líquido incolor, insípido, inodoro, com densidade de 1,63 g/cm <sup>3</sup> .
• <b>Utilização</b>	Desincrustação química para redução real de metais 12 a 15 litros/m <sup>3</sup> . Reabilitação de vazão e desincrustação de carbonatos: 12 a 15 litros/m <sup>3</sup> . Manutenções normais de poços: 3 a 5 litros/m <sup>3</sup> Desenvolvimento: 3 a 5 litros/m <sup>3</sup>
• <b>Embalagem</b>	Bombonas plásticas de 25 litros, com peso bruto de 40,75 kg Bombonas plásticas de 05 litros, com peso bruto de 8,15 kg





# ECONOX

## O ortopolifosfato que virou marca

*O ECONOX é um produto com identidade própria.  
E agora, muito mais maduro e seguro no auge dos seus 15 anos.*



**Valmir Augusti Lira**



**N**

os produtos químicos utilizados no Brasil no início da década de 90, para fins de tratamento de água, era incomum o uso de marcas identificadoras. De maneira geral, utilizava-se o princípio ativo para identificar a procedência dos produtos e, assim, suprir as necessidades das empresas de saneamento e os consumidores finais.

Com objetivo focado em estabelecer um diferencial mercadológico lançamos, nesse período, o ECONOX, que logo passou a figurar como o **primeiro ortopolifosfato líquido** fabricado no Brasil.

Criado o produto, e diante de sua excelente aceitação, passamos ao seu aperfeiçoamento, em diversas frentes: simplificando a forma de atender seu público, estabelecendo uma maior praticidade no manuseio, melhorando sua eficácia. O resultado do esforço contínuo, pela qualidade do ECONOX, o colocou na liderança da preferência de consumo das empresas de saneamento, posição que ocupa até hoje. O segredo do sucesso: qualidade, estabilidade, e as melhores matérias primas.

Alternativamente, face à necessidade de alternativas em relação aos produtos importados existentes no mercado naquele momento, desenvolvemos também o ECONOX PÓ - enfatizando, porém, os benefícios do ECONOX LÍQUIDO, que veio para inovar e ficar, prova disso é a sua posição de primeiro lugar, 15 anos após sua invenção.

Entretanto, como todo produto que oferece mais de uma opção quanto à sua forma, surgiram questionamentos e comparações entre o ECONOX líquido e pó. Dúvidas que até hoje são colocadas em questão, face aos novos clientes, transição de funcionários das instituições quanto às correlações de medida.

Assim, procuramos sempre apresentar o ECONOX, da forma mais clara possível, com suas correspondentes

correlações, de modo a estabelecer uma linguagem única para o mercado.

### ECONOX LÍQUIDO comparado BASE SÓLIDA

<i>ECONOX LÍQUIDO</i>	<i>Equivalências e correspondências</i>
<i>1 litro</i>	<i>840 gramas contidas em base seca</i>
<i>1 litro</i>	<i>1,56 quilos de produto tal qual ou em peso</i>
<i>1 litro</i>	<i>Concentração de 55% em base seca</i>
<i>1,2 litros</i>	<i>1 quilo em base seca ou 1 quilo de ECONOX em PÓ</i>

Com estas correlações, estimulamos a confiança de nossos clientes, já que estabelecemos padrões – o que evita interpretações equivocadas quanto as variáveis analisadas de forma comparada quanto volume, peso e dimensionamento. Ao mesmo tempo, essa padronização reflete na relação custo benefício de aplicação de produtos de ponta.



**Valmir Augusti Lira**

*é economista formado pela Universidade Federal do Paraná. Atualmente ocupa o cargo de Gerente Comercial da Mojave Tecnologia, sendo responsável pela área de vendas, licitações e contratos.*



# Eventos estratégicos Presença da Mojave

Como uma das principais empresas do ramo, a Mojave Tecnologia marca presença nos principais eventos do setor de tratamento químico de água no Brasil.

## FITABES 2009 VIII Feira Internacional de Tecnologia de Saneamento Ambiental Recife/PE – 2009



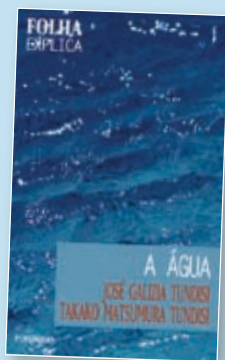
A Mojave participou com estande da 8ª edição da Feira que é considerada a maior do segmento da América Latina, que acontece a cada dois anos. O evento contou com público recorde de 8 mil visitantes, 232 expositores entre empresas de água e esgoto, resíduos sólidos, equipamentos e proteção ambiental. A próxima edição da FITABES acontece em 2011, em Porto Alegre /RS.

## ASSEMAE Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento Uberaba/MG – 2010



Com o tema "Avançar no Saneamento é garantir a cidadania", a 40ª Assembléia Nacional da ASSEMAE, realizada em junho/2010, discutiu as formas de reverter a falta de saneamento que atinge parcela expressiva da população brasileira. Dados apresentados apontam que a coleta de esgotos alcança pouco mais de 50% dos habitantes das cidades. O evento discutiu ainda a lei Nacional do Saneamento Básico, criada há três anos, mas ainda sem regulamentação.

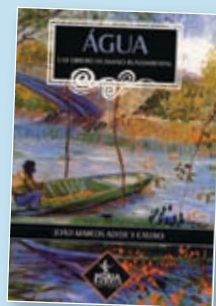
## • Dicas de Livros •



### Água – Folha Explica

JOSÉ GALIZIA TUNDISI - TAKAKO MATSUMURA

A publicação aborda, de forma didática, questões como as propriedades essenciais da água, seus usos múltiplos, os impactos nos recursos hídricos e suas consequências. São enfatizados aspectos como o fato da água ser um recurso estratégico para a humanidade, que mantém a vida no planeta Terra, aumenta a biodiversidade e a produção de alimentos e suporta todos os ciclos naturais.



### Água – Um Direito humano fundamental

JOÃO MARCOS ADEDEY CASTRO

A obra traça um panorama histórico da legislação ambiental brasileira, com ênfase aos recursos hídricos, examina a legislação constitucional e intraconstitucional, a legislação esparsa sobre águas e incursiona sobre o direito internacional das águas. Além do conhecimento das leis, chama o leitor a refletir sobre a importância da água como elemento de dignidade, desenvolvimento sustentável e como direito humano fundamental.



### Floorações de Algas e de Cianobactérias: suas influências na qualidade da água e nas tecnologias de tratamento

LUIZ DI BERNARDO - ALESSANDRO MINILLO  
ANGELA DI BERNARDO DANTAS

A publicação - que tem entre os patrocinadores a Mojave Tecnologia, atualiza informações a respeito das cianotoxinas produzidas por diferentes espécies. Sem dúvida uma das publicações mais importantes já editadas no Brasil sobre o assunto e obrigatória na estante de todos os profissionais do setor que queiram atualizar seus conhecimentos científicos nas áreas da biologia e da limnologia.





**Mojave**  
tecnologia

Rua Prefeito Eurípedes de Siqueira, 36 – Distrito Industrial VI – Botiatuba  
Almirante Tamandaré – CEP 83512-252 - Fone/Fax 55 41 3699-3319  
mojave@mojave.com.br

[www.revistaagualimpa.com.br](http://www.revistaagualimpa.com.br)