

## A inovação precisa para o meio ambiente

**DOSSIÉ**  
Eco-Concepção





## Um novo padrão de qualidade na indústria

Como parte do nosso plano estratégico, temos como objetivo atingir pelo menos metade da nossa receita no mercado "exceto automóveis de montagem original", que hoje representa um terço. Como você descobrirá

nesta edição da *O'Mag*, o Grupo NTN-SNR já está presente no setor aeronáutico, de transporte ferroviário, eólico, siderúrgico, robótico, de máquinas agrícolas e construção e mineração e pedreiras. O Grupo também se tornou o principal fornecedor de grupos industriais de alcance global, tais como Caterpillar, John Deere e Arcelor-Mittal.

Para atender às expectativas de qualidade e confiabilidade dos participantes de mercado, fortalecemos nosso posicionamento "premium" com o lançamento da marca ULTAGE, em 2013. Ela define um novo padrão de desempenho em termos de resistência à carga, velocidade de rotação e durabilidade.

Temos muitos outros recursos que valem a pena: com cerca de 35.000 referências, oferecemos a mais ampla linha de rolamentos padrão do mercado, além de milhares de produtos específicos. Vinte fábricas garantem a disponibilidade dos itens em todo o mundo. E ainda temos as nossas equipes de especialistas dedicados a cada um desses mercados, acompanhando os nossos clientes e antecipando as suas necessidades.

Desempenho, proximidade e profissionalismo são os três pilares desta estratégia cujo objetivo é fazer da NTN-SNR o fornecedor preferido dos participantes do mercado. Tenho total confiança na nossa capacidade de enfrentar este desafio!

### Patrick DESIRE

Vice-Presidente Industrial  
Distribuição e Países Emergentes



**Envolvida em mais de 40 projetos ferroviários em todo o mundo, a NTN-SNR investiu em inovação e novas capacidades de produção para acompanhar o crescimento do setor.**

O setor ferroviário não conhece a crise: o mercado está crescendo cerca de 2,7% ao ano, de acordo com um estudo realizado pela Associação da Indústria Ferroviária Europeia (Unife). A NTN-SNR prevê, ainda, um crescimento de dois dígitos na atividade da empresa neste setor em 2014. Segundo Francis Travostino, gerente de mercado ferroviário na NTN-SNR, "*há questões econômicas e ambientais que envolvem os problemas de mobilidade, assim, projetos de transportes continuam a ser uma prioridade para o governo*".

### QUARENTA PROJETOS EM TODO O MUNDO

Linha de alta velocidade na Arábia Saudita, trens regionais na Inglaterra, bonde em Toronto, Bale e em várias cidades chinesas, metrô em Moscou, entre outros, são alguns dos quarenta projetos de transporte ferroviário em que o grupo está envolvido em todo o mundo. O Grupo atua tanto como fornecedor de equipamento original para os principais fabricantes no mercado, tais como Bombardier, Alstom e Siemens, como um parceiro dos exploradores das operações de manutenção. "*Estamos comprometidos com longos períodos: até 30 anos após a colocação em funcionamento de trens*", declarou Francis Travostino. Neste mercado, a NTN-SNR gera 75% de seu crescimento fora da França: a empresa colhe

## SUMÁRIO N°9



Revista NTN-SNR Roulements  
RCS Anney B 325 821 072  
Direção da publicação: Patrick DESIRE  
Concepção / realização: Service publicité NTN-SNR  
Jornalista: Agence ARCA

Colaboraram nesta edição:  
F.TRAVOSTINO, JM.HÉE, S.PASCOLO,  
G.HUYGHE, JC.HAAS, S.MEYER, E.LEDOGAR,  
P.CHEVALIER, J.RUDZINSKI, E.LUMSDEN,  
T.BOLDT, C.FERTE, C.IDELON, M.PELTIER,  
Y.GENTY, M.PAQUIEN, C.ESPINE, B.GAUTHIER,  
JM.SANCHO, V.POURROY-SOLARI, PY.ETIENNEY,  
C.MARY, M.VERNOIT, JH.BULIT, O.MUSY,  
A.BOUCHER, L.CHAPUS, C.DONAT.

Fotos:  
NTN-SNR, SHUTTERSTOCK, E.LEDOGAR (KUHN),  
PY.ETIENNEY (Peugeot Sport), PEDRO STUDIO  
PHOTO.

Registro legal: N° ISSN 1961-4292  
Qualquer reprodução total ou parcial desta revista  
está sujeita à nossa autorização.  
Fevereiro 2014.

<b>MERCADO</b> ROLAMENTOS FERROVIÁRIOS	02
<b>MERCADO</b> KUHN : UMA COLABORAÇÃO PRODUTIVA	04
<b>AO REDOR DO MUNDO</b> DESTINO ORIENTE MÉDIO	06
<b>PRODUTOS E SERVIÇOS</b>	08
<b>INOVAÇÃO</b> PEUGEOT 208 HYBRID FE A ECOLOGIA URBANA	10
<b>COMPROMISSOS</b> OBJETIVO -4 %	11
<b>COTIDIANO</b> QUANTOS ROLAMENTOS VÃO EM UMA TURBINA EÓLICA?	12



## ROLAMENTOS FERROVIÁRIOS

# Desenvolvimento internacional em bons trilhos

os frutos da estratégia de desenvolvimento internacional. Uma rede de especialistas em negócios está instalada em mais de vinte países da Europa, América do Norte e Ásia. "Nos últimos anos, fortalecemos a nossa presença no campo, enquanto continuamos a investir fortemente na nossa capacidade de produção e inovação."

### CENTROS DE PRODUÇÃO DE ESPECIALIZADOS

Em 2011, a NTN-SNR investiu 14 milhões de euros na construção de uma nova fábrica em Seynot (Haute-Savoie), com 1.500 m<sup>2</sup>. A unidade fabril produz uma linha de rolamentos de eixo, de transmissão e de motor, que também são fabricados em outras duas unidades do grupo em Annecy (Haute-Savoie, França) e Turim (Itália). "Desenvolvemos produtos feitos sob medida para cada projeto com base no chassis, chamados de "vagão" no negócio, e as condições em que eles se desenvolvem" (ver no quadro ao lado).

Duzentos mil rolamentos foram produzidos nessas unidades em 2013. E cada nova referência foi homologada em um dos bancos de testes do centro de P&D de Annecy: de fato, a NTN-SNR é de um dos poucos fabricantes de rolamentos autorizados a conduzir esta exigência regulamentar. "Desse modo, é possível ser muito mais ágil nas fases dos testes, que duram até seis meses", acrescenta Francis Travostino. O grupo também está desenvolvendo uma política de qualidade em conformidade com várias normas internacionais: já certificado pela IRIS (International Railway

Industry Standard), a empresa adotou medidas para obter os cobijados HPQ (Manufacturer-related product) alemão e o russo GOST (nomes comerciais e industriais do Estado).

### INOVAÇÃO EM PRODUTOS E SERVIÇOS

Com mais de 40 anos de experiência no mercado ferroviário, a NTN-SNR mantém, claramente, a liderança tecnológica na área de mecatrônica. Últimas inovações: um sistema de diagnóstico do nível de desgaste do rolamento e sensores integrados de medição de temperatura e velocidade. Segundo o gerente de mercado ferroviário, "essas tecnologias ajudam a aumentar a segurança e a reduzir os custos de manutenção".

A inovação também está presente nos serviços prestados aos operadores: a oferta de treinamento Experts & Tools (leia a O'Mag n. 8) foi estendida às operações de reposição de rolamentos ferroviários. Os especialistas da NTN-SNR se deslocam até os operadores para treinar seus engenheiros e técnicos na montagem e desmontagem no âmbito das operações de manutenção. Um módulo dedicado à renovação, detalhando as técnicas de lubrificação, também está disponível. "Esta é a maneira de atender a necessidade de autonomia manifestada pelos clientes", conclui Francis Travostino.

Fortemente comprometida com o desenvolvimento do mercado ferroviário, a NTN-SNR espera dobrar a oferta de rolamentos até 2018.

### NA HISTÓRIA DA ALTA VELOCIDADE

A NTN-SNR colaborou diretamente com o recorde mundial de velocidade ferroviária estabelecido em 2007, na França, por um TGV (574,8 km/h). No Japão, o grupo está associado à colocação em funcionamento, em 1964, do Shinkansen, um trem em alta velocidade local, cuja velocidade comercial foi recentemente reavaliada para 210 a 320 km/h.



### ATÉ CINCO MILHÕES DE QUILOMETROS

Um rolamento ferroviário pesa entre 30 e 35 quilos, e é projetado para resistir a até três a cinco milhões de quilômetros. Suas propriedades técnicas - forma, material e lubrificação - dependem em grande parte da carga por eixo e velocidade. Em um trem do metrô ou bonde, ele é submetido a uma carga média de 12 toneladas a uma velocidade de 80 km/h. Estes números atingem 22,5 toneladas e 180 km/h em um trem regional, e até 18,5 toneladas e 350 km/h em um trem de alta velocidade. A lubrificação e o nível de vedação também são adaptados para resistir às agressões externas (poluição, neve, lama, areia, entre outros).

# KUHN

## Uma colaboração produtiva com o gigante de máquinas agrícolas



Há mais de 40 anos, a NTN-SNR fabrica rolamentos para a KUHN, líder mundial em máquinas agrícolas. No centro desta relação especial: a mesma paixão pela qualidade e inovação.



Em 2012, a KUHN produziu e vendeu mais de 60 mil máquinas agrícolas (arados, semeadoras, prensas, cortadores, entre outros) em uma centena de países. Líder mundial em seu mercado, esta empresa alsaciana, fundada em 1828, dobrou a receita em seis anos, ultrapassando um bilhão de euros. Um desenvolvimento estimulado pela inovação, com 100 engenheiros dedicados à P&D, em um total de mais de 4 mil funcionários, e 1.600 patentes. "Por mais de um século, cavamos o mesmo sulco: máquinas confiáveis, duráveis, inovadoras, mais próximas das necessidades dos agricultores", resume Jean-Christophe Haas, gerente de comunicações da KUHN. A empresa espera dos fornecedores o mesmo investimento em qualidade e inovação. Em matéria de rolamentos, a KUHN confia na NTN-SNR há quatro décadas.

### DURABILIDADE SUPERIOR

Em primeiro lugar, esta confiança reside na capacidade de produzir rolamentos reforçados, adaptados a usos específicos e condições difíceis de trabalho agrícola, tais como terra, poeira, umidade, cargas pesadas, entre outros. "A durabilidade superior e a qualidade constante dos rolamentos entregues são uma vantagem importante", afirma Sébastien Meyer, coordenador comprador na KUHN. Por exemplo, a NTN-SNR fabrica o modelo TwinLine para a KUHN, especialmente integrada nos cortadores. "Proveniente da indústria automotiva, o rolamento TwinLine oferece uma excelente base técnica, que foi adaptada e atendeu aos níveis de exigência dos cortadores da KUHN", destaca Jean-Michel Hee, gerente de vendas agrícolas na NTN-SNR.

### MÁQUINAS AGRÍCOLAS INTELIGENTES

Outro fator de valor agregado: a inovação. "E, em particular a capacidade dos nossos principais fornecedores para, de modo proativo, adotar a tecnologia", especifica Sébastien Meyer. Neste caso, a KUHN e a NTN-SNR se baseiam em uma relação de confiança, conquistada ao longo de 40 anos, para progredirem juntas. Jean-Michel Hee explica que "uma vez por mês, reunimos as equipes da KUHN para visitar os projetos em andamento e antecipar as necessidades". Esta é também uma oportunidade para imaginar máquinas agrícolas inteligentes, explorando plenamente os recursos dos aparelhos eletrônicos embarcados. "Este é um grande foco de nosso P&D e uma chave para atender ao forte crescimento das necessidades alimentares", conclui Jean-Christophe Haas.



## EUROPA CENTRAL, PAÍSES NÓRDICOS

# Convenções de distribuidores para dar foco ao crescimento

**F**ortalecer parcerias, identificar oportunidades, lançar novos produtos: voltados a esses objetivos, várias convenções regionais reuniram os distribuidores da NTN-SNR em 2013. Em Cracóvia (Polônia), de 17 a 19 de junho para os mercados da Europa Central, e em Copenhague (Dinamarca) em 16 de outubro para os países escandinavos, vinte parceiros estiveram presentes. Estes eventos, coordenados por nossas equipes comerciais locais, mobilizam os especialistas da matriz, que apresentaram várias inovações, tais como os rolamentos industriais de alto desempenho ULTAGE (ver o artigo na p. 8). Bjorn Sundin e Kim Jeppesen, da área comercial da NTN-SNR



Estocolmo (Suécia) e Copenhague, explicaram que "estes produtos mais resistentes e duráveis reforçam a nossa competitividade nos mercados de mineração, siderurgia, madeira e papel". "Na reposição do mercado automobilístico e

na indústria, a NTN-SNR tem muitas vantagens na Europa Central: estamos visando um crescimento de 30% ao ano", lembrou Jaroslaw Rudzinski, gerente da NTN-SNR na Polônia.



## FEIRA FENASUCRO NO BRASIL

# Foco no setor sucroenergético

**C**riada em 1995, a feira Fenasucro de Sertãozinho - SP (Brasil) estabeleceu-se como um evento imperdível para os profissionais do setor sucroenergético. A edição de 2013, de 27 a 30 de agosto, reuniu profissionais de quarenta países. Como todos os anos, a equipe da NTN-SNR Brasil foi mobilizada acolhendo não menos do que 1.320 visitantes, que puderam conhecer os nossos produtos e serviços, incluindo a nova linha

ULTAGE. "Ao longo do ano, os nossos clientes estão em contato com nossos distribuidores. A Fenasucro é um momento especial para encontrá-los pessoalmente.", destaca Tiago Boldt, assistente de marketing da NTN-SNR. Da colheita ao processamento, passando pelo refino, a indústria sucroalcooleira é altamente mecanizada e, portanto, é um setor estratégico para a NTN-SNR no Brasil.

## AERONÁUTICA

# Primeiro contrato com a Rolls-Royce

**O**s motores do Airbus A350 XWB serão equipados com rolamentos da NTN Corp. Este é o resultado do acordo comercial assinado durante o Paris Air Show, em junho de 2013, com a fabricante de motores Rolls-Royce. O contrato prevê o fornecimento de rolamentos para o reator Trent XWB que propuliona o futuro Airbus de longa distância. O A350 XWB, que fez seu primeiro voo de teste em junho passado, deve entrar em operação comercial até o fim de 2014.

Este primeiro contrato com a Rolls-Royce destaca a experiência aeronáutica da NTN Corp, que agora está presente nos principais fabricantes de motores do setor. A NTN Corp. dispõe de duas unidades industriais aeronáuticas com certificação Nadcap\*: uma na França, em Argonay (NTN-SNR), e outra no Japão, em Kuwana (NTN). As peças para o Trent XWB serão produzidas nessas fábricas.

\* National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program

ILHAS BURJ AL-ARAB

Dubai



## DESTINO ORIENTE MÉDIO

# Um mercado industrial impulsionado por grandes projetos de infraestrutura

**Ao abrir um escritório em Dubai no início de 2013, a NTN-SNR anunciou as ambições na Península Arábica. Além dos portos e instalações de petróleo, setores como a produção de materiais ou de transporte oferecem um potencial real de manutenção industrial.**

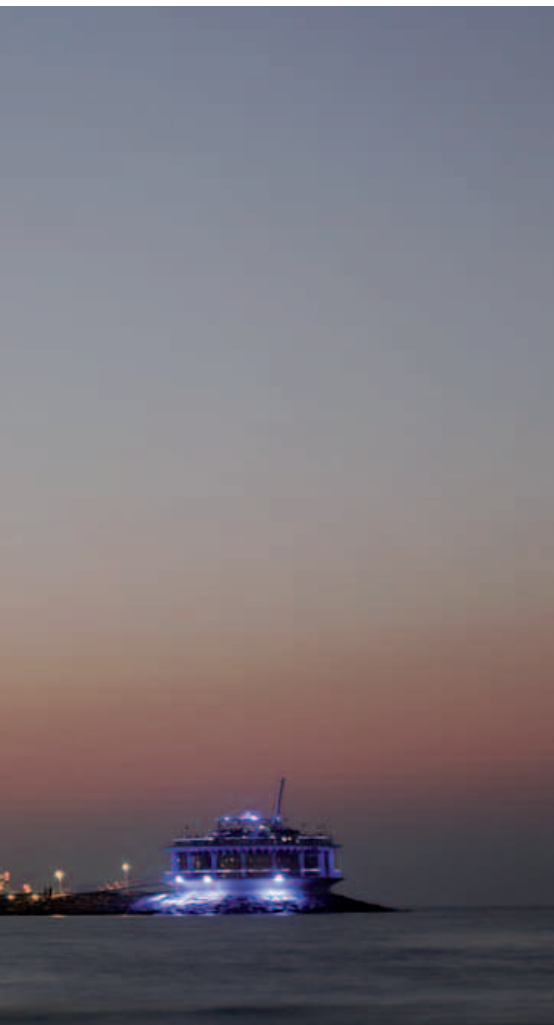
**P**ara reforçar a presença no Oriente Médio, a NTN-SNR abriu um escritório em Dubai (Emirados Árabes Unidos) na primavera de 2013. Em última instância, o objetivo é que ele conte com cinco pessoas: "Por estar lá, é mais fácil de absorver as expectativas do mercado e prestar um apoio efetivo aos nossos distribuidores na região", afirma Michel Peltier, gerente de vendas do escritório de Dubai.

### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

As oportunidades de desenvolvimento para a NTN-SNR são encontradas principalmente na manutenção de instalações industriais. Embora o petróleo e o gás sejam a potência econômica da região, outros setores oferecem oportunidades. Este é o caso dos fornecedores de materiais de construção que abastecem os grandes projetos (ver o quadro). "A *Arábia Saudita tem nada menos que 10 siderúrgicas e 30 fábricas de cimento. E cada um dos Emirados tem a sua especialidade. Assim, Fujairah, ao leste, concentra as atividades de mineração e pedreiras*", acrescenta Michel Peltier. A região também tem vários fabricantes de alumínio (Dubai, Emal, Aluminium Bahreïn), parte do qual é utilizado em construção.

O Oriente Médio também continua a desenvolver a infraestrutura de transporte e logística. A Arábia Saudita está construindo mais de 1.400 km de linhas ferroviárias, incluindo uma linha de alta velocidade ligando Medina, Jidá e Meca. Michel Peltier destacou que "esses projetos vão gerar uma demanda significativa de peças de reposição para o material circulante". A plataforma portuária de Dubai, criada na década de 1970, se transformou em um hub regional e o oitavo porto do planeta em número de contêineres. "A nossa linha inclui rolamentos muito bem apropriados para a manutenção dessas instalações: guindastes, pontes, elevadores, entre outros.", afirma Michel Peltier.





### CONFIANÇA

As prioridades da equipe no local são muito concretas: ficar ao lado das distribuidoras para defender a qualidade dos rolamentos da NTN-SNR diante da concorrência de produtos de baixo custo provenientes de países emergentes. "Os fabricantes locais são muito sensíveis à confiabilidade dos fabricantes europeus e japoneses", acrescenta Michel Peltier.

No local, a NTN-SNR acompanha os distribuidores até os clientes e potenciais clientes, e fornece os conhecimentos técnicos e a documentação comercial. "Coisas simples que nossos concorrentes, às vezes, negligenciam", comenta Michel Peltier. A equipe também organiza seminários para 100 a 150 pessoas, distribuidores e clientes para falar sobre qualidade, manutenção e lubrificação, com a presença de especialistas técnicos. "Este tipo de evento "à americana" é muito popular aqui. É muito interativo e podemos atender os profissionais de mercado, que, por sua vez, encontram muitas informações úteis", conclui Michel Peltier.



Nos últimos meses, a NTN-SNR já conquistou três vitórias na região em diversas áreas. São contratos de fornecimento de rolamentos de reposição com a Qatar Petroleum (perfuração e extração), Dubal (fabricante de alumínio, 5.000 pessoas com base em Dubai) e Drydocks (manutenção naval no porto de Dubai).

### NTN-SNR E A INDÚSTRIA NO ORIENTE MÉDIO

A NTN-SNR hoje concentra seu desenvolvimento no Oriente Médio, na manutenção industrial na Península Arábica. Neste território, os dois países com maior potencial são a Arábia Saudita e os Emirados Árabes Unidos. A área comercial também se estende para o Bahrein, Egito, Kuwait, Qatar, Iraque, Irã (atualmente sob embargo internacional) e Omã.

### PETRODÓLARES PARA GRANDES EVENTOS GLOBAIS

Mais alto, maior, mais ousado. Desde os anos 1990, os países da Península Arábica multiplicam o desenvolvimento faraônico no contexto da diversificação das suas economias para o comércio e o turismo. Incluindo o icônico arranha-céu Al-Faisaliah Tower e Kingdom Tower, em Riad (Arábia Saudita), o Burj Khalifa Tower (828 m, o mais alto do mundo), as ilhas Burj Al-Arab ou o arquipélago artificial The Palm, em Dubai.

Os países da região se comprometem cada vez mais com a organização de eventos de classe mundial, com as novas infraestruturas já disponíveis. Dubai vai sediar a Expo Mundial, em 2020, e o Qatar vai sediar a Copa do Mundo da FIFA em 2022.



# ULTAGE®

## Desempenho infalível

Mais durabilidade, capacidade de carga aprimorada, custos de manutenção reduzidos: a linha de rolamentos autocompensadores de rolos ULTAGE define um novo padrão de desempenho para aplicações industriais em ambientes extremos.

Em maio de 2013, a NTN-SNR lançou uma nova geração de rolamentos autocompensadores de rolos batizada de ULTAGE e destinada aos ambientes mais severos na indústria (siderurgia, transmissões, fábricas de cimento, papel, mineração, pedreira, entre outras), substituindo a linha Premier. "A linha ULTAGE constitui um grande avanço para aumentar o desempenho e a produtividade dos materiais, suportar altas temperaturas e regimes de vibração intensa", afirma Yann Genty, gerente de produto da NTN-SNR.

A geometria otimizada dos rolamentos ULTAGE fornece capacidades de carga entre as mais altas do mercado, com o mínimo de impedimentos. Eles também se diferenciam por uma velocidade de rotação importante e baixo

consumo de energia e lubrificantes. A utilização de aços de extrema pureza, associada a um tratamento térmico para garantir a estabilidade dimensional até 200 °C, proporciona uma durabilidade dobrada e custos de manutenção reduzidos.

### ATÉ 650 MM EM 2016

Com rolamentos de 52 milímetros a 420 milímetros de diâmetro externo, a linha ULTAGE atende a maioria das necessidades do mercado. Yann Genty afirma que "a marca será ampliada até 650 milímetros em 2016". Ela também integra rolamentos vedados para aplicações que precisam evitar a infiltração de poluição, tais como transmissões de elevação. Os rolamentos ULTAGE podem ser montados diretamente nos mancais da SNC e são otimizados para aumentar a resistência às vibrações e integrar o lubrificador monoponto Ready Booster.



## Um software próprio para calcular o impacto de CO<sub>2</sub> dos rolamentos

Dylico<sub>2</sub>: este é o nome de um software inovador desenvolvido internamente pela NTN-SNR e que está em operação desde maio de 2013. "Ele permite medir com precisão o impacto de diferentes rolamentos nas emissões de CO<sub>2</sub> de um veículo. E, por exemplo, para simular as emissões de carbono de um veículo de acordo com o modelo de rolamento usado", explica Marc Paquien, chefe de projeto de inovação na NTN-SNR e criador do Dylico<sub>2</sub>. Para as montadoras, o software

representa uma fonte única e valiosa de informações. A redução de CO<sub>2</sub> na saída dos canos de escapamento impacta consideravelmente nas participações financeiras, comerciais e ambientais. "Hoje, este é o assunto prioritário em P&D no setor automotivo", destaca Marc Paquien. O Dylico<sub>2</sub>, atualmente utilizado caso a caso, conforme solicitado pelo departamento de estudos da NTN-SNR, suscita um grande interesse. As reuniões são articuladas, nas montadoras, para uma apresentação especí-



fica do software ou para uma integração aos projetos em andamento. Para fortalecer o vínculo com o cliente, nada melhor do que apresentar a ele algo de valor para um problema maior.





## CINTOS DE ACESSÓRIOS

# Uma nova linha de 700 referências

Desde 2013, a NTN-SNR comercializa uma linha completa de cintos de acessórios propostos por unidade. Modelos trapezoidais, multi-v e multi-v stretch: o catálogo contém mais de 700 referências, que cobrem 96% da frota. Christophe Espine, gerente de marketing de reposição automotiva, afirma que *"propositalmente, limitamos a tolerância de comprimento dos nossos cintos para garantir um alto nível de confiabilidade"*. Para

uma gestão de catálogo adequada, o referenciamento integra quatro informações: a natureza do produto, o número de filões, o tipo de cinto e o comprimento. Os clientes distribuidores também se beneficiam com os materiais de apoio à venda. Com esta oferta, a NTN-SNR expande a linha de acessórios atual - discos, kits, amortecedores e polias do alternador - para o mercado de reposição.

## REPOSIÇÃO AUTOMOTIVA

# A NTN-SNR defende a qualidade original

Pelo terceiro ano consecutivo, a NTN-SNR participa da campanha "Elige calidad, elige confianza" (Escolha qualidade, escolha confiança) organizada na Espanha para promover as marcas que garantem a qualidade original no mercado de reposição automotiva independente. Dezesesseis fabricantes, fornecedores dos fabricantes de equipamentos originais, participam: ATE, Bosch, Brembo, Dayco, Gates, Hella, KYB, Mann, NTN-SNR, Philips, SKF, Textar, TRW, Valeo, Varta e VDO. O objetivo: conscientizar os distribuidores, e através deles os mecânicos e os seus clientes, sobre a importância de escolher peças de reposição de marca premium. *"Queremos ajudar os consumidores a escolher qualidade e confiança com conhecimento de causa"*, resume

José Manuel Sancho, gerente de reposição automotiva da NTN-SNR ibérica.

A iniciativa não se limita a Espanha. Na França, a NTN-SNR comunica a qualidade original através da imprensa, usando o bom humor. O Grupo faz parte de várias associações profissionais compostas por fabricantes (FEDA, FIGIEFA ou VREI, na Alemanha) ou mecânicos (FNAA), que realizam as campanhas em vários países, além da World Bearing Association, que luta contra a falsificação. A NTN-SNR também é muito consciente do processo "Right to Repair" (Direito ao Reparo), que promove a qualidade de origem, principalmente os Estados Unidos.





## PEUGEOT 208 HYBRID FE

# A ecologia urbana no desempenho do GTI

A Peugeot e a Total apresentaram no Salão do Automóvel de Frankfurt um veículo urbano com características excepcionais, o 208 HYbrid FE. A NTN-SNR contribuiu para o projeto desenvolvendo um novo conceito de rolamento de roda.

Combinar o prazer de dirigir com o respeito ao meio ambiente: este é o desafio superado pela Peugeot e Total com o 208 HYbrid FE, uma "tecnologia demonstrativa" apresentada em setembro passado no Salão do Automóvel de Frankfurt (Alemanha). Este veículo híbrido urbano, equipado com um motor a gasolina com três cilindros de 1,2 litros desenvolvendo 68 cv de potência e um motor elétrico de 30 kW, apresenta um desempenho surpreendente: 1,9 litros/100 km, emissão de 46 g de CO<sub>2</sub>/km - duas vezes menos que o 208 1.0 VTi - e pode acelerar de 0 a 100 km/h em 8 segundos, quase igual a um 208 GTI!

### NOVO CONCEITO

Para realizar este feito, as equipes da Peugeot Sport encarregadas do projeto aproveitaram a experiência da competição automobilística. O 208 HYbrid FE pesa 20% a menos do que um modelo padrão, apesar da motorização híbrida e da bateria (25 kg para um total de 40 kg de sistema de propulsão elétrica). As mudanças na carroceria e a instalação de câmeras por

meio de espelhos melhoraram o coeficiente aerodinâmico (SCx) de 25%.

Para os rolamentos, a Peugeot e a Total confiaram na NTN-SNR. "Para o 208 HYbrid FE, desenvolvemos um conceito de rolamento de roda chamado de novo conceito, que economiza entre 0,5 e 1 kg de peso por roda, dependendo da arquitetura do pivô", explica Vincent Pourroy-Solari, chefe de inovação automotiva da NTN-SNR. Além disso, o novo conceito oferece uma geometria interna otimizada para reduzir o atrito e permitir uma redução no tempo de montagem. Para o 208 HYbrid FE, o rolamento foi equipado com esferas de cerâmica, como alguns produtos destinados à competição automobilística ou à aeronáutica. A Total também contribuiu desenvolvendo um novo lubrificante adaptado à redução de fricção.

### MENOS 2%\* DE EMISSÃO CO<sub>2</sub>

Os engenheiros da NTN-SNR também emprestaram sua experiência na seleção e montagem dos rolamentos padrão que equipam a

caixa de câmbio, a árvore de cames e a bomba do combustível de alta pressão. Finalmente, a NTN Transmissions Europe (NTE), uma filial do grupo NTN, forneceu duas transmissões leves especialmente concebidas para o 208 HYbrid FE. No total, a NTN-SNR reduziu o peso do veículo em 6,6 kg. "Considerando o ganho de massa e a redução dos atritos, nossa contribuição representa um ganho de 1,7 a 2,8 g de CO<sub>2</sub>/km, de acordo com a referência usada. Isso corresponde a cerca de 2% das emissões de um 208 de série", explica Vincent Pourroy-Solari.

A participação neste projeto fora do comum representou para a NTN-SNR uma oportunidade única para testar as novas soluções inovadoras que eventualmente resultam em novos produtos.

\* valor estimado.





## OBJETIVO - 4 %

# Um plano de economia de energia inspirado na oficina Seynod 3

A NTN-SNR lançou um grande plano de economia de energia em 2011. Do diagnóstico à medição contínua, o funcionamento foi testado na oficina Seynod 3 (França) e, depois, implantado nas fábricas do grupo. Objetivo de 2013: uma redução de 4% no consumo.

Em 2011, a NTN-SNR decidiu adotar uma abordagem global para economizar energia. "Durante a última década, várias iniciativas locais foram adotadas. Mudamos a relação de transmissão adotando uma metodologia formalizada para implantar em todas as fábricas", explicou Jean-Hervé Bult, gerente de meio ambiente na NTN-SNR.

As apostas são altas. O consumo de energia das fábricas da NTN-SNR - eletricidade e gás natural para a produção e aquecimento dos locais - equivale ao de uma cidade francesa de 21.000 habitantes, com uma conta de cerca de 10 milhões de euros por ano.

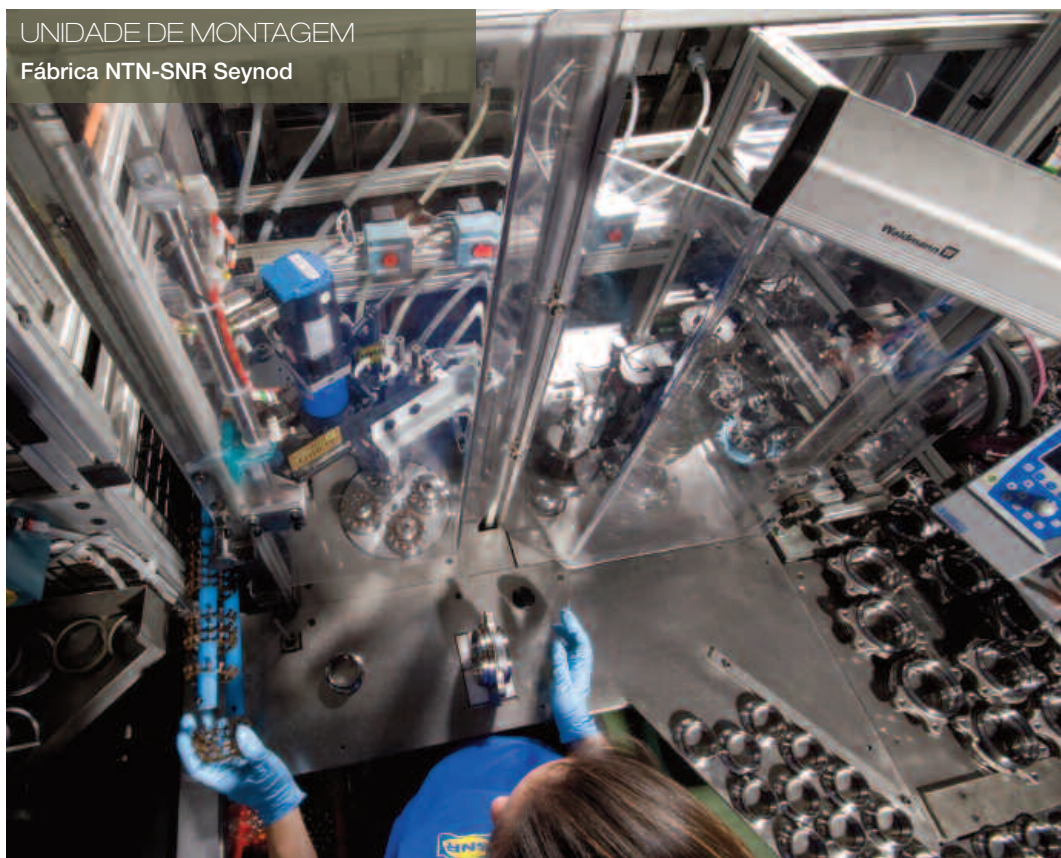
### DIAGNÓSTICO DE ENERGIA

A unidade de Seynod 3 (perto de Annecy, França), onde 115 pessoas estão empregadas na fabricação de rolamentos automotivos, foi escolhida como "laboratório" deste plano de economia de energia. "Por seu tamanho e equipamentos modernos, a unidade concentra muitas das características das nossas oficinas de produção no mundo", explica Jean-Hervé Bult. A partir de 2011, um diagnóstico de energia foi conduzido para mensurar com precisão o consumo e avaliar o impacto de várias melhorias possíveis.

Este diagnóstico foi a base para estabelecer uma lista de ações a serem executadas em cada fábrica: ajuste da demanda da fábrica de ar comprimido com compressores de nova geração, adaptação da produção de lubrificação através das bombas de motor de variação eletrônica, o mapeamento das temperaturas na oficina para controlar a produção de calor, entre outros. A partir de 2012, a implementação nas unidades fabris francesas reduziu a conta de energia do grupo em 2%. Em 2013, 129 ações foram realizadas em todas as unidades fabris do grupo (França, Itália, Romênia, Brasil), com uma meta de redução de 4% no consumo.

### UNIDADE DE MONTAGEM

Fábrica NTN-SNR Seynod



### DETECTAR OS DESVIOS

A oficina Seynod 3 mantém um passo à frente. No início de 2013, ela foi equipada com um sistema de informação e gestão de energia (SIGE), que acompanha o consumo individual de cada equipamento - fornos, caldeira, compressor - e prédios. A ferramenta mede as economias realizadas, detecta os desvios ao longo do tempo, analisa os consumos com base nos planos de carga e nas temperaturas para melhorias futuras. "Os sistemas deste tipo serão implantados em outros locais do grupo", afirma Jean-Hervé Bult. Eles servirão para administrar as oficinas levando em conta, em tempo real, os consumos de energia.





## Quantos rolamentos vão em uma turbina eólica?

Atualmente, mais de 20 mil turbinas eólicas são colocadas em funcionamento no mundo. Essas máquinas enormes, medindo até 100 metros de altura, funcionam utilizando o vento e cerca de quinze rolamentos de esferas.

As mais numerosas são as que equipam o "multiplicador" **1**, "responsável por multiplicar a velocidade de rotação das pás: são cerca de dez, medindo entre 30 e 70 centímetros de diâmetro. Os dois rolamentos do gerador **2**, que converte o movimento mecânico em eletricidade, atingem em relação a eles cerca de trinta centímetros.

Com os rolamentos do eixo principal **3**, que suporta as pás, entra-se em tamanhos imensos: frequentemente, as peças passam de 1 metro de diâmetro e atingem mais de 3 metros nas máquinas de grande potência.

Uma turbina eólica também usa quatro coroas de orientação, produtos bem comparáveis aos rolamentos que a NTN-SNR fabrica em sua unidade fabril na Coreia. Três destas coroas **4** são utilizadas para guiar as pás de acordo com o vento, e a última liga a nacela à torre **5**.

Em algumas turbinas eólicas no mar, esta última mede mais de 4 metros de diâmetro!