

Você estenderá os intervalos de reparos e custos de trocas através da...

**Efetiva**

# Lubrificação de Equipamentos Móveis

## Você Aprenderá:

- Como estender significativamente os intervalos de reparos
- Como maximizar os intervalos de troca de óleo sem colocar em risco a confiabilidade
- Quando você talvez precisará usar um óleo sintético
- Como reduzir os custos de operação
- Testes de campo fáceis e ferramentas para inspeções

## Quando & Onde:

- 11 - 13 de Julho  
Belo Horizonte - MG



**Inscreva-se Hoje: (11) 5070-2256 ou [freitas@noria.com](mailto:freitas@noria.com)**

Apresentado por:

**NORIA**  
© Copyright 2007

# Aprenda as Melhores Práticas de Lubrificação

## Quem Deve Participar?

- Todos os Profissionais de Manutenção
- Gerentes de Manutenção e Engenharia
- Coordenadores de Manutenção e Engenheiros
- Engenheiros de Confiabilidade
- Técnicos de Lubrificação e Manutenção
- Gerentes de Equipamentos e Frotas

## Uma Estratégia para Estender os Intervalos de Trocas de Óleo

Você poderia estar jogando dinheiro fora se não estivesse otimizando os intervalos de troca de óleo. Após este treinamento, você saberá como aproveitar ao máximo seu óleo ao acompanhar o plano detalhado da Noria para garantir o máximo dos lubrificantes. Você aprenderá exatamente quais pontos observar em seu relatório de análise de óleo, a quantidade certa de filtragem e as condições de operação que são as mais indicadas para seu óleo.

## Tipos de Fluidos

- Lubrificantes de Motores
- Lubrificantes de Diferenciais e Comandos Finais
- Fluidos Hidráulicos
- Fluidos de Transmissão
- Graxas
- Refrigerantes



## Instrutores:



### Antonio Tsutomu Saito

Antonio Saito, fundador e Diretor de Tecnologia e Conhecimento da Silubrin, tem mais de 30 anos de experiência nas áreas de manutenção e lubrificação e acumula trabalhos nas áreas de treinamento, consultoria e assistência técnica em empresas dos mais variados ramos de atuação e portes. Seu trabalho envolve auxiliar o desenvolvimento de empresas através da implementação da engenharia de lubrificação, como objetivo de aumentar a disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos com a utilização de novas tecnologias.



### Marcello Attilio Gracia

Marcello Attilio Gracia, Mestre em Engenharia pela EPUSP, Engenheiro Mecânico com 18 anos de experiência em lubrificantes, lubrificação industrial, filtragem de fluidos e análises de óleo preditivas. Ao longo de sua carreira, tem ministrado diversos treinamentos técnicos e desenvolvido e implantado trabalhos de engenharia de lubrificação com abordagem consultiva, focados em aumentar a disponibilidade e a confiabilidade de componentes rotativos das plantas. Como Consultor Técnico da Noria ministra treinamentos, realiza consultorias de melhorias de lubrificação e desenha programas de monitoramento por análise de óleo, todos eles focados em aumento de confiabilidade e redução de custos operacionais.



# Conteúdo do Curso

## Como os Lubrificantes Afetam a Confiabilidade da Máquina

- Benefícios financeiros de alcançar a excelência em lubrificação
- Como atingir a causa raiz e não o efeito do problema
- Cinco estratégias de manutenção de equipamentos e quando cada um se aplica
- Lubrificação - custo ou oportunidade?

## Fundamentos da Lubrificação

- Seis importantes funções dos óleos lubrificantes
- Como os óleos e graxas são formulados e por que isso é importante
- Como o atrito é gerado em máquinas lubrificadas
- A importância da espessura do filme e os limites críticos

## Compreendendo os Óleos Básicos e Espessantes de Graxas

- A importância das cinco categorias API de óleos básicos
- Como entender o rótulo de um frasco de óleo
- As vantagens dos óleos hidrocracoados: fato ou ficção?
- Quando selecionar um dos seis óleos sintéticos usados mais comuns
- Óleos básicos que oferecem intervalos significativamente maiores de troca
- Como usar a temperatura para determinar o óleo básico certo para a sua máquina
- Como os espessantes de graxa são criados e por que isso é importante
- Como selecionar os espessantes de graxa para aplicações automotivas

## Propriedades de Desempenho do Lubrificante

- Compreendendo os graus de viscosidade ISO e SAE
- Por que o Índice de Viscosidade é importante e como os melhoradores de IV funcionam
- Os efeitos do ponto de mínima fluidez e partida a frio
- Compreendendo os ensaios de desempenho de lubrificantes - o que você precisa saber
- Como a água afeta os óleos básicos, aditivos e equipamentos móveis
- Como a contaminação por água gera outros contaminantes
- Efeitos da oxidação no óleo, graxa e equipamento
- Como controlar e eliminar os problemas de aeração nos hidráulicos
- Encontrando graxas que resistam a exudação, separação e lavagem com água

## Fuligem e Seu Óleo de Motor a Diesel

- Compreendendo a carga de fuligem e dispersância
- Como os óleos de motor lidam com a fuligem
- Como (com segurança) estender os intervalos de troca do óleo do motor
- Controlando emissões sem destruir seu óleo

## Controle de Contaminação

- Construindo confiabilidade através do controle de contaminação
- Como conseguir intervalos de reparos em seu motor de 3 a 4 vezes maiores
- Os 7 contaminantes mais destrutivos e como controlá-los
- Compreendendo o Código ISO de Contaminantes Sólidos
- Efeitos de partículas sólidas e da contaminação por umidade na confiabilidade
- Histórias de sucesso de aplicações em foras-de-estrada e normais
- Causas e efeitos de fuligem, glicol e contaminação por combustível
- Selecionando filtros de ar e respiros - nem todos os filtros são iguais!

## Troca de Óleo, Manuseio e Estocagem

- Como otimizar e estender os intervalos de trocas usando um número básico (BN)
- Troca de óleo baseada em intervalo versus baseada na condição
- Estratégia de drenagem de óleo "Drenagem e Abastecimento"
- Manuseio de lubrificantes a granel ou em embalagens e melhores práticas de armazenagem
- Os melhores equipamentos e containers para transferir lubrificantes
- Melhores práticas para o gerenciamento do estoque e etiquetagem
- Melhores práticas de manuseio, estocagem e descarte de lubrificantes usados

## Refrigerantes

- Como manter, de forma apropriada, o sistema de refrigeração de seu motor
- Selecionando e mantendo os refrigerantes
- Monitorando a saúde do refrigerante através de sua análise

## Selecionando Lubrificantes e Sua Manutenção

- Como selecionar óleos de motor
- Fluidos de transmissão e seleção de óleo de engrenagem
- Selecionando e mantendo os fluidos hidráulicos
- Lubrificação de engrenagens abertas e fechadas, correntes, etc.
- Controlando emissões

## Análise de Óleo

- Amostragens efetivas de óleo para equipamentos móveis
- Monitorando o desgaste através da análise de óleo de rotina
- Monitorando a condição do óleo
- Medindo e controlando contaminantes
- Detectando combustíveis e diluição de refrigerantes
- Testes de campo simples para determinar combustível, fuligem, dispersância e glicol
- Selecionando o teste correto de análise de rotina

## E Mais!

Estudos de caso interativos que ajudam a ilustrar como conseguir o máximo de seu programa de análise de óleo!

Slides da Apresentação são Coloridos e de Alta Qualidade, Tornando a Informação Mais Fácil de Compreender e Lembrar.



## Tem um Grupo para Treinar?



Nós podemos adaptar o Lubrificação de Equipamentos Móveis - ou quaisquer outros de nossos programas - para se ajustar às suas necessidades únicas. Nós ofereceremos um instrutor especialista no local e horário mais conveniente para seu grupo. Quer saber mais?

Ligue para (11) 5070-2256 ou Mande um e-mail para [ifreitas@noria.com](mailto:ifreitas@noria.com)

## Certifique-se!

O Conselho Internacional para a Lubrificação de Máquinas (ICML) oferecerá os exames Técnico em Lubrificação de Máquinas (MLT) e Analista de Lubrificantes de Máquinas (MLA) após o curso. Entre em contato com Rosania através do e-mail [rosaniak@lube-council.org](mailto:rosaniak@lube-council.org) para maiores detalhes.



Inscreva-se Hoje: (11) 5070-2256 ou [ifreitas@noria.com](mailto:ifreitas@noria.com)

Apresentado por:

**NORIA**  
© Copyright 2007

# Inscrição: R\$ 2.189,00

## Informações sobre a Inscrição

A taxa de inscrição para o curso por participante é de **R\$2.189,00 com vencimento a 28 dias da data do curso**. Este valor oferece à você o melhor treinamento na área, um manual compreensível do curso com cópias dos slides em preto e branco, almoços e coffee breaks em todos os dias do treinamento e um certificado de conclusão ao final do evento.

O horário do treinamento é das 8:00 às 17:00. Para os interessados na prova de certificação junto à ICML, a prova acontecerá aos sábados subsequentes aos treinamentos em local à definir. Para uma inscrição rápida, envie um e-mail para [ifreitas@noria.com](mailto:ifreitas@noria.com). Enviaremos uma confirmação de sua inscrição. Caso não entremos em contato em até uma semana após sua inscrição ter sido realizada, por favor entre em contato.

### Onde & Quando em 2007:

11 - 13 de Julho  
Belo Horizonte, MG

**Manter seu equipamento móvel é provavelmente um de seus maiores custos. Somente os reparos em motores e comandos podem mandar seu orçamento de manutenção para as alturas. Aprenda como reduzir drasticamente os custos com lubrificação e manutenção neste treinamento intenso e cheio de informação de três dias.**

### Comentários de Participantes

“Bom programa e bem informativo para pessoas com ou sem experiência em análise de óleo.”

*Gilbert S. Celis*

*Truck Serv. Fac. Supervisor, Asarco Inc.*

“Treinamento excelente para ajudar a melhorar nosso programa”

*Ron Brunick*

*Round Mountain Gold*

“Treinamento bem preparado e organizado que se mantém focado nos benefícios de uma análise de óleo pró-ativa e programa de lubrificação”

*Ron Lomelino*

*Salt River Project*

“Treinamento muito bom. Aprendi mais do que achei que era possível.”

*Steven Taylor*

*Cidade de San Diego*

“Fácil de compreender, muito informativo ministrado de uma maneira bastante profissional”

*Terry Craswell*

*Alberta Pacific Forest Inc.*

**Venha você também fazer parte desta lista de comentários! Participe do Treinamento!**

## Maneiras de se Inscrever para o Lubrificação Efetiva de Equipamentos Móveis



Ligue para  
11-5070-2256



ou envie sua ficha de  
inscrição completa por  
fax para 11-5070-2200



ou envie um e-mail para  
[ifreitas@noria.com](mailto:ifreitas@noria.com)

## Obtenha Respostas para Estas e Todas as Suas Perguntas sobre Lubrificação:

- Devo fazer um upgrade na qualidade e desempenho da limpeza e filtragem do ar?
- Como eu ajusto alarmes de atenção e críticos para metais de desgaste e aditivos?
- Eu ouvi falar de sistemas de queima de óleo em motores. É uma boa idéia?
- Como eu determino o tempo restante de vida do meu óleo?
- A contagem de partículas é um bom teste para óleos de motores a diesel?
- Quais são os cinco itens mais importantes que eu tenho que observar em meu relatório de análise de óleo?
- Devo usar o novo óleo de motor API “CI-4 Plus” em meus motores a diesel?
- Os filtros bypass para motores são bons investimentos?
- Quais são os benefícios e as desvantagens de fazer uma triagem nas amostras de óleo antes de mandá-las ao laboratório?
- Posso usar um óleo de motor como um fluido hidráulico?
- Posso usar um fluido de transmissão automático como um fluido de flushing de motor?
- Devo usar um carrinho de filtragem para flushings periódicos em meus óleos de engrenagem?
- Que tipos de testes devo conduzir em campo para meus equipamentos de frota?
- Eu ouvi falar que reparos podem ser estendidos até 4 vezes - como isso pode ser feito?
- Os sintéticos são um bom investimento para a lubrificação de motores a diesel?
- Como eu posso evitar uma operação hidráulica lenta em meu equipamento móvel?
- Devo analisar os refrigerantes assim como os óleos de meu equipamento móvel?
- Como eu posso estender os intervalos de troca de óleo do motor com segurança?
- Existe alguma maneira de testar fuligem ou dispersância em campo?
- Como eu posso usar a análise de óleo para alterar os reparos em transmissões de acordo com o tempo para de acordo com a condição?

**Inscreva-se Hoje: (11) 5070-2256 ou [freitas@noria.com](mailto:freitas@noria.com)**

Apresentado por:

**NORIA**