

# O' mag

[O] A REVISTA DOS PARCEIROS DO GRUPO NTN-SNR Nº2



## Inovação e tecnologia

Novas sinergias para a aeronáutica



**03** **MERCADO EM DEBATE**  
Máquina-ferramenta:  
situação  
e perspectivas

**08** **DESTINO**  
O Japão: país  
encantador  
do sol nascente...

**14** **REPORTAGEM**  
Túnel Itália/Áustria:  
o maior túnel  
ferroviário da Europa



editorial



08



10



14



Sr. Sepulchre de Condé,  
Diretor Geral SNR Roulements.

## APESAR DA CRISE, MAIS FORTES, MAIS PRÓXIMOS, MAIS ATUANTES PARA O SEU CRESCIMENTO

Raízes diferentes, um mesmo objetivo de crescimento a nível mundial!

Agora reunidas no mesmo Grupo, as marcas NTN e SNR jogam claramente com as complementaridades, ao mesmo tempo tecnológicas, geográficas, industriais e comerciais.

A NTN está presente em montagem de fábrica, a SNR está firmemente implantada na Europa. Juntos, nós trabalhamos no pleno florescimento da Reposição de amanhã. Assim, nós definimos quatro “mercados-alvo” especialmente promissores: energia, transportes, máquinas-ferramentas, construção e obras públicas.

A esses eixos de desenvolvimento estratégico, reúnem-se domínios de atividade com potencialidades muito significativas: agricultura, têxtil, bombas, motores e turbinas, transmissões e redutores...

Com gamas ampliadas de produtos, levamos a cada um desses mercados soluções personalizadas e otimizadas.

Novos desafios comerciais, novos objetivos de competitividade na Europa, novas capacidades de reatividade tanto em Pesquisa e Desenvolvimento como em produção... as novas sinergias NTN-SNR são, para você, a garantia de um desenvolvimento sereno, perene e durável.

É evidente que a crise vai desacelerar este crescimento, postergar projetos; por outro lado, apenas um trabalho aprofundado naqueles onde investimos hoje nos garantirá uma saída mais rápida da crise.

Revista SNR Roulements - RCS Anncy  
B 325 821 072 - Direção da publicação:  
P. Désire - C. Donat - A. Rocher  
- Concepção/realização: Lynéa Communication  
- Jornalista: J. Traverse  
- Colaboraram nesta edição: P. Ambrosio -  
E. Bernollin Wilson - C. Bianchin - P. Désire -  
C. Donat - T. Glünz - C. Idelon - F. Lesigne -  
B. Liatard - P. Meo - G. Mirabel - J.-M. Murison -  
S. Nakamura - G. Poloniato - A. Rocher -  
D. Sepulchre de Condé - M. Weigle - V. Zanotti  
- Fotos: SNR - NTN - DMG France - EWS -  
Fotolia.com - Blend Images/Jupiterimages.com  
- Registro legal: obtenção de nº de ISSN  
em andamento  
- Qualquer reprodução total ou parcial desta  
revista está sujeita à nossa autorização  
- Impressa na França - Março de 09.  
Contato:  
[www.snr-contact.com](http://www.snr-contact.com)  
[www.ntn-europe.com](http://www.ntn-europe.com)

**03** | **MERCADO EM DEBATE**  
MÁQUINA-FERRAMENTA:  
UM MERCADO MUNDIAL  
EM CRESCIMENTO

**07** | **DESCOBERTA  
CANADA**  
NBCC, PARCEIRO DE  
ESPORTES MECÂNICOS EM  
CONDIÇÕES EXTREMAS

**09** | **DESTINO  
O JAPÃO**  
APRESENTAÇÃO DO PAÍS  
RETROSPECTIVA NTN

**10** | **REPORTAGEM**  
TÚNEL ITÁLIA/ÁUSTRIA:  
O MAIOR TÚNEL  
FERROVIÁRIO DA EUROPA

**12** | **QUALIDADE E  
MEIO AMBIENTE**  
HÍBRIDO?  
VOCÊ DISSE HÍBRIDO?

**13** | **TEMPOS FORTES**  
COMUNICAÇÃO NTN-SNR:  
A NOVA IDENTIDADE

**14** | **INOVAÇÃO E  
TECNOLOGIA**  
O GRUPO NTN-SNR:  
NOVAS SINERGIAS PARA  
A AERONÁUTICA

sumário



# MÁQUINA-FERRAMENTA: UM MERCADO MUNDIAL EM CRESCIMENTO



**EM DESENVOLVIMENTO CONSTANTE, o mercado mundial da máquina-ferramenta está passando atualmente por transformações profundas e importantes, conforme as regiões geográficas. A liderança incontestável do Japão, a “explosão” da China, a emergência da Coreia do Sul e de Taiwan, a resistência da Alemanha e da Itália, o recuo sensível dos EUA... É uma situação a ser lida com atenção.**

**51,8** bilhões de euros\* (ou 71 bilhões de dólares).

Esse é o volume de negócios gerado pela produção mundial de máquinas-ferramentas em 2007.

**+ 8 %** com relação a 2006\* (evolução em euros).

Essa progressão é ainda mais sensível quando calculada em dólares já que ela se estabelece então em +18 %. O crescimento é essencialmente sustentado pelo quarteto asiático: Japão, Coreia do Sul, Taiwan e, principalmente, China: + 37 % em 2006, + 31 % em 2007.

\* fonte: VDW, VDMA, associações nacionais, publicações Gardner.

## PRODUÇÃO: A ELITE

Com 20,4 % do mercado mundial (10,6 bilhões de euros), o Japão é o maior produtor de máquinas-ferramentas do planeta. Ele deve essa posição de liderança ao controle do seu mercado interior e ao aumento das suas exportações na região Ásia Pacífico. Consciente de um volume de negócios de 9,4 bilhões de euros, a Alemanha “segue” o país do sol nascente. A diferença entre os dois passou então de 2,6 (2006) a 1,2 bilhões de euros (2007). Com uma produção em alta regular, + 17 % em 2006, + 16 % em 2007, a Alemanha representa hoje 18 % do mercado mundial. Em terceiro lugar a nível mundial, a

China conhece um aumento espetacular da sua produção: + 37 % em 2006, + 31 % em 2007. Com 14 % do mercado mundial (7,4 bilhões de euros), ela ultrapassou a Itália que, em 2004, dispunha ainda de uma vantagem de 500 milhões de euros. Após uma fase de estagnação em 2006, a Itália retoma o crescimento. Produção em alta de + 17 %, o país obtém 10 % do mercado mundial com 5,3 bilhões de euros.

## O “PESO” DA ÁSIA

A Coreia do Sul e Taiwan (3,3 e 3,2 bilhões de euros, aproximadamente 6 % da produção mundial) consolidam a posição agora preponderante da Ásia nesse mercado da máquina-ferramenta.

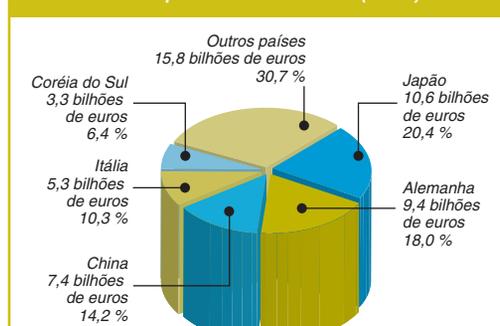
Com uma produção em baixa de 11 %, os EUA regressaram à sétima posição, com 2,6 bilhões de euros e somente 5 % do mercado mundial, como a Suíça cuja produção encontra-se numa progressão de 8 %. Mais atrás, enfim, a Espanha conta com somente 2 % da produção mundial com 1,1 bilhão de euros e + 7 % de crescimento.

## ESCLARECIMENTOS COMPLEMENTARES

Essa classificação, essencialmente qualitativa, pode ser refinada graças a algumas considerações complementares. Assim, o mercado da máquina-ferramenta divide-se em máquinas de corte e máquinas de deformação. Para o corte, a ordem inicial permanece imutável. Por outro lado, com relação às tecnologias de deformação, no primeiro lugar está a Itália que ultrapassa a Alemanha, a China e o Japão... A Alemanha é campeã de exportações na frente do Japão, em seguida a Itália. Quanto às importações, é a China que, com algumas reservas sobre cifras anunciadas, supera os EUA.

Esperemos que a crise financeira mundial atual não retarde por muito tempo o crescimento do setor muito promissor da máquina-ferramenta.

Os cinco “mais” dos produtores de máquinas-ferramentas (2007)





## FERRAMENTAS ROTATIVAS: PARA MAIS FLEXIBILIDADE E PRODUTIVIDADE



Thomas Glünz

**CONCEBIDAS E LANÇADAS NOS ANOS 80, AS FERRAMENTAS ROTATIVAS foram logo reconhecidas unanimemente pelas suas qualidades específicas e as vantagens que trazem em termos de competitividade. A fim de compreender melhor o seu princípio técnico, perguntamos a Thomas Glünz, chefe de mercado máquina-ferramenta do Grupo NTN-SNR...**

**O'MAG:** « Como evolui o mercado da máquina-ferramenta? »

**T. GLÜNZ:** « T. GLÜNZ: As máquinas-ferramentas presentes no mercado europeu, região geográfica que eu conheço melhor, são cada vez mais sofisticadas. Trata-se, de fato, de usar peças sempre mais complexas utilizando um parque de máquinas ainda mais restrito. O recurso das ferramentas rotativas permite conciliar esses dois objetivos. »

**O'MAG:** « O que diferencia as máquinas-ferramentas clássicas das equipadas com ferramentas rotativas? »

**T. GLÜNZ:** « Para resumir, numa configuração clássica, uma ferramenta fixa, por exemplo, uma broca ou qualquer outra ferramenta rotativa, é montada num mandril ou num porta-ferramenta. Nesse caso, é a peça a usinar que se desloca. Ao contrário, nas máquinas com ferramentas rotativas a peça a usinar é fixa. São as ferramentas que giram, movidas pela máquina, através de um acoplador. »

**O'MAG:** « Qual é a origem dessa tecnologia? »

**T. GLÜNZ:** « Nos anos 80, os industriais, especialmente os subcontratadores do setor automobilístico foram confrontados a novos desafios. Os custos de produção e a duração de fabricação das peças devem ser absolutamente reduzidos para ganhar flexibilidade... Os fabricantes de ferramentas reagiram a essas novas necessidades criando as ferramentas rotativas. Essa solução é adotada hoje por várias

empresas. Associando essas ferramentas rotativas aos comandos numéricos, as PME\* podem agora fabricar peças complexas com custo mínimo. Assim, essa tecnologia consolida e pereniza a sua competitividade. »

**O'MAG:** « Quais são as vantagens dessas ferramentas rotativas? »

**T. GLÜNZ:** « São várias, tanto em termos de flexibilidade como de racionalização das seqüências de fabricação, ou quando tomamos a usinagem na sua integralidade. Além das perfurações centradas, as ferramentas rotativas permitem, por exemplo, as perfurações excêntricas e radiais. Elas oferecem adicionalmente uma ampla paleta de soluções, seja para ferramentas em si ou para montagens. Além dos modelos-padrão, há numerosas variantes "sob medida" que jogam com o modo de atribuição das ferramentas, e implantam ejetores hidráulicos e outras opções. Equipando-se uma torre ou um centro de usinagem com comando numérico de ferramentas rotativas, permite-se incontestavelmente ganhar na precisão da usinagem. Outra vantagem não desprezável: as ferramentas podem ser pré-reguladas antes de serem instaladas nas máquinas. Principalmente presentes na usinagem dos metais, elas ganham participação no mercado no setor da madeira e dos plásticos. »

**O'MAG:** « Essas mudanças têm uma incidência no mercado dos rolamentos? »

**T. GLÜNZ:** « Têm, porque a utilização de ferramentas rotativas implica um nível muito alto de precisão e de confiabilidade dos rolamentos de fusos. A qualidade dos rolamentos utilizados é primordial. É um mercado no qual a NTN e SNR estão presentes há anos. O fato de que as duas empresas estejam agora reunidas permite oferecer uma gama ainda mais ampla de rolamentos de contato angular de alta precisão. »

\*PME: Pequenas e Médias Empresas



Para mais informações:  
ver página 6.

## PARCERIA

## EWS: “A PRECISÃO EM MARCHA”



Matthias Weigele

**EWS**  
Tool Technologies



FUNDADA EM 1960 POR ERNST WEIGELE E SEUS FILHOS, Gerhard e Karl, a EWS Weigele GmbH & Co KG é hoje um dos mais importantes fabricantes de porta-ferramentas para torres com comando numérico. Breve retorno à história de sucesso dessa empresa familiar e às suas perspectivas de futuro em companhia de um dos seus co-diretores, Matthias Weigele, representando a terceira geração, herdeiro de uma grande tradição inteiramente dedicada à “precisão em marcha”...

## ESPÍRITO E VOCAÇÃO

« O nosso local de produção, explica Matthias Weigele, está situado em Uhingen, entre Stuttgart e Ulm. Essa implantação é um compromisso forte e refletido. Escolhemos deliberadamente a Alemanha para desenvolver uma fabricação de altíssima qualidade, competitiva e rentável. Nós operamos no mercado mundial graças, especialmente, às nossas filiais na Coreia, na França e nos EUA. Os nossos produtos são aplicados em todos os ramos que exigem a usinagem de metais; construção de automóveis, técnica médica, aeroespacial. As nossas gamas incluem ferramentas estáticas e motorizadas para torres com comando numérico e centros de usinagem multitarefa, assim como acessórios para a produção como ajudas para a montagem e aparelhos de pré-regulagem. »

## COLABORAÇÕES MUITO ESTREITAS

« Uma parceria de mais de 10 anos, continua Matthias Weigele, une a EWS e a NTN. Hoje o Grupo NTN-SNR é o nosso contato privilegiado para todas as

aplicações. Ele fornece-nos rolamentos de fusos de dimensões pequenas e médias com lubrificação específica para a demanda, bem como rolamentos de esferas, cônicos ou ainda de agulhas. O sucesso dessa parceria baseia-se num acordo fornecedor particular, numa colaboração estreita com o nosso departamento Pesquisa e Desenvolvimento e enfim, o mais importante, na qualidade excepcional dos produtos NTN-SNR. »

## DINAMISMO E INOVAÇÕES

« Fruto das nossas pesquisas, o EWS Varia é o sistema manual de troca de ferramenta mais rápido do mundo. Ele recebeu em 2006 o Prêmio da Inovação do estado federal de Baden-Württemberg. Recentemente, outras inovações chamaram a atenção sobre a nossa firma, como a fresagem de dentes ou o entalhe de ranhuras na torre. Nós inovamos também em outros setores. Assim, utilizamos há anos sistemas de recuperação de energia que reciclam o ar quente que sai das máquinas. Nós equipamo-nos adicionalmente com uma instalação fotovoltaica de 160 kW. Nós contribuimos para a proteção do ambiente e do clima. Em colaboração com a universidade de Stuttgart, desenvolvemos atualmente um novo projeto de pesquisa para uma melhor recuperação das energias perdidas. »



A sede social da EWS implantada em Uhingen na Alemanha.

EWS WEIGELE GMBH & CO. KG:  
CIFRAS-CHAVE

- **2** co-diretores: Franck e Matthias Weigele
- **7 300 m<sup>2</sup>** de superfície de produção
- **300** colaboradores no mundo dos quais 175 em Uhingen
- **3** filiais na Coreia, na França e na América do Norte
- **25 000** porta-ferramentas de precisão, 4 500 ferramentas motorizadas e mais de 20 000 ferramentas estáticas e acessórios
- **5 500** clientes dos quais, entre outros, Daimler, Chrysler, Siemens, Bosch, ZF e a maior parte dos fabricantes de máquinas-ferramentas com comando numérico

Para saber mais: [www.ews-tools.de](http://www.ews-tools.de)

APLICAÇÕES/TECNOLOGIAS

## “ULTAGE” E “MACHLINE”: 2 GAMAS DE REFERÊNCIA



NO MUNDO DA MÁQUINA-FERRAMENTA, as exigências quanto aos rolamentos têm somente crescido no decorrer dos últimos anos. Velocidades altas, eficácia aumentada, estado de superfície otimizado... os utilizadores desejam também uma confiabilidade maximizada e são sensíveis aos aspectos ambientais. Para atender a todas essas expectativas, a NTN e SNR desenvolveram gamas muito completas que fazem referência.

### “ULTAGE” BY NTN

#### A gama-padrão (79U, 70U)

A sua concepção interna otimizada e as suas gaiolas em poliamida garantem uma rigidez e uma confiabilidade melhoradas, assim como uma melhor guia de esferas e uma redução sensível do ruído. A lubrificação, mais eficaz, reduz os atritos e limita o aumento das temperaturas durante o funcionamento.

#### As séries de altas velocidades (HSE, HSF e HSR)

##### → Esferas em cerâmica

Para as aplicações de altas velocidades dos rolamentos de fusos híbridos onde as esferas de aço são substituídas por esferas de cerâmica (Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>). Esses rolamentos caracterizam-se por uma rigidez aumentada e um menor aumento de temperatura à alta velocidade.

##### → Aço especial

As séries HSE e HSF oferecem uma alternativa econômica graças a esferas de aço especial menores, porém mais numerosas. Esse dispositivo, associado a uma otimização do estado de superfície e da concepção, aumenta os desempenhos do rolamento em todos os níveis, obtendo-se resistência ao desgaste e temperatura mais baixa de funcionamento à velocidade máxima.

##### → Gaiolas inovadoras

As séries HSE, HSF e HSR são dotadas de gaiolas fenólicas ou gaiolas PEEK, à escolha. Para se adaptarem a todas as aplicações, os rolamentos de fusos são disponíveis com esferas de cerâmica com diferentes ângulos de contato: 15°, 20°, 25°, 30°.

#### Lubrificação e vedação otimizadas

Todos os rolamentos, padrão e alta velocidade, beneficiam-se de juntas de vedação sem contato e são lubrificadas com uma graxa especial para alta velocidade. A montagem é então facilitada e a segurança de funcionamento garantida mesmo em ambiente hostil. Rigorosamente testada, a graxa especial induz um fator de velocidade N.Dm alto. Ela contribui, além disso, para prolongar a vida útil do rolamento.

#### Rolamentos especiais

As tecnologias de implantação para atender ao aumento de velocidade do rolamento principal das máquinas-ferramentas atuais são também pertinentes para os rolamentos montados no lado do mancal livre. Os rolamentos de rolos cilíndricos específicos estão assim disponíveis, mesmo para aplicações à alta velocidade.

### “MACHLINE” BY SNR

#### MachLine Alta Precisão: Padrão

As séries SNR 71900V e 7000V constituem um excelente compromisso entre os desempenhos de velocidade, rigidez, capacidade e precisão. A série 7200G1 é especialmente concebida para as aplicações com presença de fortes cargas predominantemente axiais. Capacidade de adaptação, há diferentes variantes em função do ângulo de contato (C para 15° e H para 25°) e da pré-carga (leve, média, alta).

#### MachLine ML: Alta Velocidade

Família concebida e desenvolvida para atender às exigências mais severas nas aplicações de altas velocidades. Resultado: 30 % mais velocidade graças a uma geometria adaptada, a redução do diâmetro das esferas, ao seu maior número e à otimização da guia da gaiola sobre o anel exterior.

#### MachLine CH: Híbrido

Todas as gamas, todas as séries e todas as dimensões estão disponíveis na versão híbrida com esferas em nitreto de silício e anel de aço. As qualidades dos dois materiais estão assim associadas. Nível térmico reduzido e velocidade limite aumentada, redução das exigências de lubrificação em comparação com um rolamento “todo de aço”, rigidez e vida útil nitidamente aumentadas.

#### MachLine MLE: Vedado

Juntas de nitrilo fixadas sobre o anel exterior, sem contato com o anel interior, permitem manter a mesma velocidade-limite que num rolamento aberto lubrificado com graxa.

#### MachLine N: HNS

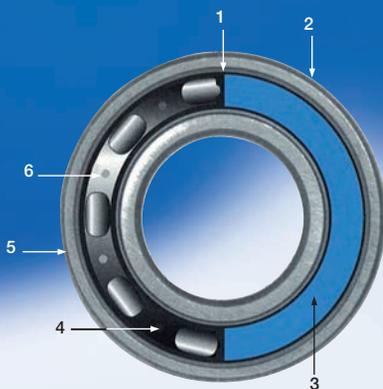
Produto puro dos conhecimentos da aeronáutica, essa família é produzida em aço inoxidável martensítico ao nitrogênio com esferas de cerâmica. Os seus desempenhos são notáveis: aumento da velocidade de rotação, melhor resistência à fadiga e mais confiabilidade, resistência à corrosão e vida útil prolongada.

#### Porcas de precisão autoblocantes

Indispensáveis para todas as montagens de rolamentos de precisão, especialmente quando se deve simultaneamente garantir a pré-carga de um conjunto de rolamentos e a sua manutenção no tempo ou em caso de esforços axiais elevados.

## SENSAÇÕES FORTES NO CANADÁ

NBCC (NTN Bearing Corporation of Canada), parceiro de esportes mecânicos em condições extremas...



1 Superacabamento das pistas do rolamento - 2 Aço de alta qualidade - 3 Junta de duplo contato e baixo torque (cor azul - exclusividade NTN) - Armadura de junta reforçada - 4 Graxa especial para baixa temperatura, preenchimento ótimo de graxa - 5 Montagem de alta precisão - 6 Gaiola de aço rebitado

CRIADA APENAS EM 1988, A NBCC ENVOLVIA-SE COM O PATROCÍNIO DOS ESPORTES MOTORIZADOS TRADICIONAIS. CASCAR (CANADIAN ASSOCIATION FOR STOCK CAR AUTO RACING) INICIALMENTE, EM SEGUIDA FORMULA 1600 (CARROS), CAMPEONATOS CANADENSES SUPERBIKES SERIES (MOTOS), KOOL TOYOTA ATLANTIC SERIES (CARROS), NASCAR CRAFTSMAN TRUCK SERIES (CAMINHÕES)... MAIS FORTE, DESDE O INVERNO DE 89, A NTN CANADÁ LANÇAVA-SE AO UNIVERSO IMPIEDOSO DAS MOTOS DE NEVE...

## UMA AVENTURA FANTÁSTICA...

Assim, durante 15 anos (ver ao lado), a NBCC patrocinou várias competições de motos de neve. Várias das suas equipes obtiveram resultados fantásticos. Os vários clientes convidados puderam viver as corridas "ao vivo". Esse patrocínio foi ao mesmo tempo um maravilhoso terreno de jogo e uma verdadeira plataforma para testar os rolamentos submetidos lá a condições extremas...

## PARA VERDADEIROS AVANÇOS TÉCNICOS

Condições extremas, desempenhos excepcionais! Graças à experiência adquirida durante essas corridas, os rolamentos Formula da NTN beneficiam-se de múltiplas inovações e aperfeiçoamentos:

- uma lubrificação otimizada comprovada. De fato, a NTN elaborou uma graxa especial para baixa temperatura que conserva a sua viscosidade até - 51 °C, enquanto as graxas clássicas congelam já a - 35 °C,
- a taxa de preenchimento de graxa, da ordem de 70 %, é especialmente mais alta do que os 33 % dos rolamentos comuns,
- a junta de vedação com duplo contato e baixo torque garante uma proteção ideal contra as agressões do ambiente exterior.
- um aço de carbono cromado SUJ2 (= 100 Cr6) garante longevidade e durabilidade,
- uma gaiola de aço rebitado permite prever as rupturas...

Hoje, a gama Formula da NTN equipa motoquads e trenós rebocáveis, patins e skateboards.



## NBCC, UM PATROCINADOR ENTUSIASMADO

## De 1989 a 1996:

Patrocinador exclusivo de Weatherill Racing (Mike Weatherill). Circuito da Corrida F1 oval, pista de gelo para motos de neve de alto desempenho.

## De 1997 a 2000:

Testes de deslizamento para a pesquisa & desenvolvimento da NTN com o n° 3, Brad Harrington.

## De 1997 a 2002:

Principal patrocinador da CSRA, Canadian Snowcross Racing Association (Associação Canadense de Corrida na Neve).

## De 2000 a 2004:

Patrocinador exclusivo das corridas de snowcross Polaris e Ski doo com o piloto 717, James Dunlevy.

## De 2002 a 2004:

A NBCC é um dos principais patrocinadores de Snowmobiler TV, um dos programas mais vistos na América do Norte.



## VOCÊ SABIA?

Gilles Villeneuve (1950-1982), o legendário piloto de Fórmula 1, começou a sua carreira participando das corridas de motos de neve no Québec.



# ENTRE TRADIÇÕES MILENARES E ULTRAMODERNIDADE

“ O CRESCIMENTO ECONÔMICO DO JAPÃO DESDE 2002 BASEIA-SE ESSENCIALMENTE NUM INVESTIMENTO DINÂMICO DAS EMPRESAS E UM AUMENTO CONSTANTE DAS EXPORTAÇÕES. ”



**+9%** Esta alta taxa de progressão das exportações em 2007 é um dos motores principais do crescimento japonês. Agora, 50 % das suas vendas para o exterior são para outros países da Ásia.

Fontes:  
Ministério das Relações Exteriores e OCDE

**NOS ANTÍPODOS DO OCIDENTE**, tanto geográfica quanto culturalmente, o Japão é o país dos extremos por excelência. Extremo refinamento das suas tradições, entre as quais os seus admiráveis jardins e a sua mítica cerimônia do chá... Extremo entusiasmo pelas tecnologias de antecipação. A eletrônica e a robótica estão aqui já há vários anos no centro do cotidiano. Bem-vindo ao encantador país do sol nascente...

## UM PAÍS FASCINANTE

Com uma superfície de 377829 km<sup>2</sup> dos quais somente 30 % habitáveis e 15 % cultiváveis, geograficamente, o Japão apresenta uma visão contrastante, que inclui simultaneamente terras desertas e megalópoles futuristas e superpovoadas.

Nada menos de 4 400 ilhas, de todos os tamanhos e de todas as naturezas compõem o país. Com 127,4 milhões de habitantes (censo de junho de 2007), o seu crescimento demográfico é negativo: - 0,08 %, desde 2005. Quanto à esperança de vida, ela é de 78 anos para os homens e 84 anos para as mulheres. A sua taxa de alfabetização de 99 % é uma das mais altas do mundo!

Outros fatos marcantes: há séculos, o budismo coabita com o xintoísmo, a antiga religião japonesa. Em 23 de dezembro comemora-se a festa nacional que corresponde ao aniversário do Imperador. Assim, aqui como em nenhuma outra parte, as tradições são vividas intensamente no cotidiano em harmonia com uma capacidade formidável de evolução, como mostram as partes respectivas dos principais setores de atividades no Produto Nacional Bruto (P.N.B.): agricultura: 1,4 %, indústria 30,9 %, e serviços 67,7 %.

## FUNDAMENTOS TRANQUILIZADORES

Todos os indicadores da economia japonesa são positivos. O Produto Interno Bruto (P.I.B.) eleva-se a 4 911 bilhões de dólares, posicionando o país em segundo lugar após os EUA. Com relação a cada habitante, ele corresponde a 33 100 dólares por ano. A taxa de crescimento é de 2,8 %, e a taxa de desemprego de 4 %. Com 524 bilhões de dólares de importações e 590 bilhões de dólares de exportações, a balança comercial é superavitária de 66 bilhões de dólares. Os principais fornecedores do Japão são a China (20,7 %), os EUA (13,7 %), a Coreia do Sul (4,8 %). Esses países são também, em outras proporções, os seus principais clientes: EUA (22 %) China (13 %), Coreia do Sul (7,8 %) (dados de 2006).

## UM DINAMISMO CONQUISTADOR

Após uma década de estagnação, de 1992 a 2002, a economia japonesa conhece o seu mais longo período de expansão desde o fim da guerra. O investimento das empresas e as exportações são os principais motores do crescimento. Eles representam 3/4 do aumento da produção desde 2002. A reestruturação das empresas, que permitiu reduzir os níveis excessivos de endividamento, de capacidade de produção e de emprego, lançou as bases de uma recuperação dos investimentos. O vivo crescimento das exportações melhorou ainda a rentabilidade e criou uma demanda de capacidades suplementares. A intensificação dos laços comerciais com os países da Ásia permite absorver a metade das exportações japonesas. Em 2007, elas progrediram assim ainda quase 9 %, e isso apesar da desaceleração da demanda americana.

O Japão é igualmente afetado pela crise econômica; mas se 2009 se anuncia um ano muito difícil, a sua motivação permitirá passar por isso o mais rápido possível.

## RETROSPECTIVA

## 90 ANOS DE EXISTÊNCIA, DE DESEMPENHO E DE CRESCIMENTO

# NTN®



Yasunobu Suzuki  
Chairman & President of NTN

## DADOS-CHAVE

- **1918**  
Início da aventura em Uchiborii
- **1923**  
Surgimento da tecnologia e da marca NTN, instalação da sede em Osaka, comercialização dos primeiros rolamentos
- **1939**  
Abertura de um novo local em Kuwana
- **1960**  
Lançamento de uma nova unidade de produção em Iwata
- **1961**  
Criação da NTN Wälzlager (Europa)
- **1964**  
Criação da NTN Bearings (UK) Ltd. e da NTN França S.A.
- **1969**  
Visita do Príncipe herdeiro japonês Akihito
- **1971**  
Construção de uma nova fábrica de rolamentos cônicos em Okayama
- **1987**  
Aquisição da Bower Corporation (EUA)
- **1996**  
Aquisição da fábrica BCA de rolamentos de esferas (EUA)
- **1998**  
Criação da NTN Transmission (Europa)
- **2003**  
A NTN investe no fabricante alemão de juntas IFA-Antriebstechnik GmbH
- **2007**  
A NTN entra no capital da SNR ROULEMENTS (França)

A NTN é hoje um dos participantes de maior importância no universo técnico do rolamento, da junta homocinética e dos equipamentos de precisão. Breve retorno aos primórdios de uma história de sucesso industrial construída com tenacidade e perseverança

A aventura começa em 1918, quando Noboru Niwa e Jiro Nishizono, dois engenheiros de talento, encontram-se e decidem colaborar na Nishizono Ironworks. 1922: um navio sueco afunda no porto de Kobe no Japão, tendo a bordo um carregamento de rolamentos do qual Noboru Niwa se apresenta logo como comprador. O negócio revela-se tão rentável que ele pode comprar três afiadores estrangeiros que ele confia a Jiro Nishizono, verdadeiro gênio da tecnologia. O objetivo? Dominar rapidamente os processos de fabricação dos rolamentos de esferas, o que é feito em menos de um ano.

## SURGIMENTO (E PRIMEIROS DESENVOLVIMENTOS DA NTN)

1923: Noboru Niwa funda Tomoe Trading Co, uma sociedade de distribuição com base em Osaka. Surge assim a NTN: N de Niwa, primeiro investidor e primeiro presidente, T de Tomoe e N de Nishizono. A nova sociedade instala-se em Osaka e conhece rapidamente um forte desenvolvimento. Para enfrentar as demandas, um novo local é construído em Kuwana, em 1939. Depois vem a guerra. Os entrepostos de aço e de componentes são bombardeados e destruídos.

## INTERNACIONALIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO

Terminado o conflito, a NTN retoma as suas atividades no ritmo da reconstrução do Japão. Apoiada pelo crescimento, a direção decide em 1960 construir a fábrica Iwata Works, uma unidade dedicada à produção

industrial de rolamentos de esferas. Em 1961, a NTN começa a desenvolver a sua gama de rolamentos de agulhas. É tempo também de internacionalização. A sociedade abre, nesse mesmo ano, a NTN Wälzlager (Europa) GmbH na Alemanha ocidental, em seguida em 1963 a NTN Bearing Corp. of America. A extensão da rede comercial está ligada a uma vontade de diversificação. Assim, desde 1963, a NTN amplia a sua oferta de juntas homocinéticas que estão, ainda hoje, entre os produtos de destaque da marca. Desde então, o desenvolvimento acelera-se: criação da NTN França S.A., da NTN Bearings (UK) Ltd. em 1964 e da NTN Bearing Corp. of Canada em 1968. Em 6 de fevereiro de 1969, honra suprema, a fábrica recebe a visita do Príncipe herdeiro do Japão, o atual Imperador Akihito...

## CRESCIMENTO E EXPANSÃO...

1971: construção de uma nova fábrica em Okayama, dedicada inicialmente à fabricação de rolamentos cônicos e em seguida, a partir de 1982, de juntas de transmissão.

1987: à conquista do mercado americano, a NTN adquire a Bower Corporation no Alabama, depois em 1996 a fábrica BCA de rolamentos de esferas.

1998: em co-empresendimento com a Renault, a NTN Transmission Europa é criada para a produção de juntas de transmissão.

2003: a NTN investe na IFA-Antriebstechnik GmbH, fabricante alemão de especializado em juntas.

Em 2007 enfim, a NTN entra no capital da SNR. Paralelamente, a NTN lança independentemente um plano estratégico ambicioso, batizado "Souisei 21", que se pode traduzir por "Criatividade, Concretização, Crescimento": um lema tripla digno dos seus fundadores.

NTN Corporation  
Identidade:

- Sede: Osaka, Japão
- Efetivo: 17 300 pessoas
- Volume de negócios: 3,22 bilhões €
- Unidades industriais: 44 (Japão, EUA, Canadá, Índia, China, Taiwan, Tailândia, França, Alemanha, Austrália)
- Centros de Pesquisa e Desenvolvimento: 16 no Japão, EUA, França, Alemanha
- Sociedades de venda: 72



# TÚNEL ITÁLIA/ÁUSTRIA: O MAIOR TÚNEL FERROVIÁRIO DA EUROPA

**500 000**

m<sup>3</sup>/ano ao ritmo de 100 a 250 m<sup>3</sup>/hora.

Esses são os volumes de resíduos inertes que a instalação para BETON EISACK de Chiusa deverá, a longo prazo, tratar por si mesma. De excelente qualidade, o material extraído será constituído de 80 % de granito, uma verdadeira oportunidade numa região onde se regista uma carência endémica de matéria-prima para a transformação.

A PASSAGEM DO BRENNERO, NA ITÁLIA, SEPARA FISICAMENTE A ITÁLIA DA ÁUSTRIA. É uma das vias mais utilizadas para o transporte de mercadorias entre o norte e o sul da Europa. É um dos eixos rodoviários e ferroviários mais saturados do continente com todos os distúrbios que isso induz. Daí o projeto, em discussão há uma década, de um “Eurotúnel” de 56 km de comprimento que ligará Fortezza na Itália a Innsbruck na Áustria.

Esse túnel do Brennero inscreve-se num vasto conjunto que deve, num futuro próximo, ligar Berlim na Alemanha a Palermo na Sicília, Itália, graças a uma via ferroviária de 2200 km! No momento, esse maior túnel da Europa, símbolo de um novo modelo de desenvolvimento, permitirá a longo prazo a transferência progressiva do frete da rodovia para a ferrovia.

## NOVA PROBLEMÁTICA DA EXTRAÇÃO

Quem diz túnel, diz quantidades consideráveis de material a gerir. Como aqui ele é de boa qualidade, ele poderá entrar na composição de dezenas de milhares de m<sup>3</sup> de concreto necessários para a construção do túnel do Brennero ou ser vendido. Consciente da oportunidade, a sociedade BETON EISACK de Chiusa supervisionou a construção de uma instalação de transformação ao mesmo tempo respeitadora do meio ambiente e de alto desempenho.

Giancarlo Poloniato, dirigente de TREVIMPIANTI SRL, uma das empresas associadas, revela-nos as grandes linhas dessa instalação de nova geração.

## UMA INICIATIVA ECO-RESPONSÁVEL

« Para essa instalação única na Itália, estamos desenvolvendo uma abordagem global que vai da economia de energia à reciclagem infinita da água, explica G. Poloniato. Oculto por uma sebe de árvores, o canteiro será enterrado a uma profundidade compreendida entre 8 e 18 m para minimizar o impacto na cidade de Varna bem próxima e para reduzir os ruídos das peneiras em funcionamento. A água de chuva recolhida sobre um terreno de 12.000 m<sup>2</sup> e estocada numa bacia de 80.000 litros será decantada e depurada infinitamente. O consumo de energia será otimizado especialmente graças à automatização, as partículas serão tratadas por aspiração e as lamas desidratadas... para citar só alguns exemplos. »

**(uma abordagem global que vai da economia de energia à reciclagem infinita da água)**

## UMA ENGENHARIA INOVADORA

« O processo de tratamento, continua G. Poloniato, ocorre em três fases: triturações primária e secundária, desbaste, operações de seleção, lavagem, classificação... Em cada etapa, com a intenção de otimizar os nossos processos. Assim, o desbaste é equipado com uma peneira vibratória elaborada com a sociedade F.LLI AMBROSIO. Graça aos dois níveis, ele permite obter, além do material clássico de uma granulometria entre 32 e 100 mm, uma seleção intermediária entre 32 e 64 mm que deverá encontrar setores de mercado interessantes. »



## PALAVRA DE ESPECIALISTA

## F.LLI AMBROSIO – SNR: UMA PARCERIA BASEADA NA EXIGÊNCIA



F.LLI AMBROSIO s.n.c.  
DI AMBROSIO PIETRO E ROBERTO

CRIADA EM 1960, A SOCIEDADE F.LLI AMBROSIO concebe e fabrica máquinas para as instalações dedicadas à transformação dos resíduos inertes. A sua experiência e o seu know-how permitem hoje que a empresa seja uma das selecionadas para participar do gigantesco canteiro do túnel do Brennero.

Outra perspectiva com futuro promissor, a F.LLI AMBROSIO empenhar-se na concepção de máquinas para o setor da reciclagem: vidro, papel, plásticos e resíduos urbanos sólidos. Ela é parceira da SNR há uma quinzena de anos. Por que? Como? Encontro com Pietro Ambrosio, Diretor-Executivo.



**O'MAG:** « Qual é a amplitude das suas atividades? »

**P. AMBROSIO:** « Grande e diversificada. Nós operamos em diferentes setores tais como linhas de alimentação, a peneiração especialmente para o composto, a lavagem, as instalações móveis... Nós desenvolvemos tecnologias, entre outras, para as alimentações por tapete rolante ou do tipo “desengordurador vibrante”, as peneiras para a lavagem e a seleção dos resíduos inertes, as peneiras octogonais para os resíduos urbanos sólidos, os misturadores de resíduos inertes, as máquinas e os equipamentos especiais... »

**O'MAG:** « Como começou a sua parceria com a SNR? »

**P. AMBROSIO:** « Há uma quinzena de anos, nós procurávamos um fornecedor de rolamentos para as nossas peneiras que são, como se sabe, uma das aplicações mais difíceis, devido às vibrações permanentes. A SNR foi então o primeiro construtor a conceber um rolamento dotado das características e qualidade que desejávamos. Esse rolamento, especialmente estudado e fabricado para as peneiras, exigia

ao mesmo tempo uma confiabilidade e um conhecimento técnico infalível. Quinze anos mais tarde, esse rolamento de rolos esféricos que se chama agora EF800 SNR PREMIER continua a nos satisfazer tanto pela sua resistência em meio hostil como pela qualidade da sua lubrificação. »

**O'MAG:** « Quais são hoje as suas demandas? »

**P. AMBROSIO:** « Apesar de esse tipo de rolamento especializado ter um custo unitário relativamente elevado, nós utilizamos a gama completa, do menor ao maior furo, das versões mais simples às de maior desempenho. Nós somos também distribuidores dessa gama de rolamentos junto a diversas sociedades do setor, que utilizam máquinas provenientes da nossa produção. »

**O'MAG:** « Quais são os projetos, quais são as perspectivas? »

**P. AMBROSIO:** « A nossa produção de máquinas, mesmo quando utiliza componentes-padrão e intercambiáveis, é sempre adaptada às exigências particulares de cada instalação. Como nós nos orientamos a máquinas sempre mais importantes e mais sofisticadas, precisamos de um fornecedor parceiro como a SNR que dispõe de conhecimentos profundos no setor dos rolamentos especiais para todas as tipologias aplicativas que somos levados a projetar. A SNR assiste-nos principalmente do ponto de vista técnico, seja na escolha do rolamento mais adequado, seja na pesquisa das causas em caso de ruptura anormal desses mesmos rolamentos. »

## → SÉRIE EF800 SNR PREMIER: ESPECIALISTA DAS APLICAÇÕES VIBRANTES

Os mecanismos vibratórios, como os encontrados nas peneiras são as aplicações que mais solicitam os rolamentos autocompensadores de rolos. A série EF800 SNR PREMIER representa uma solução ideal graças às suas características muito específicas: uma gaiola maciça em liga de cobre (latão), margens de tolerância e jogos internos reduzidos.

A gaiola monobloco usinada minimiza os fenômenos de ressonância, que são fatores de ruptura. Graças aos ressaltos laterais do anel interior e

ao controle do jogo final após a montagem, os rolos sob vibração beneficiam-se de uma manutenção reforçada sob vibração. O jogo radial especial C4 é posicionado nos 2/3 superiores da tolerância para um bom controle do jogo após a montagem. Ele está também disponível nas classes C0 e C3.

Sob demanda, a SNR fornece rolamentos com tolerâncias reduzidas em uma ou mais características: furo, diâmetro externo, precisão de rotação do anel interior...

in situ



### VOCÊ SABIA?

SUPERVISÃO, OBSERVAÇÃO DOS MERCADOS, PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS DE REFLEXÃO... MAS TAMBÉM AÇÕES CONCRETAS. A NTN E A SNR TRABALHAM DESDE JÁ NA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>. COMO? BERNARD LIATARD, RESPONSÁVEL PELAS APLICAÇÕES DE TRANSMISSÃO EM AUTOMÓVEIS EXPLICA.

« Nós avançamos segundo dois eixos de trabalho complementares. Por um lado, deve-se saber que um veículo com menos 10 % do seu peso, emite 5 % menos CO<sub>2</sub>. Nós procuramos então eliminar todo o material inútil. Essa iniciativa abrange inclusive a diminuição do rolamento, uma abordagem que visa instalar o máximo de capacidade num espaço mínimo.

Por outro lado, como o momento resistente entra no balanço energético do veículo, nós procuramos também eliminar os atritos sem alterar a eficácia das funções: equação difícil!

As soluções mais eficazes reduzem o momento trabalhando ao nível dos materiais, da própria concepção até a proposta de soluções em ruptura...

Assim, onde até agora só havia atrito, como para o berbequim sobre mancal liso, nós propomos hoje num espaço próximo uma solução "rolamento de agulhas". »

# HÍBRIDO? VOCÊ DISSE HÍBRIDO?

**EMIÇÃO DE CO<sub>2</sub> INFERIOR A 140 g/km EM 2002, A 120 g/km EM 2012, 95 EM 2020...**  
**Para atender a normas ambientais cada vez mais estritas, os fabricantes de automóveis do mundo inteiro procuram com entusiasmo o carro limpo do futuro. Etapa obrigatória nessa busca, o carro híbrido vai atualmente de vento em popa. Referências e encontro com Franck Lesigne (Responsável de Aplicações automóveis chassis e equipamento SNR) e Gérald Mirabel (Chefe de serviço de Aplicações equipamento SNR).**

## SURGIMENTO DE UMA TECNOLOGIA

No seu princípio, a tecnologia híbrida associa dois motores, um térmico, clássico a gasolina e outro elétrico. Dois motores sob um mesmo capô? Pode-se imaginar a complexidade, mas o resultado está aí: 12 % de quilômetros percorridos a mais e uma poluição reduzida de um terço!

**No fim de 1997**, a Toyota lança o seu Prius, primeiro veículo produzido em série, seguido pelo cupê de dois lugares, Honda Insight, em 1999. **Em 2005**, a terceira versão do Prius 3<sup>o</sup> recebe o título europeu de carro do ano.

**Em 2007**, com o seu novo Camry Hybride, a Toyota conquista de novo prêmios prestigiosos, entre os quais o ambicionado "Pyramide CAA por iniciativas ambientais". Em seguida, vários construtores de automóveis lançaram-se em programas de pesquisa importantes: General Motors associada a Mercedes e BMW, Ford ou ainda PSA Peugeot Citroën... cada um desenvolvendo uma solução original.

## TEMAS E VARIAÇÕES

Porque existe não só um, mas vários níveis de hibridização. **Micro híbrido**, o sistema de tipo Stop & Go

corta o motor térmico na parada (- 8 a 13 % de CO<sub>2</sub> emitido). **Mild híbrido**, o motor elétrico leva energia em caso de necessidade (- 30 % de CO<sub>2</sub> emitido). **Full híbrido** é dotado de um potente motor elétrico capaz de tracionar sozinho o carro a baixa velocidade por alguns quilômetros (- 45 % de CO<sub>2</sub> emitido). Enfim, **Híbrido plug in** é equipado com baterias de grande capacidade, recarregáveis numa simples tomada. Para esse último tipo, estão sendo realizados testes, especialmente nos modelos Volt da Chevrolet e Prius da Toyota.

## DESAFIOS E PROJEÇÃO

Uma das dificuldades é de criar uma ligação entre o motor elétrico e a corrente de transmissão tradicional. Sendo um ator de importância nos sistemas de embreagem, a SNR trabalha já nesse tipo de problemática, desenvolvendo rolamentos específicos submetidos a novas solicitações tanto em termos de velocidade, de aceleração e de temperatura como de integração. O caderno de encargos está em ruptura tecnológica, as soluções no limite das aplicações aeronáuticas. Esse desafio mobiliza uma equipe de projeto de 20 participantes, muito conhecimento e sólidas capacidades de inovação. Adicionalmente, as pressões regulamentares são tais que essas rupturas tecnológicas devem ser desenvolvidas num tempo recorde, garantindo o nível de confiabilidade das soluções comprovadas. Isso é também um desafio a enfrentar cotidianamente por todas as equipes técnicas. Mesmo a seríssima "Usine Nouvelle"\* tenta elaborar "o carnê de rota do carro do futuro".

*Extratos: « 2012 - primeiros veículos 100 % elétricos com baterias de lítio-ion... 2030-2035 as primeiras pilhas de combustível / hidrogênio estão disponíveis... ».* E ainda vários outros desafios a enfrentar no futuro.

\* Revista econômica francesa

## COMUNICAÇÃO

## NTN-SNR: a nova identidade de Grupo constrói-se em torno de valores fortes, claros e concretos



**RAÍZES DIFERENTES”, MAS UMA MESMA VONTADE DE SE UNIR E DE CONSEGUIR, O GRUPO NTN-SNR CONSTRÓI, PASSO A PASSO, A SUA NOVA IDENTIDADE. PARADA EM ALGUMAS IMAGENS, ALGUMAS ETAPAS DESSE TRABALHO DE LONGO FÔLEGO...**

### NOVO SUPORTE TÉCNICO

Já no início de setembro de 2008, a SNR publicou o seu primeiro catálogo Reposição de Autopeças em CD Rom. Com relação ao suporte tradicional em papel, essa nova ferramenta apresenta uma tripla vantagem. Mais compacto, ele apresenta em sete línguas todas as gamas SNR nesse setor. Mais eficaz, ele é dotado de um motor de pesquisa otimizado. Enfim, mais completo, ele reúne mais de 2300 fotos, fichas de produtos e esquemas técnicos.

### NOVAS IMAGENS, NOVAS MENSAGENS

Adicionalmente, os grandes encontros do outono de 2008 permitiram que o Grupo NTN-SNR afirmasse, com vigor e criatividade, o seu novo posicionamento em certos mercados. « Para você, nós inovamos para um futuro mais seguro », afirma a mensagem difundida na Innotrans (ver O'imag nº 1).

Para a Automechanika (2008), a equipe Reposição de Autopeças concebeu uma campanha de dois registros complementares. Uma primeira fase reafirma que, conforme o regulamento de isenção REC 1400/2002, « a qualidade de origem é o valor essencia » e que “no equipamento original ou na reposição, os produtos NTN e SNR garantem a mesma qualidade ». Simultaneamente, uma segunda mensagem valoriza todo o interesse da nova sinergia NTN-SNR.

« Para lhe oferecer o melhor das duas marcas, reunimos as nossas competências, o nosso know-how e os nossos produtos. » O empenho é firmado conjuntamente pela NTN e a SNR, « duas marcas, um grupo, uma estratégia ». Hoje, transmitida em diversos suportes, essas mensagens são difundidas na Europa ampliada e incluem os países do Leste e o grande Magrebe.

### A UMA NOVA COMUNICAÇÃO DE GRUPO...

Paralelamente a essas abordagens de Mercado, a NTN-SNR trabalha na sua nova identidade de Grupo com base em linhas diretrizes claras e fortes: um Grupo, duas marcas e a vontade de crescer juntos...



# O GRUPO NTN-SNR: NOVAS SINERGIAS PARA A AERONÁUTICA



Christophe Idelon  
& Shohei Nakamura

## A AERONÁUTICA: MERCADOS E NÚMEROS-CHAVE

### 3 grandes setores de atividades:

- 1- **Motores** (aviões e helicópteros)
- 2- **Helicópteros** (especialmente as caixas de transmissão)
- 3- **Células e equipamentos** (por ex.: fornecimento de rolamentos para os propulsores de aviões a hélice)

### 100 % de sinergias:

Até aqui, a maior parte das atividades aeronáuticas NTN encontra-se na Ásia, no Japão principalmente, seguida pela América e a um menor grau pela Europa. Na SNR, elas concentram-se na maioria na Europa, na França especialmente, seguida pela América e depois a Ásia.

Consciente dessas implantações muito complementares, o Grupo NTN-SNR implanta uma nova abordagem mundial comum para se tornar um participante de importância no setor.

## NOVO ESCOPO, NOVAS AMBICÕES E NOVA EXPANSÃO!

Rico em complementaridades tanto geográficas como tecnológicas, o Grupo NTN-SNR repensa profundamente a sua estratégia num mercado promissor: a aeronáutica.

Para discutir o plano de Vão anunciado, nos encontramos com Christophe Idelon e Shohei Nakamura, respectivamente Gerente de Marketing & Vendas Aeroespacial e Sócio Gerente do Grupo NTN-SNR.

## UM CRESCIMENTO PROGRAMADO

« Na aeronáutica, explica Christophe Idelon, assistimos nos últimos anos a importantes fenômenos de concentração. Assim, essa globalização, por exemplo, fez surgir quatro condutores líderes que reúnem uma grande parte da produção mundial: General Electric, Pratt & Whitney, Rolls Royce, Safran.

Outro fato marcante, o desenvolvimento de um novo motor exige agora investimentos tais, que mesmo esses grandes condutores se vêem obrigados a criar alianças. É válido notar entretanto que, mesmo sendo cíclico, o mercado da aeronáutica deverá conhecer um crescimento global nas próximas duas décadas. Por quê? Duas razões se conjugam para nos dar uma boa visibilidade desse mercado. Por um lado, as companhias americanas devem substituir imperativamente as suas frotas, muito antigas e de alto consumo de combustível. Por outro lado, vários países emergentes têm necessidades estruturais que vão crescer em matéria de aviões e de helicópteros sendo, nestes últimos, fortes necessidades para a pesquisa petroleira e paramédica. »

## UMA EXPECTATIVA FORTE E IDENTIFICADA

« Nos fabricantes de rolamentos, retoma Christophe Idelon, nós conhecemos os mesmos fenômenos de concentração. Éramos dez no início de 2000, hoje não passamos de quatro. Daí uma forte expectativa dos mercados que não querem ser dependentes de um único fornecedor, mas desejam dispor de alternativas confiáveis. O Grupo NTN-SNR, cujas contas ultrapassam os €40 milhões, é rico tanto em complementaridades geográficas e quanto tecnológicas. Nossa ambição é nos tornarmos um fornecedor preferencial nos nossos três mercados: motores, helicópteros e células e equipamentos. Para isso, estamos evoluindo para uma única "Unidade de Negócios Aeronáutica", apoiada por uma estratégia comum a nível mundial. »

## UM IMPULSO PARTILHADO

Shohei Nakamura explica: « Nós já efetuamos diversos intercâmbios entre as plantas de Argonay na França e Kuwana no Japão, e identificamos sinergias tanto nos processos de fabricação e engenharia, quanto em marketing e vendas. A política de investimento prevê programas ambiciosos tanto para a unidade de Argonay – €13,5 milhões em 5 anos – e no futuro Kuwana em 2011/2012. As evoluções tecnológicas apóiam-se sobre duas expectativas essenciais: o respeito das normas ambientais, a redução do consumo e do ruído. As nossas equipes trabalham, por exemplo, com corpos rolantes em cerâmica que permitem um ganho de peso significativo e uma diminuição dos efeitos de inércia. Elas desenvolvem também gaiolas em PEEK, um material para altas temperaturas que provoca uma redução sensível do peso, dos atritos, e conseqüentemente do consumo e do nível sonoro. »

nova visão,  
horizontes  
mais amplos

Industry

Automotive

Aerospace



[www.ntn-europe.com](http://www.ntn-europe.com) [www.snr-bearings.com](http://www.snr-bearings.com)



# NEWS-Varia



**The world's fastest tool changing system for CNC lathes!**  
**Granted with the innovation award of the federal state**  
**Baden-Württemberg**

EWS Weigele GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 7161 93040-100, Fax: +49 7161 93040-30, <http://www.ews-tools.de>

**EWS**  
Tool Technologies