



Índice

- 2 Confab Equipamentos: grandes projetos por todo Brasil
- 3 *Supply Chain, Front End* e Unidades de Produção: novo modelo de gestão comercial Tenaris
- 4 Tratamento Térmico: TenarisConfab em águas ultraprofundas
- 6 Mais um serviço TenarisConfab: tubos no *Supply Boat* da Petrobras
- 7 Da TenarisConfab para as gigantes do mundo.

Notícias Tenaris
- 8 Rosca Tenaris ER™: resistência e agilidade

Nova linha de Tubos OCTG

A Planta de Tratamento Térmico da TenarisConfab, inaugurada em junho de 2003, veio complementar a gama de produtos oferecida pela empresa

A exploração e produção de petróleo e gás dá-se em condições cada vez mais severas, tendo que perfurar cada vez mais profundo e em regiões com condições geológicas complexas que exigem grandes esforços por parte dos materiais envolvidos.

“O tratamento térmico dos tubos proporciona maior resistência ao produto”, explica **José Rey Méndez**, Gerente de OCTG – *Oil Country Tubular Goods*. Após inúmeros testes e êxito nos primeiros fornecimentos, a empresa está pronta para entrar neste mercado com a produção de tubos que atendem a especificações mais rigorosas como API 5CT N80, L80, P110 e com diâmetros que variam entre 5” e 16”.

TenarisConfab já forneceu tubos tratados termicamente para a Petrobras e para o mercado externo. Com sua planta de Tratamento Térmico, está pronta para atender ao mercado OCTG e trabalhar *full time* para suprir as necessidades de seus clientes no Brasil e no mundo.

Continua nas páginas 4 e 5

Governador do estado de São Paulo, **Geraldo Alckmin**, na inauguração da planta de Tratamento Térmico.



Novo modelo de gestão Tenaris: “Da planta ao poço de petróleo”

Transparência e eficiência em todos os processos

Alinhamento entre desenvolvimento tecnológico e projetos de negócio da empresa. Desenvolvimento de ferramentas e estratégias que antecipam as necessidades dos clientes. “Da planta ao poço de petróleo”. O modelo consiste em três frentes de trabalho: Unidades de Produção, *Supply Chain* e *Front End*.

Todos em sintonia como em uma corrida de revezamento
Continua na página 3

Rosca Tenaris ER™: resistência e agilidade

TenarisConfab produz nova rosca no Brasil

TenarisConfab iniciou a produção de roscas Tenaris Easy Running™ em sua planta de Pindamonhangaba com o acompanhamento de técnicos da TenarisConnections. Além de inúmeras exportações para grandes empresas em todo o mundo, as roscas estão em fase de testes para utilização na Petrobras.

Continua na página 8

Confab Equipamentos na reta final do projeto Pier III para a Vale do Rio Doce

Carregador de navios já está em funcionamento e a operação assistida, em fase de conclusão

Confab Equipamentos está entregando à Companhia Vale do Rio Doce um carregador de navios e um sistema de transportadores de correias para minério de ferro.

Instalado no terminal marítimo de Ponta da Madeira, em São Luís, no estado do Maranhão, o carregador de minério de ferro tem capacidade de transportar 8.000 ton./hora e realizou seu primeiro carregamento em 23 de dezembro de 2003.

O contrato, de aproximadamente US\$ 14 milhões, incluiu o planejamento, gerenciamento, engenharia, fabricação, transporte, montagem, comissionamento, testes e operação assistida durante dois meses.

O contrato foi fechado em abril de 2002 e o equipamento, projetado com tecnologia Techint/Italimpianti, será entregue rigorosamente dentro do prazo de 22 meses.



▲ Carregador de minério com capacidade de transportar 8.000 tons./hora.

Mil dias sem acidentes de trabalho na REPAR

Com base na implantação do conceito SMS - Segurança, Meio Ambiente e Saúde - a Confab Equipamentos entregou mais dois fornos à Petrobras

Confab Equipamentos acaba de entregar à REPAR – Refinaria Presidente Getúlio Vargas, em Araucária, estado do Paraná – dois fornos que começaram a ser produzidos em 2001. O contrato incluiu todos os serviços de elaboração do projeto, desde fornecimento, construção civil, montagem eletromecânica, condicionamento, assistência técnica, pré-operação até a partida, operação, execução e manutenção dos fornos das unidades de Geração.

A REPAR foi uma das primeiras obras na qual a Petrobras implantou o conceito SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde – e a Confab Equipamentos atingiu a marca de 1.000 dias na obra sem acidentes de trabalho com afastamento. Os fornos estão em operação desde janeiro de 2004, porém, a oficialização da entrega ocorreu em 10 de fevereiro.

Trata-se de um Forno Reformador e um Forno de Carga para o processo de produção da refinaria.

O Forno de Carga aquece o óleo diesel que alimenta o reator HDT, utilizando energia térmica obtida através de 10 queimadores de gás, *Up Fired*, localizados no fundo do forno. O controle de queima do forno é feito por uma moderna e inovadora unidade eletrônica digital.

O Forno Reformador é responsável por converter os gases hidrocarbonetos em hidrogênio e gerar vapor vivo de alta pressão. É um dos principais equipamentos de processo da unidade.



▲ Vista do Forno Reformador, um dos principais equipamentos de processo da unidade, entregue à Diretoria da Petrobras em fevereiro.

Nova Gestão TenarisConfab: Uma Corrida de Revezamento

Tenaris lançou seu novo modelo de gestão. A nova estrutura divide a empresa em três grandes frentes de trabalho: Unidades de Produção, *Supply Chain* e *Front End*

Continuação da capa

O modelo de gestão comercial e operacional procura integrar a transparência e eficiência em todos os processos, alinhando o desenvolvimento tecnológico aos projetos da empresa e desenvolvendo ferramentas e estratégias que antecipam as necessidades dos clientes, “da planta ao poço de petróleo”.

“Na prática, a incorporação da nova estrutura não foi difícil no Brasil. Embora ainda seja um período de adaptação e conscientização interna, a TenarisConfab já trabalhava muito próximo a esse modelo”, conta **Ricardo Soler**, *Area Manager* da TenarisConfab.

Frentes de Trabalho

As Unidades de Produção são responsáveis pela fabricação dos tubos e controle de qualidade.

Supply Chain agrega, neste novo modelo, todas as estruturas operacionais. Desde planejamento e contratos até logística e controle de estoques.

Front End ficou responsável pelo relacionamento com os clientes, atividades comerciais e busca de novas oportunidades de negócio e de serviços.

“O grande desafio é intensificar a comunicação entre as áreas, buscando cada vez mais, alinhar os processos para o novo conceito da empresa, que deixou de ser exclusivamente fabricante de



▲ *Estar no lugar certo, na hora certa. TenarisConfab entrega o produto onde o cliente deseja.*

tubos de aço para firmar-se como provedora de soluções”, comenta **Túlio Chipoletti**, Diretor de Negócios Tubo da TenarisConfab.

Fernando Julio, Gerente de *Supply Chain* da TenarisConfab, percebe que há uma grande expectativa das pessoas quanto às soluções que este modelo possa trazer para as operações da empresa. O gerente e seu time trabalham intensamente no sentido de integrar as diferentes funções. “Embora as tarefas estejam mais claramente divididas, temos que tomar cuidado para estabelecer o momento de transição. Antes de passar para a operação seguinte, há um período de *overlap* das tarefas. É como se fosse uma corrida de revezamento. Cada participante tem sua função definida, porém, não se passa

o bastão parado ao parceiro. É necessário correrem juntos um determinado espaço de tempo na busca de um melhor resultado. Este é o segredo”.

O Gerente Industrial da TenarisConfab, **Almir Marroco**, também analisa o novo modelo de uma maneira bastante positiva e cada vez mais otimista para os negócios da empresa. “Enquanto *Front End* intensifica as relações comerciais, *Supply Chain* garante o conforto e a segurança dos nossos clientes”. Além disso, os resultados já se mostraram melhores com a nova estrutura: “Estamos

cumprindo rigorosamente os prazos e passamos a controlar melhor nossos estoques, otimizando nosso trabalho”.

Para **Nicolau Bernardo**, Diretor de Exportações, “Esta nova forma de gestão permitiu ao pessoal comercial –*Front End*– liberar-se de tarefas internas e ocupar-se apenas em identificar soluções integradas para o fornecimento de serviços e produtos aos clientes e mapear por completo o processo decisório”. O novo modelo busca foco nas atividades e por isso vem melhorar o resultado final de todo o processo.

“É como se fosse uma corrida de revezamento. Cada participante tem sua função definida, porém, não se passa o bastão parado ao parceiro. Este é o segredo”.

Fernando Julio.
Gerente de *Supply Chain*
da TenarisConfab

TenarisConfab em águas ultraprofundas

Tubos termicamente tratados, produzidos no Brasil, atendem a especificações mais rigorosas

Continuação da capa

Em funcionamento desde junho de 2003, a Planta de Tratamento Térmico da TenarisConfab foi submetida a inúmeros testes e já atende aos mercados interno e externo, com capacidade de produzir 32 mil toneladas de tubos tratados por ano.

Os tubos termicamente tratados vêm atender à grande demanda do mercado OCTG (*Oil Country Tubular Goods*) por tubos casing para exploração e produção de petróleo e gás.

Novas exigências

Atualmente, os poços chegam a atingir profundidades superiores a 6 mil metros e as condições, cada vez mais severas e pressões altíssimas, exigem grande resistência dos materiais aplicados.

A Planta de Tratamento Térmico veio complementar

a gama de produtos oferecida pela empresa. TenarisConfab está inovando e desbravando o mercado brasileiro com seus tubos tratados, sempre contando com o *know how* da Tenaris para vencer esse grande desafio. Outras empresas do grupo já fabricam esse produto, o que agregou confiança e experiência à empresa no Brasil.

Em 2003 já foram fornecidos tubos TenarisConfab para a Petrobras e a austríaca OMV, que os aplicará em poços no Irã. Com o tratamento térmico os tubos atendem a especificações mais rigorosas como API 5CT N80, L80, P110 e os diâmetros podem variar entre 5" e 16".

A Planta de Tratamento Térmico está pronta para atender ao mercado OCTG e trabalhar *full time* para

suprir as necessidades de seus clientes espalhados por todo o mundo.

Têmpera e revenimento

O processo de Tratamento Térmico é dividido em duas etapas. A primeira, chamada Têmpera, tem como objetivo aumentar a resistência mecânica do tubo e consiste em três processos: aquecimento acima da zona crítica, manutenção da temperatura de tratamento e resfriamento brusco em água.

A zona crítica de aquecimento do aço é 723° C e durante o processo de têmpera o tubo chega à temperatura de 900° C. A temperatura é mantida para homogeneização e a essas duas primeiras etapas dá-se o nome de encharque.

O resfriamento de choque, feito com água, é o fator que mais influencia nas propriedades finais do tubo tratado. A têmpera, por outro lado, diminui a

ductilidade do aço e aumenta a fragilidade do material, por isso, submete-se os tubos a um segundo tratamento térmico denominado Revenimento.

O Revenimento é um tratamento em temperaturas inferiores – entre 550° C e 650° C – seguido de um resfriamento lento feito à temperatura ambiente. O processo devolve ao aço a resistência original e minimiza os efeitos negativos da primeira etapa.

O período, que compreende o tempo de permanência no forno até o resfriamento à temperatura ambiente, determina o grau do material.

Após estas duas etapas, o tubo passará por um sistema de rolo de calibração para corrigir a ovalização e o empeno que ocorrem durante o processo de Tratamento Térmico. O processo é encerrado quando o tubo segue para ser rosqueado.

▼ Moderna e automatizada planta de Tratamento Térmico: 2 mil m² de área construída.



Acima da Zona Crítica: 900° C

O tubo de aço sai da produção regular e é submetido a aquecimento até atingir 900° C. Em seguida, é rapidamente resfriado pelo processo de têmpera, novamente aquecido à temperatura aproximada de 600° C e resfriado naturalmente para atingir as propriedades finais do material.

O investimento de US\$ 15 milhões possibilitou à TenarisConfab possuir uma Planta de Tratamento Térmico extremamente moderna e totalmente automatizada, capaz de garantir aos clientes produtos com a qualidade Tenaris.

Equipada com um forno contínuo e o mais moderno Ultrason, o processo de tratamento dos tubos traduz a tecnologia adotada pelo grupo em todo o mundo.



▲ *Tubo durante processo de têmpera, primeira fase do Tratamento Térmico.*

Fase final do Tratamento Térmico: conferência de diâmetro do tubo após revenimento.



Um giro pela planta

- Capacidade
32.000 ton./ano
- Diâmetros Nominais
de 5 1/2" até 16"
- Comprimento:
de 6 a 14,7m
- Área total construída
2.000 m²
- Investimento
US\$ 15.300.000
- Temperaturas Atingidas:
Zona Crítica de Aquecimento do aço: 723° C
Têmpera: 900° C
Revenimento: 550° C a 650° C
- Aquecimento
Gás natural

Inspeção Sob Medida

O novo Ultra-som é a ferramenta-chave no processo de inspeção dos tubos tratados e foi desenvolvido sob medida para a TenarisConfab, atendendo a rigorosas exigências da política global de qualidade. O equipamento garante tubos de alta qualidade e confiabilidade por detectar defeitos longitudinais, transversais, de laminação no aço e medição de espessura, através da emissão de ondas sonoras.



Mais um serviço TenarisConfab: tubos no *Supply Boat* da Petrobras

Supply Chain administra a logística dos contratos

O Pargo-Garoupa é um oleoduto de 18 quilômetros que ligará os campos de Pargo e Garoupa na UN-BC (Unidade Bacia de Campos).

Serão fornecidas à Petrobras, entre abril e maio de 2004, 3.800 toneladas de tubos de aço carbono com diâmetro de 22" e espessura de 0,625", revestidos em polietileno tripla camada e concreto que irão substituir outro duto já existente no local.

Além de atender à API 5LX60, foram solicitados à TenarisConfab outros requisitos adicionais para aplicação *offshore*, o que reforça a confiabilidade da Malha de Dutos da Petrobras, que atende a rigorosos padrões de qualidade. Novamente, a TenarisConfab oferece serviços e diferenciais aos seus clientes.

A logística do contrato inclui a entrega dos tubos dentro do *Supply Boat* da Petrobras.



Os tubos, revestidos na planta da Soco-Ril e com os anodos soldados, seguem para a base da TenarisConfab, em Macaé, e depois são entregues no barco da Petrobras para solda e lançamento ao mar. Com base no novo modelo de gestão da Tenaris a área de *Supply Chain* agora administra toda a logística para que o cliente mantenha o foco em seu *core business*.

▲ A logística do contrato inclui entrega dos tubos dentro do *supply boat* da Petrobras.

A Petrobras denomina todos os campos petrolíferos com nomes de peixes, encontrados no litoral brasileiro. Além do Pargo e Garoupa há também:

- Namorado
- Corvina
- Marlin
- Moréia
- Vermelho
- Cherne, entre outros.

Nova Marcação de Tubos

Um único sistema de indentificação dos tubos para toda Tenaris

Desde agosto de 2003, os tubos Tenaris recebem uma nova e padronizada marcação. Os tubos são identificados como Tenaris e, em seguida, pela planta que os produziu. Agora, os tubos da TenarisConfab levam a marcação Tenaris CF, substituindo a marcação anterior que era somente "Confab". As identificações que dependem de aspectos legais como os monogramas API e MADE IN não foram alteradas.

O processo de marcação dos tubos nas plantas segue o mesmo processo que já vinha sendo utilizado, o de *paint stencil*, também conhecido como "chapelona". A novidade está na planta de rosca que utiliza o processo de *die-stamping*, conhecido também como "tipagem". Este processo, já automatizado, pode ser utilizado somente em rosca e tubos para aplicação OCTG.

A nova identificação dos tubos vai ao encontro do novo modelo de gestão da Tenaris, facilitando a identificação do produto para os clientes, com um único sistema para toda a empresa.



▲ Novidade: processo de "die-stamping" ou "tipagem" nas rosca TenarisConfab

Do Brasil para...

Irã - Statoil: 56 mil pés de tubos casing 18 5/8"

TenarisConfab realizou seu primeiro fornecimento à norueguesa Statoil. Foram 56 mil pés de tubos casing 18 5/8" com rosca Tenaris Easy Running™. O material atenderá ao projeto South Pars 6, 7 e 8 no Irã. Em 2004 mais 56 mil pés serão entregues, totalizando 5.600 toneladas em tubos.

Egito - Technip: 25 mil toneladas de tubos para gasoduto

Foram fornecidas 25 mil toneladas de tubos de 20" e 26" para aplicação em gasoduto offshore no Projeto Simian Siena da Burullus Gas Company. Esta foi a primeira vez que TenarisConfab fabricou tubos atendendo às normas DNV.

Venezuela - PDVSA: Estatal adota rosca Tenaris ER™

A estatal venezuelana também adotou a rosca Tenaris Easy Running™. A TenarisConfab forneceu pela primeira vez as rosca à PDVSA. Ao todo, 16.400 pés de tubos de 20" com rosca TenarisER™ na primeira entrega e 32 mil pés do mesmo produto na segunda entrega.

Irã - OMV: Primeira exportação de tubos termicamente tratados

Foi para a empresa austríaca - *Onshore Exploration GmbH*, o primeiro fornecimento de tubos tratados termicamente para o mercado externo. Os tubos serão utilizados em poços de petróleo no Irã, mercado de presença marcante para a TenarisConfab.

São 16,4 mil pés de tubos de 16" tratados para o grau L80 com rosca TenarisER™ e 800 metros de tubos 20" grau J55, sem tratamento térmico, também com a nova rosca.

Trinidad & Tobago – NGC: Produção inédita. Tubos de 48"

TenarisConfab firmou com a *National Gas Company* de Trinidad & Tobago, na região do Caribe, um contrato para o fornecimento de 30 mil toneladas de tubos de 24", 30", 36" e 48" de diâmetro para aplicação *offshore* do gasoduto Bud Pipeline Project.

Alinhada ao conceito global da Tenaris de prover serviços agregados ao cliente, TenarisConfab está entregando os tubos com concreto e instalando anodos de sacrifício diretamente em Trinidad Tobago. A produção de tubos de 48" é inédita para a empresa que é a única na América do Sul capacitada para produzir este tipo de tubos.



▲ Produção inédita: tubo de 48" produzido na TenarisConfab durante o processo de soldagem.

Notícias Tenaris

Novo Centro de Pesquisa & Desenvolvimento em Soldagem no Golfo do México

Tenaris ampliou sua capacidade tecnológica o que lhe permite aperfeiçoar os projetos de pipeline da região.

O novo centro de soldagem faz parte do programa de desenvolvimento de produto da Tenaris e realiza testes de pedidos, análises de laboratório e testes em escala completa em centros de pesquisas ao redor do mundo. O objetivo é prover soluções e tecnologias tubulares que vão ao encontro das necessidades do mercado de hoje e prever as futuras necessidades. O Centro de P&D, localizado em Veracruz,



México, tem duas grandes tarefas. A primeira é implementar um programa de pesquisa e desenvolvimento no país, aplicando toda a experiência Tenaris enquanto produzem os tubos. A segunda refere-se ao suporte que será oferecido às operações de *double jointing* na nova planta instalada no México.

Aplicação da rosca TenarisBlue™ Dopeless™ na Noruega

A baixada das rosca 5 1/2", 32 ppf, Q125 TenarisBlue™ Dopeless™ no poço em ConocoPhillips, Ekofisk X50 na Noruega foi um sucesso. Várias conexões foram utilizadas na coluna *liner*, com duas seções da TenarisBlue Dopeless.

O cliente Conoco Phillips ficou satisfeito com o resultado e já planeja utilizar o produto em futuros poços.

Novo escritório da Tenaris no Cairo

Tenaris amplia sua atuação no mercado norte-africano. O novo escritório possibilitará a oferta de melhores serviços e uma maior proximidade dos quase 60 clientes da região. A expansão do número de clientes nos países da região será outro grande objetivo da unidade. Levando em conta as peculiaridades do mercado local tornou-se essencial a presença da Tenaris na região.

Rosca Tenaris Easy Running™ oferece mais resistência e agilidade

Continuação da capa

A rosca Tenaris Easy Running™ integra a linha de Roscas Premium oferecidas pela TenarisConnections.

Desenvolvida na TenarisDalmine, Itália, a rosca vem sendo utilizada em todo o mundo, em poços *onshore* e *offshore*, nos tubos casing de superfície.

A grande vantagem do produto fica por conta da elevada eficiência da junta durante a montagem – *running* – e da resistência a sobretorques e esforços de compressão.

Comparada à rosca API Buttress, a Tenaris ER™ possui um número menor de filetes de rosca que são mais robustos e possuem flancos com ângulos projetados para aumentar a resistência,

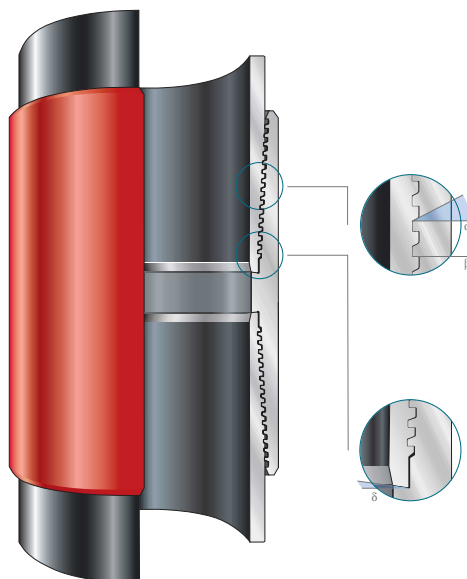
reduzir o tempo e eliminar o risco de roscagem cruzada. Desde 2000 TenarisConfab está produzindo a rosca com o acompanhamento de técnicos da TenarisConnections. Agip, Philips, Statoil, British

Petroleum, entre outras, já utilizam a rosca e comprovam a eficiência do produto.

Em 2003, a rosca Tenaris ER™ foi exportada ao Irã, Venezuela e Noruega para

grandes empresas como NIOC, PDVSA e Statoil.

Atualmente, a rosca está em fase de testes para fornecimento à Petrobras.



Rosca

- 4 Filetes / polegada (DE < 14)
- 3 Filetes / polegada (DE ≥ 14)

Conicidade da Rosca

- 8,5% (DE < 14)
- 12,5% (DE ≥ 14)

Ângulo do flanco de penetração

- 25° para qualquer DE

Ângulo do flanco de carga

- 2° 26' (DE < 14)
- 0° (DE ≥ 14)

Ângulo do Ombro Interno

- 2° 26' (DE < 14)
- 3° 35' (DE ≥ 14)

 **Confab**
Equipamentos

Comercial

Renato Cavalcanti
rcavalcanti@confab.com.br
(12) 3604 1002 tel

Nasareno das Neves
nneves@confab.com.br
(12) 3604 1031 tel

Contratos

Luiz Fazanaro
lfazanaro@confab.com.br
(12) 3604 1046 tel

Exportação

Luís Gómez
lgomez@confab.com.br
(12) 3604 1024 tel

Material Handling

Mauro João Reis
mreis@confab.com.br
(12) 3604 1032 tel

Petróleo, Petroquímica e Gás

Edson Morimoto
emorimoto@confab.com.br
(12) 3604 1029 tel

Papel & Celulose

Mário Antônio Mare
mmare@confab.com.br
(12) 3604 1026 tel

Caldeiras e Geradores de Vapor

Almerindo Sena de Souza
asouza@confab.com.br
(12) 3604 1028 tel

Tanques para Postos de Serviços

Daniel Albertini
dalbertini@confab.com.br
(12) 3604 1204 tel

 **TenarisConfab**

Exportação

Nicolau Bernardo
nbernardo@tenaris.com
(12) 3644 9100 tel

Tubos para Saneamento

Germano Fehr
gfehr@confab.com.br
(12) 3644 9400 tel

Tubos para condução - Petróleo e Gás

Luiz Tadeu Valêncio
lvalencio@confab.com.br
(12) 3644 9110 tel

Tubos para Revestimento de Poços (OCTG)

José Rey Méndez
jreymendez@confab.com.br
(12) 3644 9001 tel

Base em Macaé

Vito Lamana
vlamana@confab.com.br
(22) 2791 8960 tel

Hastes de Bombeio

Robson Silva
rosilva@confab.com.br
(12) 3644 9614

Representantes:

Rio de Janeiro - BSN
(21) 2210 3136 tel

Rio Grande do Sul - L.M.Repr.
(51) 3331 9124 tel

Bahia - TA Assessoria e Repr.
(71) 285 5198 tel

TenarisConfab. Av. Dr. Gastão Vidigal Neto, 475, Cidade Nova, Pindamonhangaba, 12414-900, SP, Brasil
Confab Equipamentos. Rua Dr. Gonzaga, s/nº, Moreira César, Pindamonhangaba, 12440-200, SP, Brasil

info@confab.com.br
www.confab.com.br

Redação: Karla Teixeira (coordenação), Fernanda Valente e Mariana Marques. Jornalista Responsável: Luciana Guerin, MTB: 22477.
Desenho Gráfico: Andrea Rodriguez Giménez, Sebastián Celli. Tiragem: 3000 exemplares.