



aperam
made for life

Aço inox é a solução
em mobiliários urbanos



Aço inox: resistência à corrosão, durabilidade e estética diferenciada em mobiliários urbanos

O aço inoxidável tem sido a solução ideal para utilização em mobiliários urbanos nas cidades brasileiras, a exemplo dos principais centros do mundo. Cada vez mais, o inox tem sido aplicado em equipamentos públicos devido às suas propriedades exclusivas.

No Brasil, um dos grandes sucessos da aplicabilidade do aço inox são as estações e academias de ginástica ao ar livre, disponíveis em diversas cidades. A capacidade de suportar agressões do ambiente sem se deteriorar é um dos diferenciais do inox, em relação a outros materiais. Utilizado em estruturas e itens de segurança, o aço inoxidável responde aos critérios de segurança e conforto dos usuários, fundamentais nos projetos de equipamentos de mobiliário urbano, além de apresentar forte apelo estético.

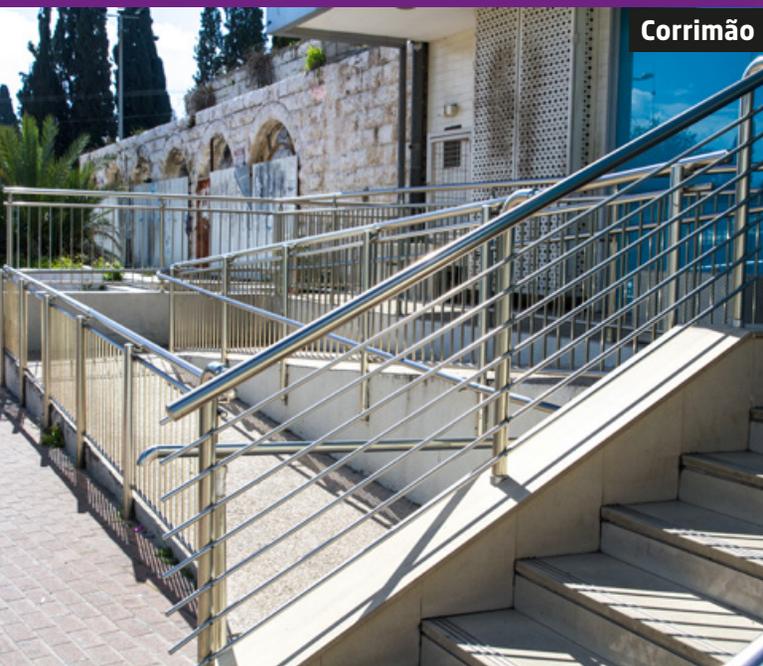
Vantagens da utilização do aço inoxidável:

- » Inox remete à beleza e modernidade;
- » Higiene: mais fácil limpeza e evita contaminação por bactérias;
- » Alta resistência à corrosão;
- » Maior durabilidade;
- » Menor custo de manutenção;
- » Melhor relação custo-benefício de investimento.



Bicicletário

Diversidade de aplicações



Corrimão



Assentos



Bebedouro



Sanitário público



Academia ao ar livre



Playground

Corrosão é igual a prejuízo

Um estudo da empresa norte-americana CCTechnologies, disponível no site corrosioncost.com, avaliou que de 1% a 5% do PIB dos países são consumidos pela corrosão.

No Brasil, uma pesquisa realizada pela USP e pela International Zinc Association demonstrou que a perda por corrosão no país é de 4% do PIB, ou seja, R\$ 250 bilhões. O estudo teve como base o PIB do ano de 2016, no valor de R\$ 6,267 trilhões.

Com a utilização de técnicas atuais de proteção contra corrosão, estima-se que poderiam ser economizados cerca de **R\$ 62,5 bilhões por ano**, ou seja **um ganho de 25%**.



Tabela de Corrosão

Aço Inox	Atmosfera									
	Rural		Urbana pouco contaminada		Urbana poluída*		Industrial**		Litorânea***	
	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E
K30	A	A	A	C	C	N	N	N	N	N
K39MD	A	A	A	A	A	C	A	C	N	N
K44	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C
AISI 304	A	A	A	A	A	A	A	C	C	A
AISI 316	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Legendas: A - Adequado | N - Não adequado | I - Interiores | E - Exteriores | C - Consultar Aperam

*Atmosferas que contém muitos sólidos em suspensão ou gases provenientes dos sistemas de exaustão de automóveis. **Algumas atmosferas industriais podem conter elevados teores de gases sulfurosos (SOx), permitindo a condensação de ácido sulfúrico (H₂SO₄) na superfície dos materiais. Sem os devidos cuidados, nessas condições, até os aços inox considerados adequados podem sofrer corrosão. ***Em atmosferas litorâneas, o teor de cloretos, os ventos predominantes e a distância do mar podem representar um papel muito importante. A resistência à corrosão dos materiais estará sempre relacionada a esses fatores.

Mapa das categorias de corrosividade

O Brasil apresenta uma extensão litorânea de mais de 7 mil km, cuja área apresenta uma concentração de 95% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Há uma concentração populacional de 70% dos brasileiros que vivem na faixa situada até 200 Km do litoral e a taxa de corrosão do aço no litoral é de 3,2 a 153 vezes superior a de uma área rural.

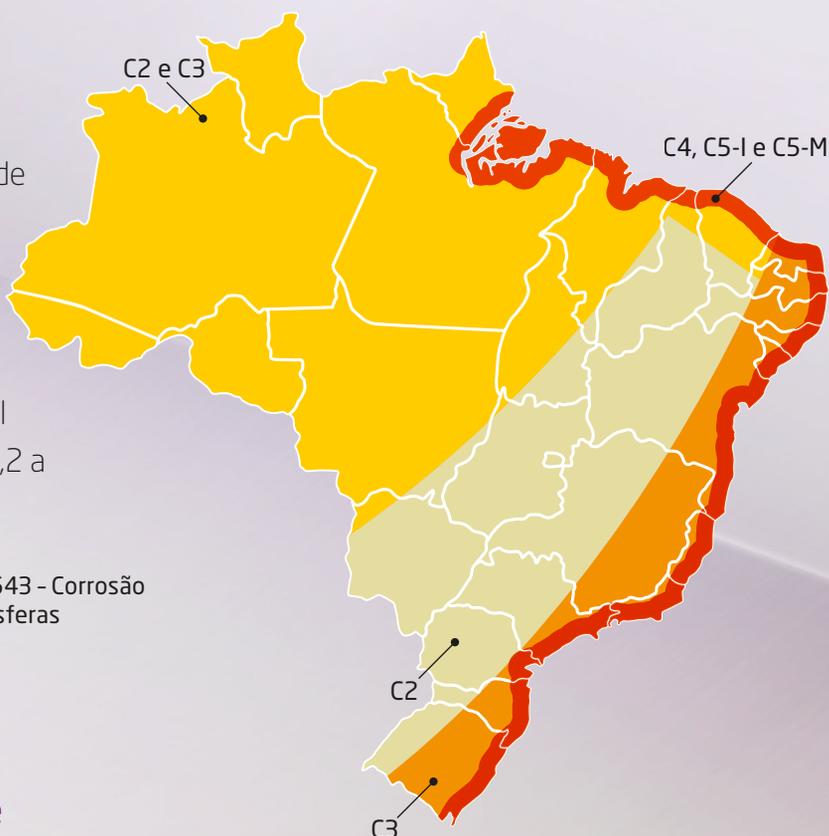


Figura 1: Mapa ilustrativo conforme a ABNT NBR 14643 - Corrosão atmosférica - Classificação da corrosividade de atmosferas

Fonte: Revista do Aço - Janeiro 2018

Tabela Categorias de Corrosividade

Categorias de corrosividade	Perda de massa por unidade de superfície/perda de espessura para Aço de Baixo Carbono (após o primeiro ano de exposição)		Exemplos de ambientes típicos (informativo)	
	Perda de massa (g/m ²)	Perda de espessura (µm)	Exterior	Interior
C1 (muito baixa)	≤10	≤1,3	-	Edificações condicionadas para o conforto humano (residências, escritórios, lojas, escolas e hotéis).
C2 (baixa)	>10 a 200	>1,3 a 25	Atmosferas com baixo nível de poluição. A maior parte das áreas rurais.	Edificações onde a condensação é possível como armazéns e ginásios cobertos.
C3 (média)	>200 a 400	>25 a 50	Atmosferas urbanas e industriais com poluição moderada por dióxido de enxofre. Áreas costeiras de baixa salinidade.	Ambientes industriais com alta umidade e alguma poluição atmosférica: lavanderias, fábricas de alimentos, cervejaria e laticínios.
C4 (alta)	>400 a 650	>50 a 80	Áreas industriais e costeiras com salinidade moderada.	Ambientes como indústrias químicas e coberturas de piscinas.
C5-1 (muito alta industrial)	>650 a 1.500	>80 a 200	Áreas industriais com alta umidade e atmosfera agressiva.	Edificações ou áreas com condensação quase que permanente e com alta poluição.
C5-M (muito alta marinha)	>650 a 1.500	>80 a 200	Áreas costeiras e offshore com alta salinidade.	Edificações ou áreas com condensação quase que permanente e com alta poluição.

Notas:

Os valores de perda de massa utilizados nas categorias de corrosividades são idênticos àqueles dados na ISO 9223. Em áreas costeiras de climas quentes e úmidos, as perdas de massa ou espessura podem exceder os limites da norma.



Produzido com energia limpa e 100% sustentável

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 - 20º andar
CEP 01452-919 - São Paulo, SP - Brasil

Contato: marketing@aperam.com

brasil.aperam.com

