



aperam
made for life

Aço inoxidável:
a solução perfeita para o
desenvolvimento sustentável.

Liderança

Introdução

Criada em 2011, como resultado do desmembramento do setor inox da ArcelorMittal, a Aperam surgiu como um player global em aços inoxidáveis, elétricos e ligas especiais de níquel com capacidade para produzir 2,5 milhões de toneladas de aços planos inoxidáveis por ano.

Sempre amparada por elevados padrões de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável, a empresa produz aço para os mercados de arquitetura e construção civil, automotivo, linha branca, cutelaria e utilidades domésticas, açúcar e álcool, óleo e gás, saúde e alimentação e outros bens de capital.

A Aperam é uma empresa constituída para competir em um ambiente global e desafiador, redefinindo o modo de pensar, trabalhar e se comportar para alcançar um desempenho superior.

Seu slogan “made for life” é inspirado nas propriedades do aço inoxidável, seu carro-chefe.

Aperam South America

A Aperam South America é a única produtora integrada de aços planos inoxidáveis e elétricos da América Latina, além de deter avançada tecnologia na produção de aços carbono ligados.

Com mais de 70% de participação no mercado interno, exporta também para mais de 50 países e tem capacidade instalada para a produção de 900 mil toneladas de aço líquido por ano. É uma empresa de ponta em tecnologia, possuindo um avançado Centro de Pesquisas.

Fundação Aperam Acesita

A Fundação Aperam Acesita é uma instituição privada, sem fins lucrativos, voltada para o desenvolvimento das comunidades nas áreas de influência da Aperam South America.

O foco principal das ações da Fundação está voltado para a educação. Os projetos são iniciativas próprias, que contam com o apoio de parceiros como prefeituras locais, governo do estado, empresas do sistema S (Sesc, Senai e Senar), associações e entidades locais. As outras frentes de atuação - meio ambiente, cultura, promoção social e capacitação profissional - também trabalham em parceria com as partes interessadas, em propostas multidisciplinares e frentes de trabalho complementares, contribuindo para a sustentabilidade da região e transformando o amanhã das comunidades.

Produção, serviços e distribuição

A usina siderúrgica da Aperam South America está localizada na cidade de Timóteo (MG), às margens da BR-381, rodovia que é o principal corredor de passagem entre o estado de São Paulo e o nordeste brasileiro. Está às margens da linha férrea Vitória-Minas, que interliga Minas Gerais ao complexo portuário do Estado do Espírito Santo. Tal localização facilita o escoamento dos produtos para todo o Brasil e também para o mercado internacional, bem como o abastecimento da planta.

A Aperam South America conta ainda, na sua estrutura corporativa, com escritórios de vendas no Brasil, Argentina, Chile, Peru, Colômbia, Equador e Venezuela. Além disso, opera com uma rede de centros de serviços, distribuição e unidades de produção de tubos.



agilidade

- 6 Nossa linha completa de produtos: diversidade e sofisticação técnica.
- 8 O que é aço inoxidável ferrítico?
- 10 Oferta de soluções KARA. Adicionando valor aos seus produtos.

- 11 Aços inoxidáveis austeníticos.
- 13 Soluções especializadas.
- 14 Resumo técnico

Aço inoxidável e desenvolvimento sustentável: uma combinação perfeita

O aço inoxidável da Aperam South America cumpre perfeitamente os requisitos de desenvolvimento sustentável, o que se tornou uma das prioridades de fabricantes, consumidores e da sociedade como um todo. Esse material também é reconhecido por suas qualidades estéticas e pelo desempenho técnico. Por isso, ele é perfeitamente adequado às necessidades modernas.

Infinitamente reciclável

Por ser infinitamente reciclável, o aço inoxidável é um “material ecológico” por excelência. Atualmente, a maior parte da produção mundial da Aperam é proveniente de sua própria reciclagem, o que contribui para a conservação dos recursos não renováveis.

A empresa administra um patrimônio florestal de 126 mil hectares, sendo 20% dessa área como reserva ecológica, além de uma área de preservação permanente. Atualmente possui capacidade de produção de 1,4 milhão de m³ de madeira e carvão vegetal, com potencial de chegar a 2,2 milhões de m³ nos próximos anos.

Qualidade ideal para a saúde

Inerte, hipoalergênico e de fácil manutenção, o aço inoxidável atende aos requisitos mais rigorosos relacionados à saúde humana.

Visual incomparável

Com visual extraordinário e grande variedade de acabamentos de superfície, o aço inoxidável é um material esteticamente único.

Aperam BioEnergia

Com sede em Belo Horizonte, a empresa é dedicada à produção de madeira e carvão vegetal para uso siderúrgico, através de 76 mil hectares de florestas renováveis de eucalipto em todo o Estado de Minas Gerais.

Desempenho técnico excelente

Sua resistência à corrosão, sua ampla variedade de propriedades mecânicas e a facilidade de processamento fazem do aço inoxidável um material recomendado em muitos setores do mercado.

Nossa linha completa de produtos: diversidade e sofisticação técnica

A Aperam South America está sempre apta a atender à diversidade de clientes e de mercados onde atua.

A empresa oferece uma linha completa de produtos, pois sabe que seus clientes buscam soluções competitivas, estáveis e eficazes, além de níveis elevados de serviço.

Para ajudá-los a superar seus desafios, diante da forte concorrência que enfrentam em seus mercados, a Aperam South America possui uma ampla linha de produtos.

Conheça os principais atributos do aço inox:

Inerte, hipoalergênico e de fácil manutenção, o aço inoxidável atende aos requisitos mais rigorosos relacionados à saúde humana.

- Elevada performance.
- Alta resistência à corrosão.
- Durabilidade.
- Resistência a temperaturas elevadas.
- Excelente performance quando soldado.
- Grande capacidade de conformação.
- 100% reciclável.
- Diversidade de aplicação.
- Baixo custo de manutenção.

A Aperam oferece cinco linhas de aços inoxidáveis, que são diferenciadas pelos elementos de liga adicionados ao ferro, carbono e cromo.

Ferríticos ou Série 400: a solução ferrítica KARA

Aplicações: sistemas de exaustão de gases em motores de explosão, estampagem em geral, utensílios domésticos (baixelas, pias e talheres), cozinhas industriais e refinarias de petróleo.

Martensíticos

Aplicações: cutelaria; instrumentos de medição, hospitalares, odontológicos e cirúrgicos; mineração e siderurgia; lâminas de corte e discos de freio.

Austeníticos ou Série 300

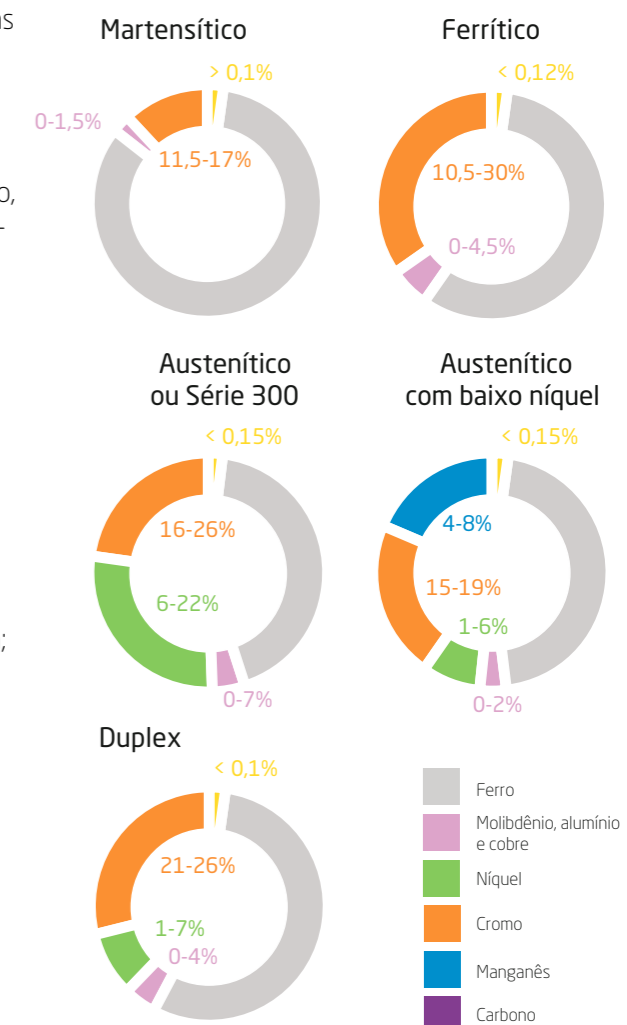
Aplicações: equipamentos para as indústrias alimentícia, aeronáutica, ferroviária, naval, petrolífera, de papel e celulose, têxtil e química; destilarias, caldeiraria, estampagem geral e profunda, construção civil, tubos e vasos de pressão, mineração e refinarias.

Austenítico com baixo níquel ou Série 200

Aplicações: pias e cubas, talheres, utilidades domésticas, tubos para a indústria moveleira, revestimento de elevadores, tubos para evaporadores.

Duplex

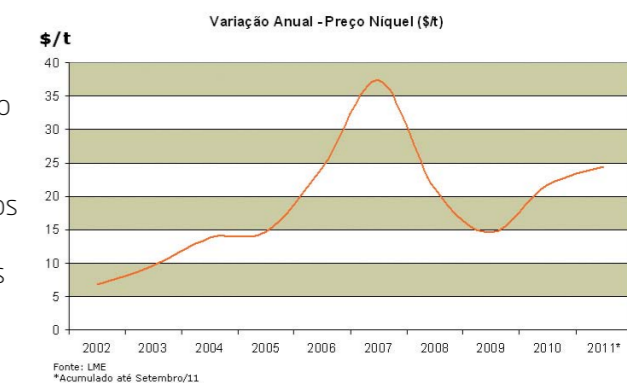
Aplicações: indústrias de petróleo e gás, de papel e celulose; setores de dessalinização e indústria química.



Diversidade de soluções

O mercado sentiu recentemente os efeitos da instabilidade do preço do níquel que, incorporado a várias categorias de aço inoxidável, oscilou muito nos últimos anos. Diante dessa instabilidade, muitas soluções foram propostas sem a identificação clara dos seus campos de aplicação.

Atualmente, a Aperam South America oferece soluções alternativas financeiramente estáveis. Por isso, desenvolveu um aço específico para cada aplicação.



» Selecionamos, entre nossas diversas linhas, produtos que atendem perfeitamente às necessidades do mercado:

· **nossas soluções ferríticas sem níquel da linha KARA:** confiabilidade, estabilidade e desempenho técnico;

· **nossos aços austeníticos:** excelente resistência à corrosão, estampabilidade e soldabilidade;

· **nossas soluções especializadas:** produtos desenvolvidos sob medida para cada aplicação.

O que é aço inoxidável ferrítico?

O aço é uma liga de ferro e carbono. Os aços inoxidáveis são aços com percentual máximo de 1,2% de carbono, pelo menos 10,5% de cromo e outros elementos de liga. A camada passiva de óxido de cromo que se forma na sua superfície de maneira natural e contínua proporciona proteção duradoura contra a corrosão.

Os aços inoxidáveis ferríticos, em geral, contêm pouco ou nenhum níquel: a linha KARA está livre da instabilidade de preço desse elemento de liga, que caracteriza os aços inoxidáveis austeníticos.

KARA, sinônimo de inteligência e desempenho

A Aperam tem experiência reconhecida em aços inoxidáveis ferríticos. À frente de seus concorrentes, ela realiza pesquisas extensivas para oferecer materiais de alto desempenho, adequados às necessidades da atualidade. A linha KARA oferece as mesmas vantagens que todos os aços inoxidáveis, além de outras propriedades inestimáveis específicas:

- Excelente resistência à corrosão sob tensão.
- Baixa expansão térmica.
- Estampagem profunda.
- Resistência à oxidação em altas temperaturas.
- Brilho similar do acabamento BA (Bright annealing).
- Excelente performance quando soldado.

O que confere valor integral à linha KARA é o seu desempenho sistematicamente combinado com conhecimento: compreensão dos problemas de cada cliente, elevado nível de serviço, proximidade, suporte e comprometimento contínuo.

PROPRIEDADE MAGNÉTICA

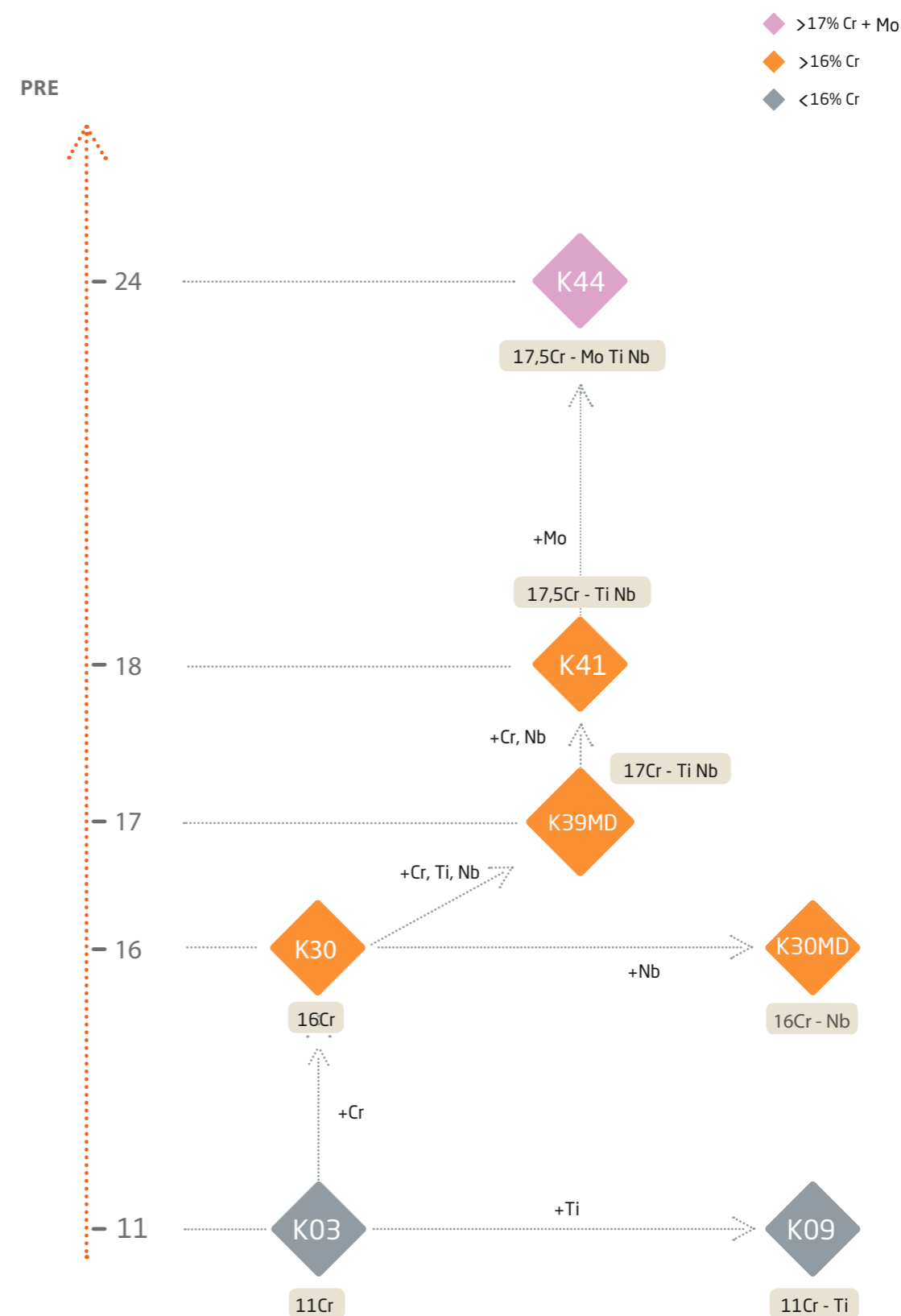
- O aço inoxidável ferrítico tem uma característica distintiva em relação aos aços austeníticos: é magnético..
- Essa propriedade deve-se unicamente à sua estrutura diferenciada e não afeta em nenhum aspecto o desempenho desse aço.
- A resistência à corrosão dos aços inoxidáveis depende, principalmente, do cromo e do molibdênio presentes em sua composição química.

▪ KARA é a marca das soluções ferríticas da Aperam. Uma marca com uma forte convicção: os aços ferríticos são destaque na família dos inoxidáveis. Adequados às necessidades modernas, eles são duráveis e têm custo estável. Altamente diversificados para satisfazer todas as necessidades, os produtos KARA são apreciados porque estão sempre associados a serviços.

▪ Performance, inteligência, precisão e responsabilidade: nossa marca compartilha esses valores com todos os nossos clientes, em todo o mundo.



As soluções KARA são baseadas em uma grande variedade de produtos da linha ferrítica, para satisfazer perfeitamente às necessidades de nossos clientes.



Oferta de soluções KARA

Adicionando valor aos seus produtos

Nos mais diversificados mercados, as soluções KARA apoiam os clientes em todas as fases dos seus projetos.

- **Arquitetura e Construção Civil**

Fachadas, coberturas, arquitetura de interiores, mobiliário urbano, pias e cubas.

- **Cutelaria**

Talheres e facas profissionais.

- **Utilidades Domésticas**

Acessórios de cozinha, panelas e baixelas.

- **Linha Branca**

Fogões, coifas, cooktop, geladeiras, fornos de micro-ondas e lavadoras.

- **Indústria Automotiva**

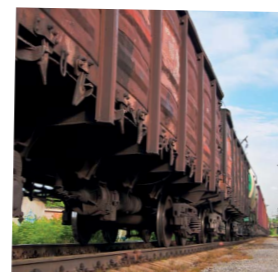
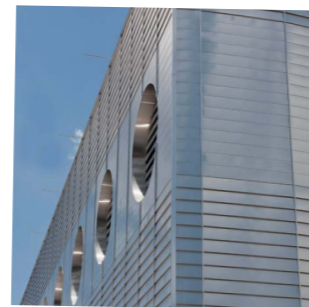
Sistemas de exaustão (motos, veículos, ônibus e caminhões), tanques rodoviários, discos de freio paramotocicletas, estruturas de ônibus, abraçadeiras, tanques de combustível, filtros de combustível e óleo.

- **Tubos**

Máquinas de lavar, escapamentos, destilaria, além de diversas aplicações em usinas de açúcar.

- **Bens de Capital**

Aquecedores solares (boilers), reservatórios de água e cachaça, resfriadores de leite, vagões ferroviários, separadores magnéticos, moedas, além de diversas aplicações em usinas de açúcar.



Aços Inoxidáveis Austeníticos

Juntamente com o cromo, o níquel é essencial na fabricação dos aços inoxidáveis austeníticos, muito utilizados por apresentarem excelente resistência à corrosão, soldagem e conformação, em aplicações de exigências mais específicas.

Os inoxidáveis austeníticos podem ser utilizados em diversas faixas de temperatura, desde condições criogênicas até elevadas temperaturas (1.150°C).

Aplicações das classes de austeníticos resistentes ao calor: equipamentos nos quais se requer maior resistência em altas temperaturas aliadas a maiores exigências de soldabilidade, componentes termorresistentes em indústria elétrica.

A Aperam South America disponibiliza aos seus clientes, além dos tradicionais aços austeníticos AISI 301, AISI 304, AISI 316 e AISI 321, outros produtos desenvolvidos para atender às suas necessidades, apresentados mais detalhadamente a seguir.

inovador

Soluções Especializadas

Sempre atenta aos movimentos do mercado e às necessidades dos clientes, a Aperam South America investe no desenvolvimento de novas soluções. Assim, oferece produtos cada vez mais especializados para atender às diversas aplicações solicitadas por nossos clientes.

Conheça algumas dessas soluções:

AISI 310S - Aço Refratário

O aço inoxidável austenítico 310S (UNS S31008/AISI 310S) é conhecido por seu comportamento de resistência à corrosão em alta temperatura, até 1.100°C, em atmosferas oxidantes. Esse aço pode ser facilmente soldado. A liga pode, também, ser usada em condições de atmosfera ligeiramente oxidante, em nitratação e cementação, como sulfurante bem como com ciclos térmicos, embora a temperatura deve ser reduzida.

O aço 310S é usado amplamente na indústria de tratamento térmico para partes de forno, tais como suporte de refratários, partes dos queimadores, correias transportadoras, forração de forno, ventiladores, ganchos de tubos etc. Na indústria alimentícia, são usados em contato com o ácido cítrico e o ácido acético aquecidos.

AISI 317L - Resistência à Corrosão

O aço inoxidável 317 (AISI 317L) tem como principal característica a resistência à corrosão por pites e por frestas, especialmente em meios ácidos, que contêm cloretos e compostos de enxofre a elevadas temperaturas.

As principais aplicações do aço 317 estão voltadas para as indústrias química e petroquímica, para as indústrias produtoras de papel e celulose e para condensadores em estações geradoras de energia à base de combustível fóssil e nuclear.

AISI 347/347H - Resistência à Corrosão

Este aço 347 possui excelente resistência à corrosão intergranular, especialmente quando exposto à faixa de temperatura de 450°C a 850°C. Tem a característica de ótima soldabilidade, típica dos aços inoxidáveis austeníticos, e propriedades mecânicas que garantem excelente ductilidade, o que favorece os processos de conformação a frio.

O aço 347 é recomendado para ambientes corrosivos e sujeitos a temperaturas elevadas. É o aço típico para aplicações aeronáuticas, como anéis coletores de turbinas, sistemas de

exaustão e juntas de expansão, e também para equipamentos de processos químicos em alta temperatura. Também encontra aplicação na indústria petrolífera, especialmente durante o refino, em forma de tubos, conexões ou chapas planas.

Duplex - Resistência à Corrosão e Propriedades Mecânicas

Os aços inoxidáveis duplex combinam muito das propriedades benéficas dos aços inoxidáveis ferríticos e austeníticos. Esses aços oferecem boa resistência à corrosão uniforme e localizada. A microestrutura duplex contribui para a elevada resistência mecânica e para a resistência à corrosão sob tensão. Têm uma boa soldabilidade e apresentam limite de escoamento superior ao dos austeníticos, permitindo a realização de projetos com espessuras mais finas, o que torna o custo desses aços mais competitivo frente aos austeníticos.

A Aperam South America produz dois tipos de duplex: o aço UNS S32205, que apresenta resistência à corrosão e resistência mecânica superiores às dos aços inoxidáveis austeníticos; e o aço duplex UNS S32304, que apresenta resistência à corrosão superior à do aço AISI 316. Seu limite de escoamento é aproximadamente duas vezes superior ao dos austeníticos, permitindo a realização de projetos com espessuras mais finas, o que torna o custo desses aços mais competitivo frente aos austeníticos 316L e 317L.

As principais aplicações são: digestores da indústria de papel e celulose, indústria química e petroquímica, pontes e viadutos, trocadores de calor e tubos para manuseio de óleo e gás, tanques de estocagem, tanques de carga para navios e caminhões, cisternas de água do mar, equipamentos de processamento de comida etc.

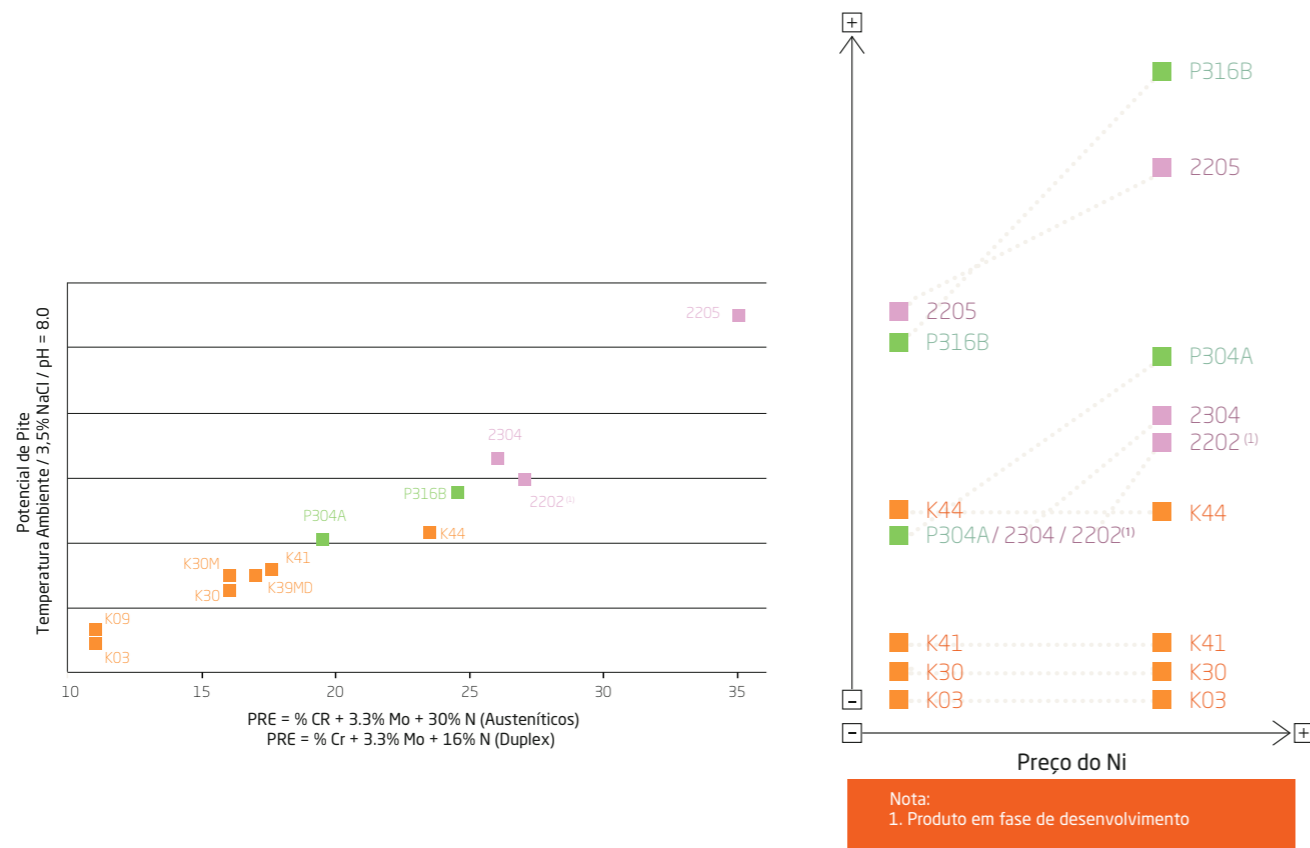
Para outros desenvolvimentos e aplicações, entre em contato conosco.

Resumo Técnico

Entre todas as linhas de produtos, a Aperam South America selecionou as soluções mais adequadas às necessidades de seus clientes.

Tenha certeza de que encontrará o produto que atende exatamente às suas demandas. Há somente um pré-requisito: a definição precisa da necessidade.

Nos gráficos abaixo, está um exemplo do posicionamento das diversas linhas de produtos da ArcelorMittal em termos de composição química, ligas extras e índice equivalente de resistência ao pite. Embora a linha KARA inclua os elementos de menor grau de liga, ela atende amplamente às exigências relacionadas à corrosão sob tensão e à corrosão por pite. As outras soluções alternativas podem proporcionar uma vantagem em termos de desempenho mecânico e/ou tipos de corrosão quando exigidos pela aplicação.



Desempenho em relação à corrosão:

- corrosão por pite: influência de cromo, molibdênio e nitrogênio;
- corrosão geral e galvânica: influência de cromo, molibdênio (início) e níquel (taxa de corrosão);
- corrosão sob tensão: somente os ferríticos não estão sujeitos a esse tipo de corrosão.

	AISI	ASTM (UNS)	Aperam South America	Principais aplicações
Austeníticos	301	S30100	P301A	Utilizado para fins estruturais, em equipamentos para indústrias alimentícia, aeronáutica, ferroviária e petrolífera; na confecção de facas e lâminas, pias e cubas, frisos; na caldeiraria e na estampagem geral e profunda.
	301LN	S30153	P301F	Indústria ferroviária: trens e metrô para transporte de passageiros
	304	S30400	P304A	Construção civil e arquitetura; equipamentos para indústrias aeronáutica, ferroviária, naval, petroquímica, de papel e celulose, têxtil, frigorífica, hospitalar, alimentícia, de laticínios, farmacêutica, cosmética, química; utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, destilaria de etanol, fotografias, tubos e tanques em geral, estampagem geral, profunda e de precisão.
	304	S30400	P304T/P304N(1)	Equipamentos para indústrias aeronáutica, ferroviária, naval, petroquímica, de papel e celulose, têxtil, frigorífica, hospitalar, alimentícia, de laticínios, farmacêutica, cosmética, química; utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, fotografias, tubos e tanques em geral, estampagem geral, profunda e de precisão.
	304L	S30403	P304C/D	Equipamentos para indústrias aeronáutica, ferroviária, naval, petroquímica, de papel e celulose, têxtil, frigorífica, hospitalar, alimentícia, de laticínios, farmacêutica, cosmética, química; utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, fotografia, tubos e tanques em geral, estampagem geral e profunda.
	304H	S30409	P304H	Equipamentos para indústrias petroquímica, de papel e celulose, têxtil, frigorífica, hospitalar, alimentícia, de laticínios, farmacêutica, cosmética, química; instalações criogênicas, destilarias, fotografias, tubos e tanques em geral. Equipamentos em que exige-se maior resistência em altas temperaturas aliadas a maiores exigências de soldabilidade.
	310S	S31008	P310A	Indústria de tratamento térmico para partes de forno, tais como suporte de refratários, partes dos queimadores, correias transportadoras, forração de forno, ventiladores, ganchos de tubos etc. Na indústria alimentícia, são usados em contato com o ácido cítrico e ácido acético aquecidos.
	316	S31600	P316B	Construção civil e arquitetura; equipamentos para indústrias aeronáutica, ferroviária, naval, química e petroquímica, farmacêutica, cosmética, têxtil, de borracha, de tintas, de laticínios, hospitalar; mineração e siderurgia; refrigeração, refinarias, fabricação de tubos e vasos de pressão, destilarias de álcool, destilarias de etanol e caldeiraria.
	316L	S31603	P316B	Construção civil e arquitetura; equipamentos para indústrias aeronáutica, ferroviária naval, química e petroquímica, farmacêutica, cosmética, têxtil de borracha, de tintas, de laticínios, hospitalar; mineração e siderurgia; refrigeração, refinarias, fabricação de tubos e vasos de pressão, destilarias de álcool, destilarias de etanol e caldeiraria.
317L	S31703	P317A	Indústrias química e petroquímica, e indústrias produtoras de papel e celulose; como condensadores em estações geradoras de energia à base de combustível fóssil e nuclear.	
321	S32100	P321A	Componentes termorresistentes em indústria elétrica, componentes soldados, indústria alimentícia, tubos e tanques em geral.	
347/347H	S34709	P347A	Equipamentos para indústria aeronáutica, como anéis coletores de turbinas e sistemas de exaustão, juntas de expansão e também para equipamentos de processos químicos em alta temperatura. Também encontra aplicação na indústria petrolífera, especialmente durante o refino, em forma de tubos, conexões ou chapas planas.	
Ferríticos	--	--	K03	Transportes: carros ferroviários, vagões, ônibus; usinas de açúcar e álcool: coletores de bagaço, lateral das mesas alimentadoras, piso e lateral de mesas intermediárias, condutores de cana, Shut Donelly, difusores, coletores de caldo; prédios, mobiliários urbanos, vigas para pontes etc.
	409	S40910	K09	Sistemas de exaustão de gases em motores de explosão e estampagem em geral, além de caixas de capacitores.
	430	S43000	K30	Construção civil e arquitetura; utensílios domésticos (baixelas, pias e talheres), eletrodomésticos (fogões, geladeiras, fornos de micro-ondas e lavadoras), cunhagem de moedas, balcões frigoríficos e estampagem em geral.
	--	S43000	K30MD(2)	Utensílios domésticos (baixelas, pias e talheres), cunhagem de moedas, balcões frigoríficos, estampagem geral e profunda.
	--	S43932	K39MD	Construção civil e arquitetura; usinas de açúcar, sistemas de exaustão (tubos silenciosos), eletrodomésticos (máquinas de lavar roupas, fogões, fornos de micro-ondas) e estampagem geral.
	--	--	K41	Sistema de exaustão (tubos e planos), estampagem (corpo catalisador, silencioso etc.).
Martensíticos	420	S42000	P420A	Cutelaria, instrumentos de medição, hospitalares, odontológicos e cirúrgicos; áreas de mineração e siderurgia, além de lâminas de corte e discos de freios, facas, lâminas e correntes para máquinas de lavar garrafas.
	--	--	P498V	Cutelaria profissional (frigoríficos, abatedouros e açougues).
Duplex	--	S32304	P398A	Digestores da indústria de papel e celulose, indústrias química e petroquímica, pontes e viadutos, trocadores de calor e tubos para manuseio de óleo e gás, tanques de estocagem, tanques de carga para navios e caminhões, sistemas de água do mar, equipamentos de processamento de comida.
	--	S32205/S31803	P399B	Digestores da indústria de papel e celulose, indústrias química e petroquímica, pontes e viadutos, trocadores de calor e tubos para manuseio de óleo e gás, tanques de estocagem, tanques de carga para navios e caminhões, sistemas de água do mar e equipamentos de processamento de comida.
Série 200	201	S20100	P298A	Pias e cubas, talheres, cestos de máquinas de lavar roupa, gabinetes de máquinas de lavar louça, mesa de fogões, revestimento externo de geladeiras, tubos para indústria moveleira, parte interna de fachadas na construção civil, revestimento de elevadores, restaurantes e cozinhas industriais, tubos para evaporadores, cozedores de usinas de açúcar, corpo de evaporadores, cozedores e outros equipamentos e espelhos em usinas de açúcar.
	--	S20153F	P201F	Aplicações estruturais.

Notas:

1. 304N; 304T = 304DDQ.
2. 430DDQ.

Resumo Técnico

Se você procura informações gerais sobre nossas linhas (normas em vigor, composição química e propriedades mecânicas), consulte a tabela abaixo.

	AISI	ASTM (UNS)	Aperam South America	DIN	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	OUTROS	Limite de Resistência (MPg) ⁽⁴⁾	Limite de Escoamento (MPg) ⁽⁴⁾	Alongamento 50mm (%) ⁽⁴⁾
Austeníticos	301	S30100	P301A	1.4310	0,05 a 0,015	2,0	1,0	0,045	0,015	16,0 a 18,0	6,0 a 8,0	–	0,10	–	910	320	46
	301LN	S30153	P301F	–	0,03	2,0	1,0	0,045	0,03	16,0 a 18,0	–	–	0,07 a 0,2	–	700	400	50
	304	S30400	P304A	1.4301	0,07	2,0	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	8,0 a 10,5	–	0,10	–	720	320	57
	304	S30400	P304T(1)	1.4301	0,03	2,0	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	9,0 a 10,5	–	0,10	–	600	280	58
	304	S30400	P304N(1)	1.4301	0,07	2,0	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	8,0 a 10,5	–	0,10	–	600	280	58
	304L	S30403	P304C/D	1.4307	0,03	2,0	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	8,0 a 10,5	–	0,10	–	680	300	55
	304H	S30409	P304H	–	0,04 a 0,10	2,0	0,75	0,045	0,03	18,0 a 20,0	8,0 a 10,5	–	–	–	710	320	58
	310S	S31008	P310A	1.4845	0,08	2,0	1,5	0,045	0,015	24,0 a 26,0	19,0 a 22,0	–	–	–	600	380	42
	316	S31600	P316B	1.4401	0,07	2,0	0,75	0,045	0,015	16,5 a 18,0	10,0 a 13,0	2,0 a 2,5	0,10	–	650	340	51
	316L	S31603	P316B	1.4404	0,03	2,0	0,75	0,045	0,015	16,5 a 18,0	10,0 a 13,0	2,0 a 2,5	0,10	–	650	340	51
	317L	S31703	P317A	–	0,03	2,0	0,75	0,045	0,03	18,0 a 20,0	11,0 a 15,0	3,0 a 4,0	0,10	–	690	394	42
	321	S32100	P321A	1.4541	0,08	2,0	0,75	0,045	0,015	17,0 a 19,0	9,0 a 12,0	–	0,10	5 (C+N) ≤ Ti ≤ 0,70	670	260	42
	347/347H	S34709	P347A	–	0,04 a 0,08	2,0	0,75	0,045	0,03	17,0 a 19,0	9,0 a 13,0	–	0,02	Nb 10xC mín., 1,00 máx.	645	345	51
	Ferríticos	–	–	K03	1.4003	0,03	1,50	1,0	0,04	0,015	10,5 a 12,5	1,0	–	0,03	–	475	280
409		S40910	K09	1.4512	0,03	1,0	1,0	0,04	0,015	10,50 a 11,7	0,50	–	0,030	6(C+N) ≤ Ti ≤ 0,50 Nb 0,17	420	250	40
430		S43000	K30	1.4016	0,08	1,0	1,0	0,04	0,015	16,0 a 18,0	0,75	–	–	–	520	350	30
–		S43000	K30MD(2)	1.4016	0,08	1,0	1,0	0,04	0,015	16,0 a 18,0	0,75	–	–	Nb = 0,60 máx.	480	330	31
–		S43932	K39MD	–	0,03	1,0	1,0	0,04	0,015	17,0 a 19,0	0,50	–	0,030	0,20 + 4(C+N) ≤ Ti + Nb ≤ 0,75 Al 0,15	460	305	34
–		–	K41	1.4509	0,03	1,0	1,0	0,04	0,015	17,5 a 18,5	0,50	–	0,030	3C + 0,30 ≤ Nb ≤ 1,00 Ti = 0,10 a 0,60	460	295	35
–		S44400	K44	–	0,025	1,0	1,0	0,04	0,03	17,5 a 19,5	1,0	1,75 a 2,50	0,035	0,20 + 4 (C+N) ≤ Ti+Nb ≤ 0,80	520	350	31
Martensíticos	420	S42000	P420A	–	0,15 Mín.	1,0	1,0	0,04	0,03	12,0 a 14,0	0,75	0,50	–	–	620	370	26
	–	–	P498V	1.4116	0,45 a 0,55	1,0	1,0	0,04	0,015	14,0 a 14,5	–	0,5 a 0,8	–	V = 0,10 a 0,20	–	–	–
Duplex	–	S32304	P398A	1.4362	0,03	2,0	1,0	0,035	0,015	22,0 a 24,0	3,5 a 5,5	0,1 a 0,6	0,05 a 0,20	Cu = 0,10 a 0,60	740	560	30
	–	S32205/ S31803	P399B	1.4462	0,03	2,0	1,0	0,03	0,015	22,0 a 23,0	4,5 a 6,5	3,0 a 3,50	0,14 a 0,20	–	840	660	27
Série 200	201	S20100	P298A	1.4618	0,15	5,50 a 7,50	1,0	0,06	0,03	16,0 a 18,0	3,5 a 5,5	–	0,25	–	515	260	40
	–	S20153	P201F	1.4376	0,03	6,80 a 7,5	0,20 a 0,60	0,045	0,015	17,0 a 17,5	4,0 a 4,5	–	0,15 a 0,20	–	700	500	45

Notas:

1. 304N: 304T = 304DDQ

2. 430DDQ

3. Valores máximos de composição química, salvo onde faixa ou mínimo é indicado

4. Valores típicos

➤ Para confirmar sua escolha, recomendamos que entre em contato diretamente com um de nossos especialistas. Não tenha dúvidas, fale conosco.

Unidades e contatos comerciais



- Usina
- Escritórios
- Centro de serviços e distribuição
- ▲ Tubos
- + Agentes de vendas
- * Representante



Contato

USINA SIDERÚRGICA

Aperam South America
Praça 1º de Maio, 9
Centro - 35180 900
Timóteo / MG
Tel: (55) 31 3849 7000
Fax: (55) 31 3848 4699

ESCRITÓRIOS COMERCIAIS

Aperam South America
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1355, 20º andar
Bairro Jardim Paulistano - São Paulo / SP
CEP: 01452-919
Tel: (55) 11 3818 1700

Aperam Sudamerica S.A.

Laprida 2920 PA
B1642FTH San Isidro - Bs. As. - Argentina
Tel: (54) 11 4765 6732
Fax: (54) 11 4765 6789

AGENTES DE VENDAS

ArcelorMittal International Colombia
Calle 90 No. 12-45 Of 603 | Bogotá - Colômbia
Tel: (571) 6 10 01 73 - (571) 2 18 91 05
Fax: (571) 6347892

ArcelorMittal International Equador

Av. Pampite s/n y Chimborazo CC La Esquina
of. 3. Cumbayá | Quito- Equador
Tel: (593) 2 2 892 164
Fax: (593) 2 2 894 071

ArcelorMittal International Santiago

Stainless Steel / San Pío X 2460, of. 705
Providencia, Santiago, Chile
Tel: (562) 233 96 94
Fax: (562) 233 26 80

ArcelorMittal International Venezuela

Av. Veracruz - Edif. Keope- Piso 4
Ofic. 45-A Caracas -1060 - Venezuela
Tel: (58) 212 993 46 35
Fax: (58) 212 992 13 42

REPRESENTANTE

Peru Inox S/A
Av. Emilio Cavenecia N°389 Piso 9 San Isidro
Lima 27 - Perú
Tel: (511) 2217947
Fax: (511) 2217720

SERVICE & SOLUTIONS (S&S)

UNIDADES DE SERVIÇO

Aperam Stainless Services & Solutions Brazil
Unidade São Paulo
Av. Presidente Wilson, 3897/3743
Ipiranga - São Paulo / SP
Tel: (55) 11 2141 4000
Fax: (55) 11 2141 4004

Aperam Stainless Services & Solutions Brazil

Unidade Campinas
Av. Mercedes Benz, 1420
Distrito Industrial - Campinas / SP
CEP: 13054-750
Tel: (55) 19 3211 4000
Fax: (55) 19 3225 6660

Aperam Stainless Service & Solutions Brazil

Unidade Caixias do Sul
Rodovia RST 453 S/Nº, KM 2.2
Distrito Industrial - Caixias do Sul / RS
CEP: 95001-970
Tel: (55) 54 3535 4000
Fax: (55) 54 3535 4004

Aperam Stainless Services & Solutions Brazil

Unidade Timóteo
Rua Quinze de Novembro S/Nº, Centro Acesita
Timóteo / MG
CEP: 35180-010
Tel: (55) 31 3849 1601
Fax: (55) 31 3849 2277

Aperam Stainless Services & Solutions Brazil

Unidade Majdalani
Av. Descartes, 4200
Parque Industrial Tortuguillas - B1667 AYP
Buenos Aires / Argentina
Tel: (54) 2320 55 5555

UNIDADES DE TUBOS

Aperam Stainless Services & Solutions Tubes Brazil

Unidade Ribeirão Pires
Rodovia Índio Tibiriçá - KM 50
Barro Branco - Ribeirão Pires / SP
CEP: 09431 - 600
Tel: (55) 11 4822 7001

Aperam Stainless Services & Solutions Tubes Brazil

Unidade Sumaré
Av. Parque Industrial, 530
Monte Alegre - Sumaré / SP
CEP: 13175-575
Tel: (55) 19 3883 1887
Fax: (55) 19 3883 1887 Ramal 14

Aperam Stainless Services & Solutions Tubes Brazil

Unidade Montevidéu
Cno. Casavalle 5146 esq. Fortet.
(C.p. 12400) / Uruguai
Tel: (00) 55 98 2 320 1443 / 320 1442
Fax: (00) 55 98 2 320 1814

Aperam South America

Aperam South America

Av. Carandaí, 1.115 - 23º andar
30130-915 - Belo Horizonte - MG - Brasil
Tel.: 55 (31) 3235-4200 - Fax: 55 (31) 3235-4294

Usina

Praça 1º de Maio, 9 - Centro
35180-018 - Timóteo - MG - Brasil
Tel.: 55 (31) 3849-7000 - Fax: 55 (31) 3848-4699

Escritório Comercial

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 - 20º andar
01452-919 - São Paulo - SP - Brasil
Tel.: 55 (11) 3818-1700 - Fax: 55 (11) 3816-1812

www.aperam.com