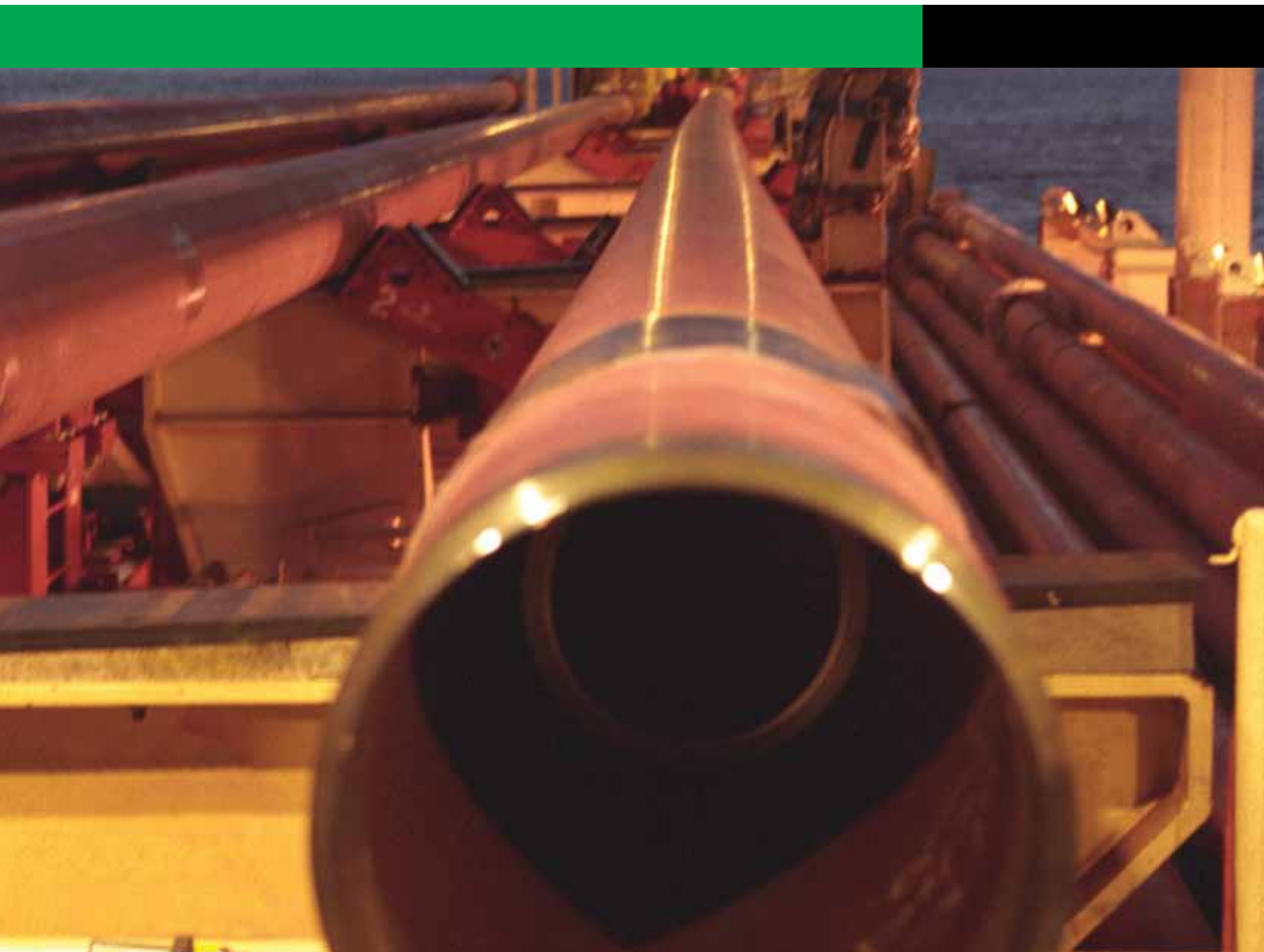


Tubos para Condução (Line Pipe)



Tenaris

A Tenaris é líder global na produção de tubos de aço e serviços para perfuração, terminação e produção em poços de petróleo e gás, e líder no fornecimento de produtos tubulares e serviços para plantas de processamento e geração de energia para aplicações industriais especializadas e automotivas.

Por meio de nossa rede integrada de produção, serviço ao cliente e centros de pesquisa e desenvolvimento, trabalhamos junto a nossos clientes para responder às suas necessidades na entrega pontual de produtos de alta *performance* em ambientes operacionais cada vez mais complexos.



TENARIS EM NÚMEROS

Tubos de aço	6.400.000 ton/ano
Funcionários	26.980 (em dezembro de 2011)
Listagem em bolsa	Nova Iorque, Buenos Aires, Itália e México

Tenaris no Brasil

Fundada em 1943, a TenarisConfab tem sua trajetória marcada pelo pioneirismo e busca contínua de melhorias, o que lhe garantiu um lugar de destaque entre as principais empresas brasileiras com presença global.

Atualmente, subsidiária da Tenaris no Brasil, a empresa é líder na produção e comercialização de tubos soldados para o mercado energético brasileiro e líder na exportação desses produtos para o Mercosul e a América Latina.

A planta, localizada em Pindamonhangaba, SP, tem capacidade anual de produção de 550 mil toneladas de tubos de aço soldados, além de contar com duas fábricas de revestimento e modernos laboratórios para realização de ensaios não-destrutivos, testes mecânicos e químicos.

Para a produção de tubos soldados, a Tenaris conta também com a TenarisSiat, localizada na Argentina. Com capacidade anual de produção de 430 mil toneladas, produz tubos de 1/2 a 80 polegadas, complementando a capacidade da planta brasileira, quando necessário.

Os produtos da TenarisConfab têm aplicações nas áreas de Petróleo, Petroquímica e Gás, Mineração, Saneamento, Construção Civil e Industrial.

A empresa cresceu com a indústria nacional e internacional participando de importantes projetos como: gasodutos Bolívia-Brasil, Camisea e sua ampliação (Peru), OCP (Equador), Campinas-Rio, GASCAC/GASCAV, Gasduc III – maior gasoduto em diâmetro em operação no Brasil – e demais dutos do Plangás (Petrobras); minerodutos Paragominas, Samarco e Minas-Rio (Brasil); além dos projetos *offshore* Na Kika (Golfo do México), PDET, PDEG, e dutos submarinos de escoamento de gás do pré-sal: Lula (antigo Tupi), Uruguá-Mexilhão, LulaNE-Lula e Sapinhoá-Lula.

TENARIS NO BRASIL	
Área total	1.402.654 m ²
Área construída	79.000 m ²
Capacidade produtiva	550.000 ton/ano
Faixa de diâmetros	5 1/2" a 100"
Material	grau até X100

▼ *Projeto Na Kika: o maior projeto pipe-in-pipe sem costura e soldado instalado no Golfo do México.*





▲ *Gasoduto Coari-Manaus: serviço de logística a partir da planta da TenarisConfab rumo a clareiras abertas na selva, em um percurso de mais de 8 dias.*

Produtos e Serviços

Offshore

- gasodutos
- oleodutos

Onshore

- gasodutos
- oleodutos
- minerodutos
- alcooldutos
- polidutos
- adutoras e condutores de vapores líquidos
- construção civil
- indústria

Serviços

- entrega *just-in-time* no local especificado pelo cliente
- administração de estoques
- suporte técnico e comercial
- testes de soldabilidade em campo
- engenharia de aplicação (sob consulta)
- soluções *e-business*
- soldagem de anodos

A empresa possui as certificações da série ISO 9000, do Instituto Brasileiro para Qualidade Nuclear (IBQN) e API.

- tubos com comprimento de até 18 metros (tubos ERW)
- *double-joint*
- *bends*
- pacotes completos (revestimentos, conexões e proteção catódica) *buckle arrestors*

▼ *Com 180 km de tubos de 38" fornecidos pela Tenaris, o Gasduc tem capacidade para transportar 40 milhões de m³ por dia.*





Offshore

A demanda contínua do mercado global de óleo e gás está levando as operadoras a dedicarem seus esforços para a exploração em águas cada vez mais profundas.

Essas empresas necessitam de soluções com avançadas tecnologias, capazes de enfrentar desafios como ambientes ácidos, altas pressões e temperaturas, além do desenvolvimento de dutos que conectam longas distâncias em águas profundas e ultra profundas.

No Brasil, as recentes descobertas dos campos localizados no pré-sal colocam novos desafios tecnológicos para a indústria brasileira de petróleo e gás.

E hoje, para enfrentarem esses desafios, as operadoras buscam a Tenaris por suas soluções de alta tecnologia. A Tenaris conquistou uma posição de liderança na indústria por antecipar as necessidades futuras de seus clientes, pela condução de excepcional pesquisa e desenvolvimento e pela fabricação de produtos de alta qualidade, oferecendo assistência técnica e comercial que acompanham seus produtos, além de equipes especializadas que oferecem suporte constante às operadoras.

Alta tecnologia e inovação em produtos e serviços permitiram que a Tenaris participasse de importantes projetos *offshore*, como:

- PDET (Bacia de Campos)
- PDET Profundo (Bacia de Campos)
- Guanabara Bay (RJ)
- Cangoá-Peroá (Bacia do Espírito Santo)
- Shell Na Kika (Golfo do México)
- ESS 164 – *sour service* (Bacia do Espírito Santo)
- Burullus (Egito)
- Uruguá - Mexilhão (Bacia de Campos)
- Lula - antigo Tupi (Bacia de Santos)

Pesquisa e Desenvolvimento

As ciências dos materiais e da tecnologia dos processos são exploradas para desenvolver produtos que ajudem os clientes a atingir seus objetivos.

A Tenaris no Brasil é responsável pelo desenvolvimento e teste dos materiais tubulares usados em muitas das mais avançadas atividades de exploração, produção, transporte e processamento de petróleo e gás e em aplicações mecânicas especializadas.

A área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da empresa busca desenvolver materiais com alta resistência para aplicações em dutos de exportação instalados em grandes lâminas d'água, principalmente na área onde está localizado o pré-sal.

A empresa investe cada vez mais nas atividades de P&D, sempre atenta às novas tecnologias para garantir a qualidade dos produtos. Para isso, aposta em parcerias com renomadas instituições brasileiras, como:

- Petrobras – Centro de Pesquisas (CENPES)
- COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
- Universidade Estadual Paulista (Unesp)
- Pontifícia Universidade Católica (PUC-RJ)
- Escola Politécnica e Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo (USP)



◀ Na Tenaris, atividades de Pesquisa e Desenvolvimento são focadas no conhecimento da engenharia de aplicação das tubulações e no desenvolvimento de produtos para condições severas.



▲ *A estratégia é melhorar a qualidade e o alcance de produtos, desenvolvendo-os junto aos clientes e analisando novas tendências nos setores em que eles operam.*

A empresa conta também com a infraestrutura oferecida pelos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Tenaris em Campana – Argentina, Veracruz – México. Dalmine – Itália e Kawasaki – Japão.

Esta rede global colabora com universidades e instituições de pesquisa renomadas em todo o mundo que conduzem pesquisas básicas e aplicadas. Mais de 200 cientistas e engenheiros, dos quais mais da metade com doutorado ou mestrado, trabalham no centros de pesquisa da Tenaris.

O objetivo de Pesquisa e Desenvolvimento da Tenaris no Brasil é conhecer as necessidades dos clientes, visando desenvolver produtos de alta *performance* capazes de resistir às condições severas de instalação e operação dos tubos, em terra ou no mar.

Como os clientes realizam suas operações em ambientes cada vez mais complexos, a necessidade de materiais que ofereçam desempenho confiável e seguro em condições extremas torna-se fundamental. Para as grandes companhias globais que foram além das operações tradicionais para explorar novos campos em ambientes complexos, a Tenaris oferece uma parceria rica em opções e soluções.

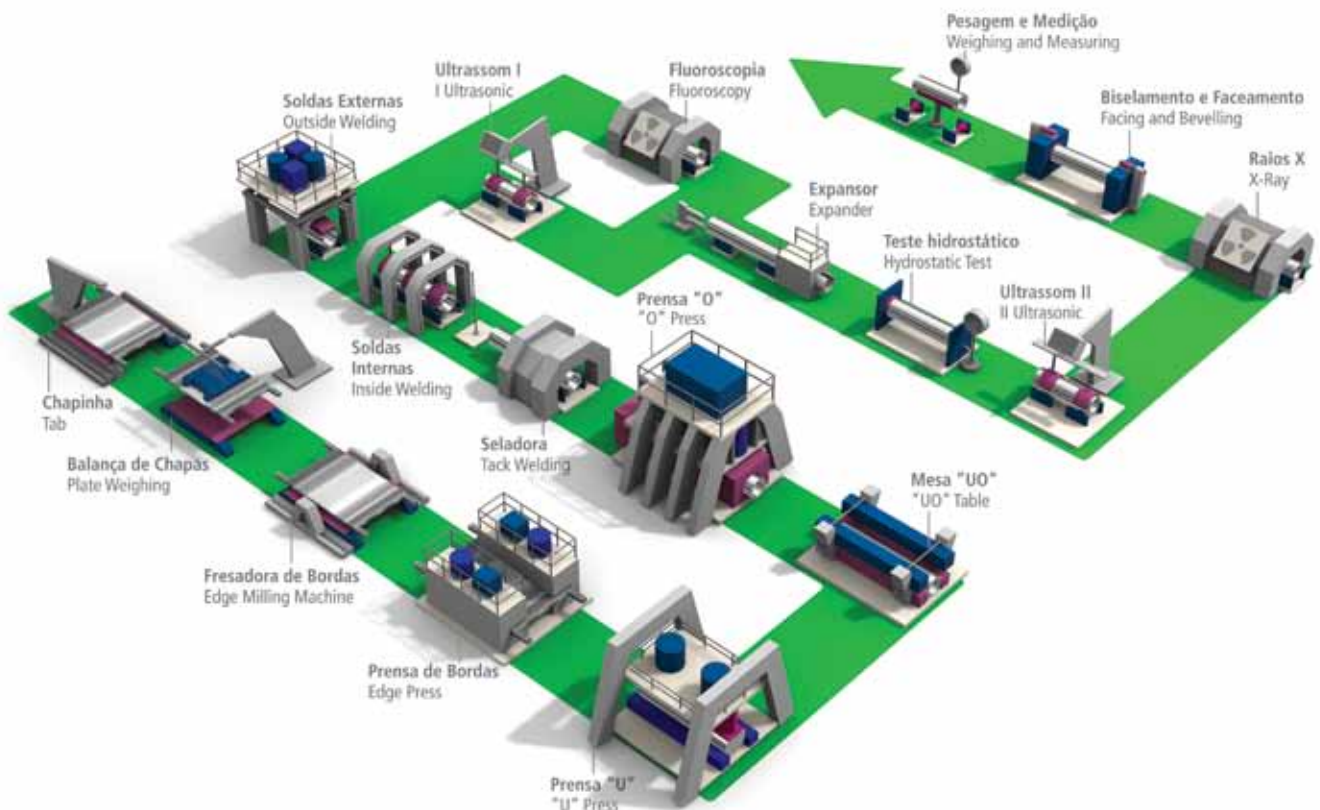
No Brasil, a Tenaris mantém pesquisas em andamento nas seguintes áreas

- metalurgia avançada
- avançada modelagem virtual de processos e produtos
- mecânica da fratura e integridade estrutural
- testes em escala real de produtos tubulares e conexões premium
- ensaios avançados de corrosão
- nanotecnologia
- avançadas técnicas de testes não destrutivos e dispositivos óticos de controle
- metalurgia e tecnologia de soldagem
- tubos OCTG de alta resistência ao colapso
- tubos de condução (*line pipe*) com alta resistência ao colapso para aplicações em águas profundas e ultraprofundas
- tubos de alta resistência para aplicações em estruturas metálicas
- tubos de precisão para aplicação industrial e automotiva
- tubos de condução (*line pipe*) de elevada resistência mecânica e excelente tenacidade em baixas temperaturas
- tubos de condução (*line pipe*) e OCTG para aplicação em ambientes ácidos corrosivos (*sour service*)
- avaliação da resistência (vida útil) e fratura (tenacidade) de *line pipes* submarinos instalados pelos métodos *S-lay*, *J-lay* e *Reel-lay*

Processo de Fabricação SAW Longitudinal (U-O-E)

A partir de chapas de aço, esse processo inclui

- prensa “U” e “O”
- soldagem automática interna e externa por arco submerso
- expansão a frio
- testes hidrostáticos
- ensaios não destrutivos
- ensaios dimensionais
- ensaios de laboratório



SAW LONGITUDINAL – FORMAÇÃO U-O-E

NORMAS TÉCNICAS*

API	DNV
ANSI	EN
ASTM	GOST
AWWA	ISO
BS	JIS
CSA	NBR
DIN	

DIMENSÕES

Diâmetros externos	12 3/4" a 48" (323,9mm a 1219,2mm)
Espessuras	0.250" a 1.575" (6,4mm a 40mm)
Comprimentos	6 a 12,5m, com costura longitudinal

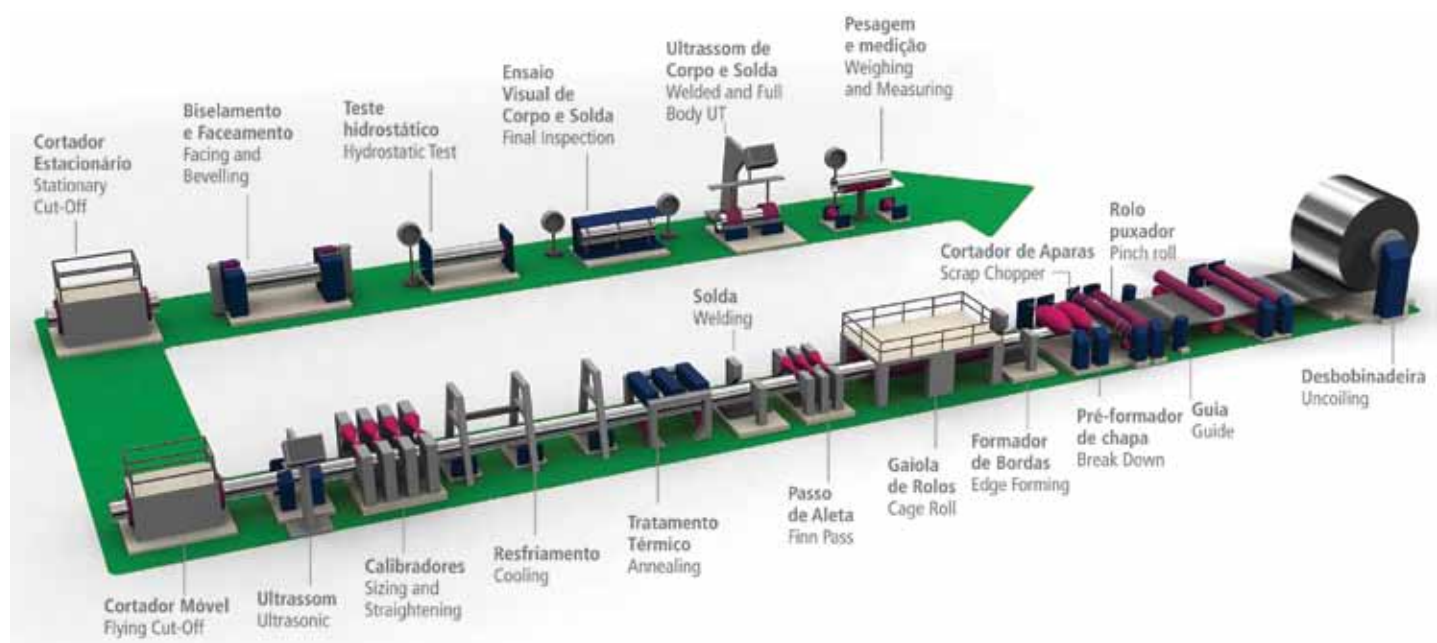
*Outras normas e dimensões mediante consulta.

Processo de Fabricação

ERW Longitudinal – Linha Contínua

A partir de bobinas laminadas, esse processo inclui

- operações de desbobinamento de aço
- formação dos tubos por meio de rolos
- soldagem automática por resistência elétrica em alta frequência
- normalização da solda
- calibragem
- cortes e testes hidrostáticos, dimensionais e de laboratório
- ensaios não destrutivos



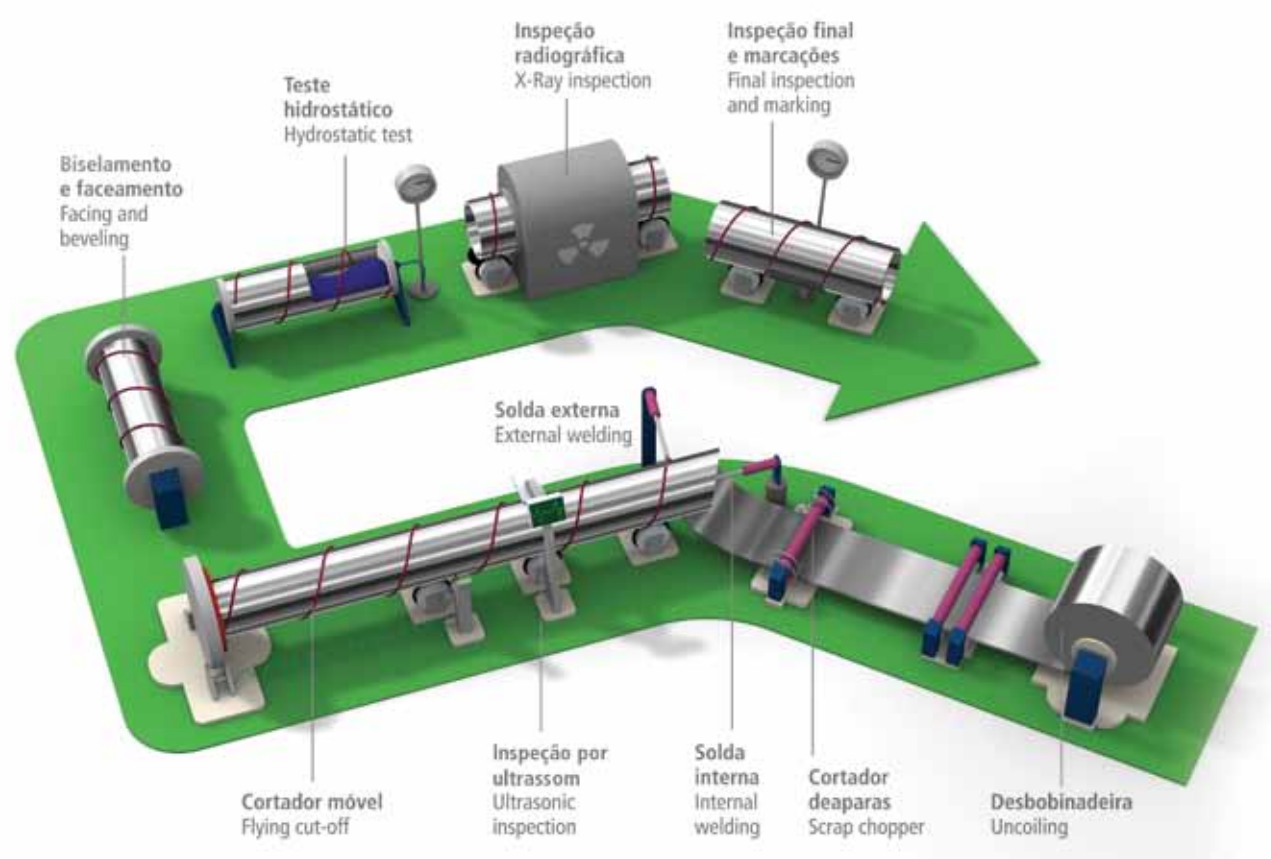
ERW LONGITUDINAL (LINHA CONTÍNUA)	
NORMAS TÉCNICAS*	
API	DNV
ANSI	EN
ASTM	GOST
AWWA	ISO
BS	JIS
CSA	NBR
DIN	
DIMENSÕES	
Diâmetros externos	5 1/2" a 20" (139,7mm a 508,0mm)
Espessuras	0.188" a 0.575" (4,8mm a 14,6mm)
Comprimentos	6 a 18m, com costura longitudinal

*Outras normas e dimensões mediante consulta.

Processo de Fabricação SAW Helicoidal

A partir de bobinas laminadas, esse processo inclui

- formação dos tubos por processo contínuo helicoidal
- soldagem automática por arco submerso
- testes hidrostáticos
- ensaios não destrutivos
- ensaios dimensionais
- ensaios de laboratório



SAW HELICOIDAL	
NORMAS TÉCNICAS*	
API	
ANSI	
ASTM	
AWWA	
ISO	
NBR	
DIMENSÕES	
Diâmetros externos	22" a 100" (558,8mm a 2,540mm)
Espessuras	0.172" a 0.625" (4,4mm a 16,0mm)
Comprimentos	6 a 12m, com costura helicoidal

*Outras normas e dimensões mediante consulta.



▲ *Estoque de tubos revestidos na planta da Socotherm Brasil, Pindamonhangaba, SP.*

Revestimento

Com base em normas e padrões internacionais, a Tenaris no Brasil oferece tubos revestidos em diferentes materiais, de acordo com a aplicação, para atender a projetos *offshore* e *onshore* de petróleo e gás.

Além de contar com duas plantas de revestimento em seu parque industrial de Pindamonhangaba, a empresa é parceira da Socotherm Brasil, que pertence ao Grupo Socotherm – líder mundial em revestimentos e isolamento térmico de tubos e parceira global da Tenaris.

O *know-how* adquirido no revestimento de tubos para aplicação *offshore* possibilita, ainda, a utilização dos tubos Tenaris em águas ultraprofundas.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
REVESTIMENTO	UTILIZAÇÃO
Polipropileno Sólido e <i>Syntactic</i>	<ul style="list-style-type: none">• isolamento térmico para águas profundas• revestimento externo / <i>offshore</i>• proteção anticorrosiva e mecânica• resistência a pressão hidrostática
Polipropileno Cristal	<ul style="list-style-type: none">• revestimento térmico para indústria <i>offshore</i>• solução recentemente qualificada pela Petrobras• copolímero heterofásico de baixa fluidez e excelente resistência ao impacto• aplicado através do Multypass Method (Continuous Side Extrusion Process)• propriedades físicas e mecânicas: densidade (23°C) = 0.903g/cm³; resistência a tração no escoamento = 27MPa
Revestimento Externo Térmico (PUF)	<ul style="list-style-type: none">• promove o isolamento térmico em dutos com temperatura de trabalho de até 110° C• aplicação externa
Polietileno em Tripla Camada	<ul style="list-style-type: none">• proteção anticorrosiva externa de tubos de aço• tubulação enterrada (ambientes úmidos ou secos) ou submersa (água doce ou salgada)• condução de gás, óleo, minério, água e outros• temperatura de operação: 40°C a 65°C (baixa densidade), 40°C a 70°C (média densidade) e 40°C a 80°C (alta densidade)
<i>Fusion Bonded Epoxi</i>	<ul style="list-style-type: none">• proteção anticorrosiva externa de tubos de aço• tubulação enterrada (ambientes úmidos ou secos) ou submersa (água doce ou salgada)• condução de gás, óleo, minério, água e outros• temperatura máxima de operação: 100°C
Pintura Líquida Externa	<ul style="list-style-type: none">• proteção anticorrosiva externa de tubos de aço• tubulação aérea (ambientes úmidos ou secos) ou orla marítima e ambientes industriais• condução de gás, óleo, minério, água e outros
Revestimento Externo com Concreto	<ul style="list-style-type: none">• promoção de flutuação negativa e proteção mecânica• aplicação em travessia de rios, principalmente para uso submarino
Pintura Interna com Tinta <i>Epoxi</i> para Gasodutos	<ul style="list-style-type: none">• condução de gás natural (gás não-corrosivo)• auxilia no bombeamento do gás

Principais projetos

CLIENTE	PROJETO	LOCALIZAÇÃO	DIÂMETRO (pol)	COMPRIMENTO (km)	TON
OFFSHORE					
Petrobras	PDEG/PDET	Brasil	20 / 34	210	95.000
Shell	Na Kika – Flow & Export lines	EUA (Golfo do México)	16 / 24	247	66.794
Burullus Gas Co.	Simian Siena Sapphira	Egito	20 / 26	67	25.000
Total Austral S.A.	Carina & Aries	Argentina	18 / 24	105	21.025
Petronas Carigali	ANGSI Development	Malásia	24	80	18.823
Petrobras	Pescada-Arabaiana	Brasil	26	81	18.206
Petrobras	ESS-164 (<i>sour service</i>)	Brasil	24	54	17.700
Petrobras	Roncador	Brasil	20	90	14.000
Petrobras	Cangoá-Peroá	Brasil	18	58	10.000
Petrobras	Guanabara Bay (PA-3)	Brasil	18	17	2.000
Petrobras	Uruguá – Mexilhão (<i>sour service</i>)	Brasil	18	183	43.1
Petrobras	Gas. Sul-Norte Capixaba (<i>sour service</i>)	Brasil	18	153	29.1
Petrobras	Lula (Tupi) (<i>sour service</i>)	Brasil	18	90	27.2
Petrobras	Sapinhoá – Lula (<i>sour service</i>)	Brasil	18	57	17.4
Petrobras	Lula-NE – Lula (<i>sour service</i>)	Brasil	18	19	5.9
ONSHORE					
Petrobras	GASBOL	Bolívia-Brasil	16 / 32	3.182	537.358
Transportadora Gasene	Gasoduto GASCAC e GASCAV	Brasil	28	1.200	330.000
TGP	Camisea	Peru	10 ³ / ₄ / 32	1.213	163.556
OCP	Oleoducto de Crudos Pesados	Equador	24 / 36	503	135.907
Petronas Gas SDN BHD	PGU II e III	Malásia	18 / 36	507	119.824
Nova Transportadora do Sudeste	Campinas-Japeri	Brasil	28	456	96.000
Transierra	GASYRG	Bolívia	32	358	91.125
Petrobras	Coari-Manaus	Brasil	20	400	48.000
Petrobras	Replan Brasília	Brasil	12 / 20	620	45.000
GASCO	El Tina – Meet Nama Gas Pipeline	Egito	32	164	43.239
Enagas S.A.	Cordoba-Salamanca	Espanha	26 / 32	237	41.376
Vale	Projeto Bauxita	Brasil	24	249	39.570
Samarco	3ª Pelotização	Brasil	14 / 16	346	31.400
Williams Natural Gas Co.		EUA	20 / 26	223	29.209
Petrobras	Gasoduto Urucu-Coari	Brasil	18	280	24.497
TGS		Argentina	30 / 36	115	24.126
British Gas	NCMA Development	Trinidad & Tobago	24	109	21.727
Enron Eng. & Contr. Co.	Florida Gas fase IV	EUA	30 / 36	65	14.559
Electrogas S.A.	Electrogas	Chile	24 / 30	119	13.469
Comgás	Distribuição de Gás	Brasil	6 / 20	311	10.550
Petrobrel	Baltim East Development	Egito	24	49	10.328
Gás Brasileiro	Distribuição de Gás	Brasil	8 / 8 ⁵ / ₈ / 10 ³ / ₄ / 12 ³ / ₄	216	10.184
Petrobras	PDEG <i>Onshore</i>	Brasil	20 / 22	58	10.000
Mobil	Cerro Negro Pipeline	Venezuela	42	23	8.600
Oleoducto Transadino S.A.	Transandino	Chile	16	122	7.738
Gasoducto Gasandes S.A.	GASANDES	Chile	24	37	7.443
Gasmig	Gasoduto Vale do Aço	Brasil	16 / 18	75	6.900
SCGás	Distribuição de Gás	Brasil	6 / 24	226	6.640
CEG / Gás Natural SPS	Distribuição de Gás	Brasil	8 / 14 / 16	134	6.230
Imerys Rio Capim Caulim	Mineroduto	Brasil	14	110	6.000
SulGás	Distribuição de Gás	Brasil	10 ³ / ₄ / 12	85	4.191
TGN		Argentina	22 / 30	21	3.649
MSGás	Distribuição de Gás	Brasil	8 / 14	77	3.242
Compagás	Distribuição de Gás	Brasil	6 / 14	128	3.010

Tabela dimensional

Processos ERW e UOE-SAWL

TABELA DIMENSIONAL Kg/m														
DIÂMETRO EXTERNO	pol	ESPESSURA												
		0,172	0,188	0,219	0,237	0,250	0,281	0,312	0,344	0,375	0,406	0,438	0,469	0,500
	5 1/2	14,68	15,97	18,52	19,78	21,04	23,22	25,68	28,11	30,50	32,87	35,20	37,50	39,77
	6 5/8	17,78	19,35	22,47	24,01	25,55	28,22	31,25	34,24	37,20	40,13	43,02	45,90	48,73
	7	18,81	20,48	23,78	25,42	27,05	29,89	33,10	36,28	39,43	42,54	45,63	48,68	51,71
	8 5/8	23,30	25,37	29,48	31,53	33,57	37,12	41,14	45,14	49,10	53,03	56,94	60,80	64,64
	9 5/8	26,05	28,37	32,99	35,29	37,58	41,57	46,09	50,59	55,05	59,49	63,89	68,26	72,60
	10 3/4	29,16	31,76	36,94	39,52	42,09	46,57	51,66	56,72	61,75	66,75	71,72	76,65	81,55
	12 3/4	34,67	37,77	43,96	47,04	50,11	55,47	61,56	67,62	73,65	79,65	85,62	91,56	97,46
	13 3/4	36,38	39,64	46,14	49,37	52,60	58,23	64,64	71,01	77,36	83,67	89,95	96,19	102,41
	14	38,11	41,52	48,33	51,73	55,11	61,02	67,74	74,42	81,08	87,71	94,30	100,86	107,39
	16	43,62	47,54	55,35	59,24	63,13	69,91	77,63	85,32	92,98	100,61	108,20	115,77	123,30
	18	49,11	53,53	62,34	66,73	71,12	78,77	87,49	96,18	104,84	113,46	122,05	130,62	139,15
	18 5/8	50,84	55,42	64,55	69,10	73,64	81,57	90,61	99,61	108,58	117,52	126,43	135,31	144,16
	20	54,64	59,56	69,38	74,28	79,16	87,70	97,43	107,12	116,78	126,41	136,01	145,58	155,12
	22	60,18	65,60	76,42	81,82	87,21	96,63	107,36	118,06	128,73	139,37	149,97	160,55	171,09
	24	65,71	71,64	83,47	89,37	95,26	105,56	117,30	129,00	140,68	152,32	163,93	175,51	187,06
	26	71,14	77,55	90,37	96,77	103,15	114,31	127,04	139,73	152,39	165,02	177,62	190,19	202,72
	28	76,67	83,59	97,41	104,31	111,20	123,24	136,97	150,67	164,34	177,98	191,58	205,15	218,69
	30	82,20	89,63	104,46	111,86	119,25	132,17	146,91	161,61	176,29	190,93	205,54	220,12	234,67
	32	87,74	95,67	111,50	119,40	127,30	141,10	156,84	172,56	188,24	203,88	219,50	235,09	250,64
	34	93,27	101,70	118,54	126,95	135,35	150,03	166,78	183,50	200,18	216,84	233,46	250,05	266,61
	36	98,70	107,62	125,45	134,35	143,24	158,79	176,52	194,22	211,90	229,54	247,15	264,72	282,27
	38	104,23	113,66	132,49	141,89	151,29	167,71	186,46	205,17	223,84	242,49	261,11	279,69	298,24
	40	109,76	119,69	139,53	149,44	159,34	176,64	196,39	216,11	235,79	255,45	275,07	294,66	314,22
	42	115,30	125,73	146,58	156,99	167,39	185,57	206,33	227,05	247,74	268,40	289,03	309,62	330,19
	44	120,83	131,77	153,62	164,53	175,44	194,50	216,26	237,99	259,69	281,35	302,99	324,59	346,16
	46	126,26	137,69	160,52	171,93	183,33	203,26	226,00	248,72	271,40	294,05	316,67	339,26	361,82
	48	131,79	143,72	167,57	179,48	191,38	212,19	235,94	259,66	283,35	307,01	330,63	354,23	377,79
		4,4	4,8	5,6	6,0	6,4	7,1	7,9	8,7	9,5	10,3	11,1	11,9	12,7

Combinação diâmetro nominal, espessura e peso teórico em kg/m para tubos de acordo com a norma API 5L, 44ª edição de outubro de 2008.
Em destaque, gama dimensional dos processos para referência.

NORMAS TÉCNICAS	
API	DNV
ANSI	EN
ASTM	GOST
AWWA	ISO
BS	JIS
CSA	NBR
DIN	
Grau de resistência até X100	

															D. Externo
0,562	0,625	0,688	0,750	0,812	0,875	0,938	1,000	1,125	1,250	1,375	1,452	1,500	1,575		
44,22	48,54	52,74	56,80	60,50	64,33	68,02	71,59	78,36	84,61	90,24	93,51	95,46	98,35	141,3	
48,73	54,31	65,08	70,27	0,00	79,98	84,81	89,51	98,53	107,04	114,87	119,52	122,33	126,57	168,3	
57,66	63,48	69,18	74,75	79,86	85,18	90,38	95,46	105,23	114,49	123,05	128,16	131,25	135,94	177,8	
72,22	79,67	87,00	94,20	100,84	107,79	114,62	121,33	134,36	146,88	158,62	165,72	170,06	176,68	219,1	
81,18	89,63	97,96	106,16	113,74	121,70	129,53	137,24	152,27	166,80	180,50	188,83	193,32	201,74	244,5	
91,26	100,85	110,30	119,64	128,27	137,36	146,32	155,15	172,44	189,22	205,13	214,84	220,79	229,95	273,1	
109,18	120,76	132,23	143,56	154,08	165,17	176,13	186,97	208,27	229,06	248,88	261,04	268,52	280,07	323,9	
114,75	126,96	139,05	151,00	162,10	173,82	185,40	196,87	219,41	241,45	262,49	275,41	283,37	295,66	339,7	
120,36	133,19	145,91	158,49	170,18	182,52	194,74	206,83	230,63	253,92	276,18	289,87	298,31	311,34	355,6	
138,27	153,11	167,83	182,42	195,98	210,33	224,55	238,64	266,45	293,76	319,93	336,07	346,03	361,46	406,4	
156,11	172,95	189,67	206,25	221,69	238,03	254,25	270,34	302,14	333,44	363,51	382,09	393,58	411,38	457,0	
161,76	179,23	196,57	213,79	229,82	246,79	263,64	280,36	313,42	345,98	377,29	396,64	408,61	427,16	473,0	
174,10	192,95	211,68	230,27	247,60	265,95	284,18	302,28	338,11	373,43	407,44	428,47	441,49	461,69	508,0	
192,08	212,95	233,68	254,30	273,51	293,87	314,11	334,23	374,08	413,42	451,36	474,86	489,41	512,00	559,0	
210,07	232,94	255,69	278,32	299,41	321,79	344,05	366,17	410,05	453,42	495,28	521,24	537,33	562,31	610,0	
227,72	252,55	277,27	301,87	324,81	349,16	373,39	397,49	445,31	492,63	538,35	566,71	584,30	611,64	660,0	
245,68	272,54	299,28	325,89	350,72	377,08	403,32	429,44	481,28	532,62	582,27	613,10	632,22	661,95	711,0	
263,67	292,54	321,29	349,91	376,63	405,00	433,26	461,38	517,25	572,61	626,19	659,48	680,14	712,26	762,0	
281,65	312,54	343,30	373,93	402,54	432,93	463,19	493,32	553,22	612,61	670,12	705,87	728,05	762,58	813,0	
299,64	332,53	365,31	397,95	428,44	460,85	493,12	525,27	589,19	652,60	714,04	752,25	775,97	812,89	864,0	
317,27	352,14	386,88	421,50	453,84	488,22	522,47	556,59	624,45	691,81	757,10	797,72	822,95	862,22	914,0	
335,25	372,14	408,89	445,52	479,75	516,14	552,40	588,53	660,42	731,80	801,03	844,11	870,87	912,53	965,0	
353,24	392,13	430,90	469,55	505,66	544,06	582,33	620,48	696,39	771,80	844,95	890,49	918,78	962,84	1016,0	
371,22	412,13	452,91	493,57	531,57	571,98	612,26	652,42	732,36	811,79	888,88	936,87	966,70	1013,15	1067,0	
389,21	432,13	474,92	517,59	557,47	599,90	642,19	684,37	768,33	851,79	932,80	983,26	1014,62	1063,47	1118,0	
406,84	451,73	496,50	541,14	582,87	627,27	671,54	715,68	803,59	890,99	975,86	1028,73	1061,59	1112,79	1168,0	
424,82	471,73	518,51	565,16	608,78	655,19	701,47	747,63	839,56	930,99	1019,79	1075,11	1109,51	1163,11	1219,0	
14,3	15,9	17,5	19,1	20,6	22,2	23,8	25,4	28,6	31,8	34,9	36,9	38,1	40,0	mm	
ESPESSURA															



▲ *Nada é mais importante do que a saúde e a segurança daqueles que trabalham para nós e dos usuários de nossos produtos.*

Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente

Seguindo a política Tenaris, a empresa visa atingir os mais altos padrões possíveis nas áreas de Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente, incorporando os princípios do desenvolvimento sustentável em suas operações.

Qualidade

A busca da excelência é mais do que uma Política da Qualidade na Tenaris. Trata-se da diretriz de atuação respaldada por um programa certificado por organismos internacionais em conformidade com as normas ISO 9001 e API Q1.

A empresa utiliza um sistema de gerenciamento unificado, projetado para assegurar que os clientes obtenham sempre o mesmo padrão de qualidade em nossos produtos e serviços ao redor do mundo. A Gestão da Qualidade é integrada em todos os nossos processos de negócios.

O Plano de Qualidade, estabelecido para cada ordem de fornecimento, inclui:

- recebimento e testes de matéria-prima
- testes e monitoramento durante a fabricação
- testes no produto acabado
- ensaios não destrutivos
- calibração e testes
- ensaios destrutivos
- manuseio e transporte
- sistema de acompanhamento da satisfação de clientes que permite a revisão dos processos que envolvem a qualidade de seus produtos e serviços relacionamento com cliente

Saúde & Segurança

As práticas saudáveis e seguras nas instalações da companhia não apenas beneficiam funcionários e comunidade, mas também contribuem para manter a posição de liderança.

Meio Ambiente

A Tenaris está comprometida com um negócio sustentável, minimizando o impacto ambiental de suas operações e utilizando de forma mais eficiente os recursos naturais e a energia.

Desenvolvimento Social

A Tenaris tem como um dos seus princípios construir raízes profundas na comunidade onde opera para que haja um apoio recíproco entre o projeto industrial e a comunidade, por meio de parceiras com projetos conduzidos por entidades nascidas em Pindamonhangaba, onde a empresa possui operações.

Dentro dessa proposta de promover a sustentabilidade econômica, social e ambiental, um dos lemas da empresa é “ajudar a quem se ajuda”. O foco são projetos nas áreas de educação, saúde e meio ambiente que atendam aos seguintes critérios: tenham surgido por iniciativa da própria comunidade; estimulem o voluntariado; e sejam conduzidos por entidades reconhecidas por sua idoneidade e transparência.

Durante o ano de 2011, a empresa reforçou ainda mais seu relacionamento com a comunidade de Pindamonhangaba ao apoiar importantes iniciativas que beneficiaram, direta e indiretamente, mais de 30 mil pessoas. Educação, cultura, saúde e meio ambiente foram o foco das nossas ações de Desenvolvimento Social no município.



◀ 5.904.800 m² é a área ocupada pelo Parque Natural Municipal do Trabiju, que é o foco principal do programa de educação ambiental da Tenaris.



◀ *Mais de 15 mil crianças e adolescentes são atendidos anualmente pelas iniciativas focadas em educação que têm a participação da Tenaris. Juntos, os projetos “Prêmio por Excelência no Estudo”, “Saindo das Ruas” e “Bolsa de Estudos Anália Franco” ajudam na realização de sonhos.*

Educação

Incentivo à permanência de crianças e adolescentes nas escolas e à melhoria do desempenho escolar, por meio dos projetos “Saindo das Ruas”, “Prêmio por Excelência no Estudo” e “Espaço da Criança Anália Franco”, que envolveram mais de 15 mil jovens em 2011.

Meio Ambiente

Apoio a iniciativas focadas na preservação do meio ambiente, como o projeto “Pinda Florida”, criado em 2001, e que desde então, ele tem garantido a revitalização de praças e espaços públicos do município e inclui ações voltadas à preservação ambiental. Outra ação do projeto foi a publicação de um almanaque sobre a Mata Atlântica, intitulado “Conhecer para Conservar”. A publicação tem sido utilizada na capacitação dos professores da rede de ensino para que possam abordar a temática da conservação da biodiversidade em disciplinas como ciências e artes.

Ação Social

Atuação ambiental por meio do projeto “Pinda Verde”, iniciado em 2009 e que, em 2011, passou a envolver aproximadamente 2.000 alunos de escolas do município. O objetivo do projeto é incentivar a população a cultivar hortas orgânicas no quintal de suas casas visando a melhoria da qualidade de vida por meio da alimentação. Os alunos participam de atividades que abordam temas como a preservação do solo, o cuidado com o ambiente em que vivemos (rural ou urbano) e o consumo consciente.

Saúde e Esporte

Patrocínio, desde 2007, da “Corrida Pinda”, que visa a incentivar e valorizar a prática esportiva e promover a saúde e a melhoria da qualidade de vida da população. Nessa importante parceria com o setor público e com a comunidade, milhares de pessoas estão descobrindo o valor da união e do espírito de equipe. Em 2011, a iniciativa foi ampliada com a criação do projeto “Atletismo na Escola” que, em seu primeiro ano, já envolveu mais de 600 estudantes de 10 escolas municipais.

Arte e Cultura

Apoio ao projeto “Agentes Históricos”, que busca a capacitação de jovens do município no ramo da restauração. Além disso, outra iniciativa voltada à arte e à cultura é o “Projeto Guri”, que desde 2010 tem permitido que 315 crianças aprendam música gratuitamente fora dos horários de aula.

Voluntários em Ação

A atuação da empresa em projetos sociais da comunidade em que está presente envolve também seus profissionais. Existente desde 2003, o projeto “Voluntários em Ação” contribuiu em 2011 com duas campanhas: “Ajude o Japão”, criada em caráter de emergência para ajudar na reconstrução do país, devastado por um terremoto e um tsunami, e a campanha “Vamos Multiplicar”, criada para ajudar as vítimas das fortes chuvas que devastaram Nova Friburgo (RJ) e outras cidades da região. Existem ainda iniciativas internas, como a “Campanha do Cobertor” e a “Árvore da Solidariedade”.

