

MANUAL DE APLICAÇÃO E DESEMPENHO

DAS ESQUADRIAS RAMASSOL



# MANUAL DE APLICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS RAMASSOL



Este manual visa atender construtores, lojistas e consumidores, com o intuito de conhecer o desempenho das esquadrias e o atendimento a normativa ABNT NBR 10.821.

A norma tem a função de determinar os requisitos mínimos de desempenho das esquadrias para garantir uma qualidade satisfatória aos clientes e consumidores.

O atendimento a norma técnica significa fornecer produtos com durabilidade, segurança ao usuário e a todos os participantes na cadeia de produção, desde a entrada dos insumos, a fabricação até a entrega.

Esta é uma síntese dos resultados e critérios mais importantes dos requisitos normativos da ABNT NBR 10.821 – Esquadrias Externas e Internas.

## ESQUADRIAS DE AÇO

### AÇO UTILIZADO NA FABRICAÇÃO DAS ESQUADRIAS (100% COMPRADO DE USINAS – CSN – USIMINAS).

Os tipos de aço utilizados nas esquadrias são separados em dois grupos:

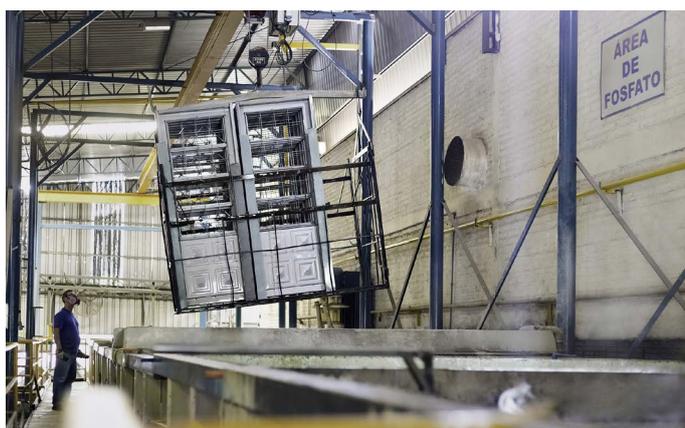
- Aço Laminado a frio - SAE 1008, isto é com 0,8% de carbono. Material com atestado de qualidade;
- Aço Laminado com revestimento galvânico (Classificação GA – GI – Galvalume): Maior resistência à corrosão.

A tabela a seguir demonstra a utilização do aço de acordo com as linhas de produtos:

LINHA DE PRODUTOS	MATERIAL UTILIZADO
QUALITYSOL	Aço Laminado galvanizado (GA – GI)
PRATICSOL	Aço Laminado galvanizado (GA – GI)
FORTSOL	Aço Laminado a frio SAE 1006 - 1008
ROMEX	Aço Laminado a frio SAE 1006 - 1008

## PROCESSO DE PRÉ - TRATAMENTO UTILIZADO NAS ESQUADRIAS - FOSFATIZAÇÃO.

O processo de fosfatização se caracteriza pela aplicação de uma camada de proteção contra a corrosão, no qual o princípio ativo é o zinco. Esta camada forma uma película em torno dos produtos inibindo o contato do substrato (aço) com a área externa.



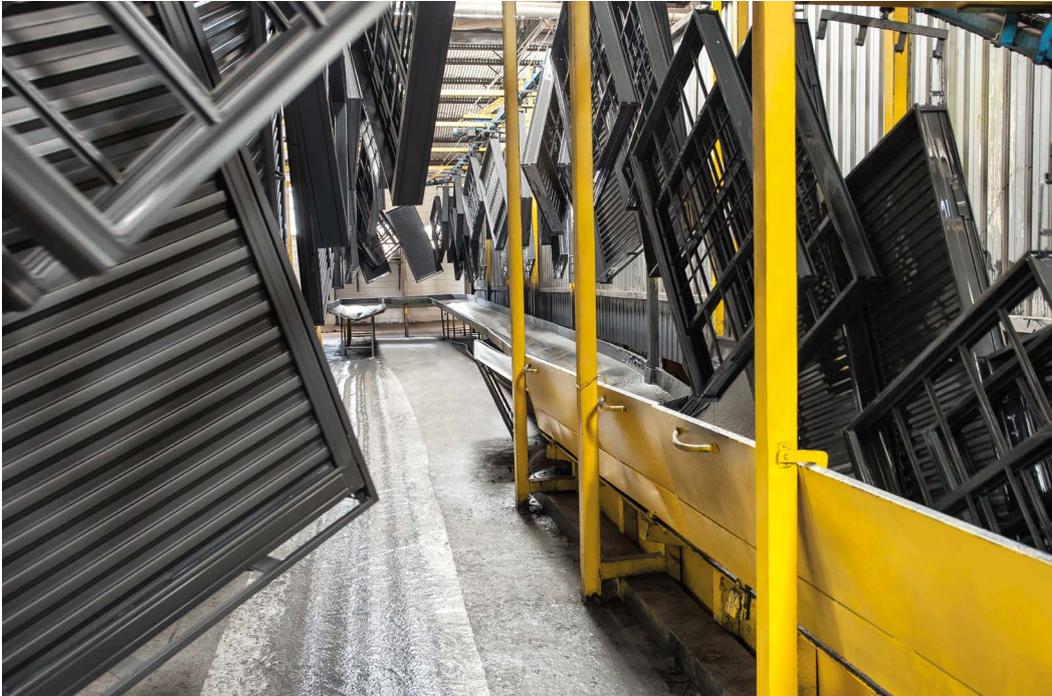
Benefícios do processo de fosfatização:

- Limpa o Produto; e
- Inibe o contato do oxigênio com o produto, melhorando o desempenho quanto a ferrugem.

**A aplicação do fosfato de zinco é realizada em todas as esquadrias Ramassol.**

## PINTURA

**Pintura Primer:** Pintura de fundo, de secagem rápida e controlada através da viscosidade.



### Composição:

- Composição: tinta + toluol (solvente).

### Vantagens:

- Baixo custo;
- Não exige um tratamento no substrato;
- Processo rápido (pois o solvente evapora com rapidez); e
- Cobertura de tinta em locais de difícil acesso (cantoneiras, curvas etc.) proporcionando melhor acabamento.

### Importante:

A pintura primer não é uma pintura final, portanto é necessária a aplicação de uma pintura de acabamento por parte do consumidor.

Aplicação da pintura primer (a base de solvente) nos produtos das Linhas FortSol e Romex.

## **Pintura eletrostática a pó:**

A peça recebe o pó químico junto com uma carga elétrica oposta à peça, fazendo com que esse pó se fixe. Em uma estufa a tinta se liquefaz e endurece, formando uma película muito resistente e de alto acabamento.



### **Características da Pintura:**

#### **Composição:**

- Poliéster RAL 9003;
- Cor branco brilhante; e
- Espessura do revestimento 60 $\mu$  a 120 $\mu$ .

#### **Vantagens:**

- Alta proteção e acabamento;
- Acabamento resistente e visual durável;
- Alcance da tinta em cavidades de difícil acesso; e
- Resistência a corrosão e raios UV.

#### **Importante:**

É uma pintura final, não é necessário a aplicação de uma pintura de acabamento por parte do consumidor.

Aplicação da pintura eletrostática a pó nos produtos das Linhas QualitySol e PraticSol.

## ALUMÍNIO UTILIZADO NA ESQUADRIAS

O alumínio utilizado para a fabricação das esquadrias é a liga 6060 com média resistência mecânica, alta resistência à corrosão e boa conformidade.

## CARACTERÍSTICAS DAS ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Material limpo, atraente, moderno e extremamente leve, de fácil fabricação, instalação e operação das esquadrias.

Assegura excelente comportamento estrutural, é resistente a corrosão e pode receber tratamentos de superfície, como anodização e pintura eletrostática a pó.

Tecnicamente, o alumínio é de extrema versatilidade, adequando-se aos mais variados tipos de projetos e de dimensões de vãos. Permite a fabricação de esquadrias em todas as tipologias (abrir para dentro ou para fora, abrir e tombar, com persiana de alumínio integrada, maxim-ar, correr, entre outras). Recebe vidros simples, duplos insulados e laminados, mesmo os de espessuras maiores. É, também, o material que melhor aceita todos os componentes (acessórios) e elementos de vedação (escovas de vedação, borrachas de EPDM, silicone). Quando bem projetados, construídos e instalados de acordo com as normas técnicas, as esquadrias de alumínio apresentam elevado desempenho quanto à estanqueidade ao vento, chuva, e a pressão de ventos.

## PINTURA

### Pintura eletrostática a pó:

A peça recebe o pó químico junto com uma carga elétrica oposta à peça, fazendo com que esse pó se fixe. Em uma estufa a tinta se liquefaz e endurece formando uma película muito resistente e de alto acabamento.

### Características:

- Poliéster RAL 9003;
- Cor branco brilhante;
- Resistente a UV;
- Maior resistência a corrosão; e
- Revestimento 60µ a 120µ.

## Norma Técnica ABNT NBR 10.821 – Exigências e características:

Para atender a norma ABNT NBR 15.575-4 uma esquadria (janela ou porta), fabricada em aço, alumínio, madeira (exceto portas de madeira), PVC ou composta por dois ou mais materiais, deve ser classificada segundo as exigências e os requisitos previstos pelas normas ABNT NBR 10.821-2 e ABNT NBR 10.821-4. Uma porta fabricada em madeira deve ser classificada segundo as exigências e os requisitos previstos pela norma ABNT NBR 15.930-2. As esquadrias, além dos requisitos constantes na ABNT NBR 10.821-2 e ABNT NBR 15.930-2, estão sujeitas aos requisitos do usuário constantes na ABNT NBR 15.575-4 e sua exigibilidade deve ser avaliada conforme a tabela abaixo:

Requisitos do usuário ABNT NBR 15575-4	Requisitos	Aplicação nas janelas, portas e fachadas-cortina	Aplicação nas portas de madeira
<b>Segurança</b>	Estrutural e mecânica	Altura de edificação e região do País (Tabela 1 - ABNT NBR 10821-2)	Perfil de desempenho (Tabela 28 - NBR 15930-2)
	Contra incêndio	Não aplicável	Desempenho adicional
	No uso e na operação	Resistência às operações de manuseio - Exigível em todas	Ensaio mecânicos gerais e específicos - Exigível em todas
<b>Habitabilidade</b>	Estanqueidade à água	Exigível em todas	Exigível apenas na PXM
	Desempenho térmico	Desempenho adicional	Desempenho adicional
	Desempenho acústico	Desempenho adicional	Desempenho adicional
	Funcionalidade e acessibilidade	Resistência às operações de manuseio - Exigível em todas	Ensaio mecânicos gerais e específicos - Exigível em todas
	Conforto tátil e antropodinâmico	Exigível em todas	Exigível em todas
<b>Sustentabilidade</b>	Durabilidade	Exigível em todas	Exigível em todas
	Manutenibilidade	Exigível em todas	Exigível em todas
	Impacto ambiental	Exigível em todas	Exigível em todas

**Nota:** Entende-se como "exigível" um requisito que o projetista ou usuário pode estabelecer para o produto que pretende especificar ou comprar.

## JANELAS E PORTAS - CONFORME ABNT NBR 10.821

A classificação para janelas é determinada pelos ensaios de permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, cargas uniformemente distribuídas, operações de manuseio, resistência à corrosão dos perfis e seu desempenho acústico. Opcionalmente, as janelas também podem ser classificadas quanto ao seu desempenho térmico (ventilação, sombreamento, conforto térmico) e à possibilidade de passagem da iluminação natural. A classificação para portas é determinada pelos ensaios de operações de manuseio e resistência à corrosão dos perfis. Uma esquadria (porta de correr e janela) fabricada em aço, alumínio, madeira ou PVC deve atender ao desempenho conforme os ensaios de estanqueidade à água e as cargas uniformemente distribuídas, segundo a Tabela 1 da ABNT NBR 10821-2:2017, de acordo com o número de pavimentos e a região do país onde será instalada.

### Ensaio exigidos pela Norma Técnica ABNT NBR 10.821:

- **Permeabilidade ao ar:**

O ensaio de permeabilidade ao ar determina a classificação da esquadria quanto a vazão do ar para dentro do ambiente. Este ensaio determina o desempenho em 3 níveis: Mínimo (M) - Intermediário (I) - Superior (S).

- **Estanqueidade a água:**

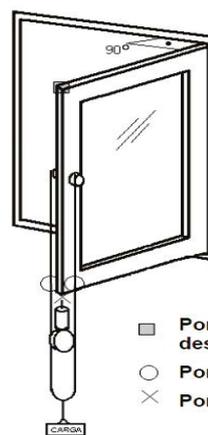
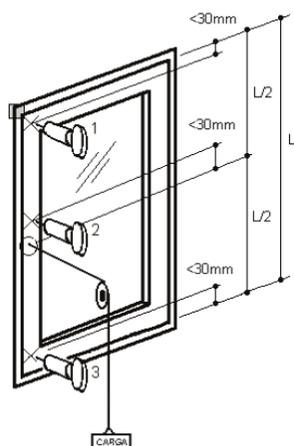
Este ensaio verifica a estanqueidade da esquadria quando submetida a pressão de ventos junto com água simulando as condições de chuva. O resultado deste ensaio somado com o resultado do ensaio de cargas uniformemente distribuídas é que determina a classificação das esquadrias quanto a região do país e o nº de pavimentos.

- **Cargas uniformemente distribuídas:**

Ensaio que determina a resistência quanto as rajadas de ventos e esforço contínuo sobre a esquadria. Somado ao ensaio de estanqueidade à água determina a classificação das esquadrias quanto a região do país e o nº de pavimentos.

- **Manutenção as operações de manuseio e resistências a operações de manuseio:**

Nestes ensaios os produtos são submetidos a esforços mecânicos de resistência, no qual os componentes são testados quanto a segurança e durabilidade. Estes ensaios não dão classificação quanto a nº de pavimentos e regiões do país, portanto o produto é aprovado ou é reprovado.



- **Ensaio cíclico acelerado de corrosão:**

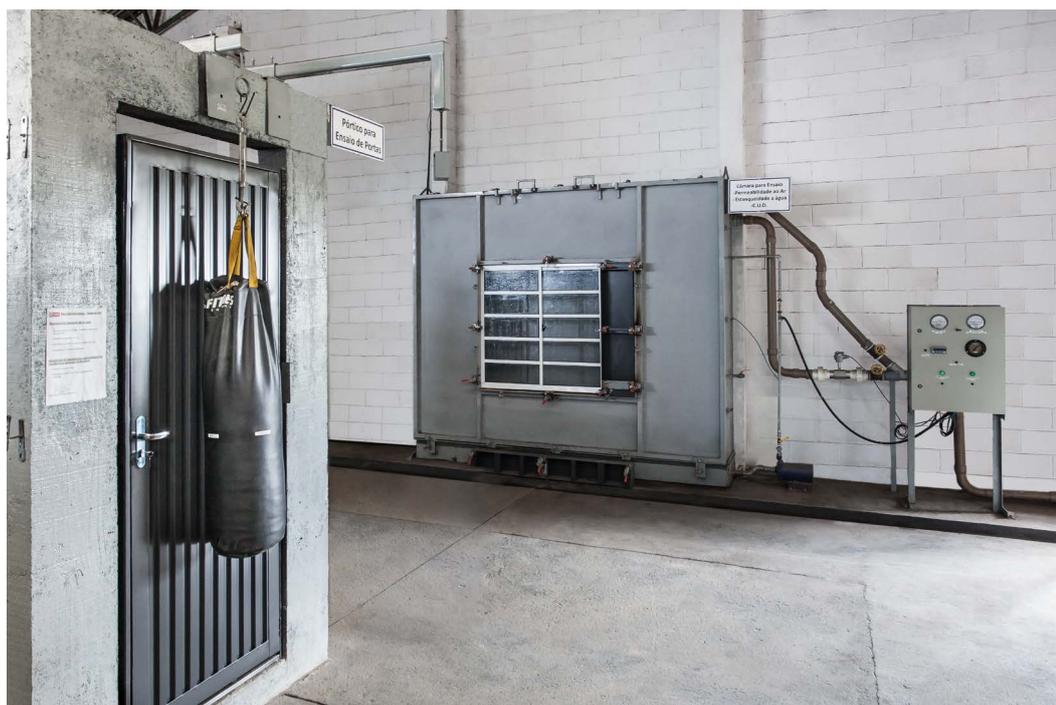
Ensaio que determina o grau de resistência dos produtos contra a corrosão, quando submetidos a condições adversas; o ensaio é realizado em câmara exposta a nevoa salina e condições ambientes.

Mediante o comportamento das esquadrias e o resultado dos ensaios, os produtos podem ser classificados em três índices:

MÍNIMO (M): Atende 2 ciclos de ensaios;

INTERMEDIÁRIO (I): Atende 4 ciclos de ensaios; e

SUPERIOR (S): Atende 6 ciclos de ensaios.



# CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS

O Grupo Ramassol está em um seleto grupo de empresas que tem os seus produtos (esquadrias em aço e alumínio) certificados pelo IBELQ- Instituto Beltrame da Qualidade, Pesquisa e Certificação, órgão credenciado pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial.

O processo de certificação evidencia através de testes em laboratórios credenciados o atendimento dos produtos as normas técnicas, não esquecendo da auditoria realizada quanto ao SGQ- Sistema de Gestão da Qualidade que coopera para a padronização e controle das especificações dos produtos.

Linhas de Produtos Certificadas – ESQUADRIAS DE AÇO		
LINHAS	QUALITYSOL	PRATICSOL
TIPOLOGIA	JANELAS	JANELAS
	MAXIM-AR	
	PORTA DE ABRIR	PORTA DE ABRIR



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE - JANELAS QUALITYSOL E PRATICOSOL



**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
Certificate of Conformity

Nº: 024/18

**IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO**  
Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
Grants the certificate of conformity of product to company:

**METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA.**  
Endereço: Av. Pino Vendramini, nº 20-90  
Jardim São Bernardo – Mirassol - SP  
CNPJ: 02.969.334/0001-01

Para o seguinte produto:  
To the following product:

**ESQUADRIAS DE AÇO PARA EDIFICAÇÕES**

Aprovados para a seguinte Família e Classificações e Desempenho:  
Approved to the following Family and Ratings and Performance:

Tipologia	Linha / Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho	Corrosão
<input checked="" type="checkbox"/> Janela de correr <input checked="" type="checkbox"/> Janela veneziana de correr <input checked="" type="checkbox"/> Janela de correr integrada	QualitySol	Intermediária (I)	Superior (CS)
		02 Pav. Até Região IV	
	Família D (≤ 1200 e ≤ 1500) mm	05 Pav. Até Região III	
		10 Pav. Até Região II	
		20 Pav. Até Região I	
30 Pav. Até Região I			

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.

Sistema de certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira Concessão: 16/04/2018  
First concession

Período de validade do Certificado: 16/04/2018 a 15/04/2021  
Period of validity of certificate

Caleiras, 16 de Abril de 2018.

  
Alexandre Beltrame  
Presidente

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento de Certificação, bem como aos requisitos da norma exigida, sendo válido somente em original e com o logotipo do IBELQ em cores pastéis, assinado pelo Presidente, e sua validade pode ser confirmada na seguinte endereço eletrônico: [www.ibelq.org.br](http://www.ibelq.org.br)

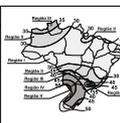
RQ 012 (Origem PSG 009) Elaborado por: Karina Rago Ago/17 rev.02 1/1  
Avenida Prefeito Donald Savaiani, 927, Nova Caieiras, Caieiras, SP, 07704-005  
155111 4442-3779 | [ibelq.org.br](http://ibelq.org.br)

# ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - JANELAS



**PRODUTO CERTIFICADO**

**ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821**

TIPOLOGIA	LINHA / FAMÍLIA DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
<input checked="" type="checkbox"/> Porta de Abrir	<b>QUALITYSOL</b>  ≤ 2100 e ≤ 960 mm	MÍNIMO (M)	

RECOMENDAÇÕES: Instalar o produto em áreas com projeção de lajes.

Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:	Selo de Certificação
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ COMPORTAMENTO SOB AÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TORSOR;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO VERTICAL NO PLANO DA FOLHA, DEFORMAÇÃO DIAGONAL;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO BRUSCO;</li> <li>✓ IMPACTO DE CORPO MOLE;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO COM PRESENÇA DE OBSTRUÇÃO;</li> <li>✓ DESEMPENHO DE PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO (SUPERIOR).</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>VOLUNTÁRIO Segurança</b>                      Número de autorização:  <b>009.010</b>                      Certificado conforme  <b>ABNT NBR 10821</b> </div> 

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE - MAXIM-AR QUALITYSOL



**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
Certificate of Conformity

Nº: 026/18

**IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO**  
Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
*Grants the certificate of conformity of product to company:*

**METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA.**  
Endereço: Av. Pino Vendramini, nº 20-90  
Jardim São Bernardo – Mirassol - SP  
CNPJ: 02.969.334/0001-01

Para o seguinte produto:  
*To the following product:*

**ESQUADRIAS DE AÇO PARA EDIFICAÇÕES**

Aprovados para a seguinte Família e Classificações e Desempenho:  
*Approved to the following Family and Ratings and Performance:*

Tipologia	Linha / Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho	Corrosão
✓ Maxim-ar 1 módulo ✓ Maxim-ar 2 módulos ou mais - Vertical ✓ Maxim-ar 2 módulos ou mais - Horizontal	QualitySol  Família M (≤ 600 e ≤ 1000) mm	Intermediária (I)	Superior (CS)
		02 Pav. At4 Região IV	
		05 Pav. At4 Região III	
		10 Pav. At4 Região II	
		20 Pav. At4 Região I	
		30 Pav. At4 Região I	

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
*Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.*

Sistema de certificação: Sistema 5  
*Certification System: System 5*

Primeira Concessão: 16/04/2018  
*First concession*

Período de validade do Certificado: 16/04/2018 a 15/04/2021  
*Period of validity of certificate*

Caieiras, 16 de Abril de 2018.

  
 Alexandre Beltrame  
Presidente

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento de Certificação, bem como aos requisitos da norma regida, sendo válido somente em original e com o logo do IBELQ no corpo padrão, assinado pelo Presidente, e sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.ibelq.org.br](http://www.ibelq.org.br).

RQ 012 (Origem PSG 009) Elaborado por: Karina Rago Ago/17 rev.02 1/1

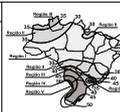
Atividade: Prefeitura Coronel Savarim, 927, Nova Caieiras, Caieiras, SP, 07704-055  
(0511) 4442-3779 | [ibelq.org.br](http://ibelq.org.br)

# ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS – MAXIM-AR



**PRODUTO CERTIFICADO**

**ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821**

TIPOLOGIA	LINHA / FAMÍLIA DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
✓ Porta de Abrir	QUALITYSOL  ≤ 2100 e ≤ 960 mm	MÍNIMO (M)	
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Instalar o produto em áreas com projeção de lajes.			
<b>Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ COMPORTAMENTO SOB AÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TORSOR;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO VERTICAL NO PLANO DA FOLHA, DEFORMAÇÃO DIAGONAL;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO BRUSCO;</li> <li>✓ IMPACTO DE CORPO MOLE;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO COM PRESENÇA DE OBSTRUÇÃO;</li> <li>✓ DESEMPENHO DE PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO (SUPERIOR).</li> </ul>		<b>Selo de Certificação</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p><b>VOLUNTÁRIO</b> Segurança</p> <p>Número de autorização: <b>009.010</b></p> <p>Certificado conforme <b>ABNT NBR 10821</b></p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">OCP - 0111</p> </div>	

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE – PORTAS DE ABRIR QUALITYSOL E PRATICSOL



**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
Certificate of Conformity  
Nº: 022/18

**IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO**  
Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
Grants the certificate of conformity of product to company:

**METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA.**  
Endereço: Av. Pina Vendramini, nº 20-90  
Jardim São Bernardo – Mirassol – SP  
CNPJ: 02.969.334/0001-01

Para o seguinte produto:  
To the following product:

**ESQUADRIAS DE AÇO PARA EDIFICAÇÕES**  
Aprovadas para a seguinte Família e Classificações e Desempenho:  
Approved to the following Family and Ratings and Performance:

Tipologia	Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho	Corrosão
✓ Portas de giro	QualitySol Família U (≥ 2100 e ≤ 960) mm	Mínimo (M)	Superior (CS)

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.

Sistema de certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira Concessão: 16/04/2018  
First concession

Período de validade do Certificado: 16/04/2018 a 15/04/2021  
Period of validity of certificate

Caleiras, 16 de Abril de 2018.

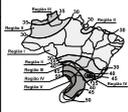
  
Alexandre Beltrame  
Presidente

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento de Certificação, bem como aos requisitos da norma  
enunciada, sendo válido somente em original e com o logo do IBELQ nas cores padrão, assinado pelo Presidente, e sua validade pode  
ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.ibelq.org.br](http://www.ibelq.org.br)

RQ 012 (Origem PSG 009) Elaborado por: Karina Rago Ago/17 rev.02 1/1  
Avenida Prefeito Donald Savazoni, 927, Nova Caieiras, Caieiras, SP, 07704-055  
(5511) 4442.3779 | [ibelq.org.br](http://ibelq.org.br)



## ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - PORTA DE ABRIR

		<b>PRODUTO CERTIFICADO</b>	
<b>ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821</b>			
TIPOLOGIA	LINHA / FAMÍLIA DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
✓ Porta de Abrir	QUALITYSOL ≤ 2100 e ≤ 960 mm	MÍNIMO (M)	
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Instalar o produto em áreas com projeção de lajes.			
<b>Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ COMPORTAMENTO SOB AÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TORSOR;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO VERTICAL NO PLANO DA FOLHA, DEFORMAÇÃO DIAGONAL;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO BRUSCO;</li> <li>✓ IMPACTO DE CORPO MOLE;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO COM PRESENÇA DE OBSTRUÇÃO;</li> <li>✓ DESEMPENHO DE PROTEÇÃO CONTRA CORROÇÃO (SUPERIOR).</li> </ul>		<b>Selo de Certificação</b>	
			

Linhas de Produtos Certificadas – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

LINHAS	CRISTAL	SÓLIDA
➔	MAXIM-AR	JANELAS DE CORRER
TIPOLOGIA ➔	PORTAS DE ABRIR	



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE - JANELAS LINHA SÓLIDA



**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
Certificate of Conformity

Nº: 036/18

**IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO**  
Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
Grants the certificate of conformity of product to company:

**METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA.**  
Endereço: Rua. Orlando Colli, nº 1000  
Parque Industrial Antônio Ovidio I – Paranaíba - MS  
CNPJ: 02.969.334/0001-01

Para o seguinte produto:  
To the following product:

**ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO PARA EDIFICAÇÕES**

Aprovados para a seguinte Família e Classificações e Desempenho:  
Approved to the following Family and Ratings and Performance:

Tipologia	Linha / Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho
		MÍNIMO (M)
✓ Janela de correr	Sólida 17	02 Pav. Até Região IV
✓ Janela veneziana de correr		05 Pav. Até Região III
✓ Janela de correr integrada	Família D (≤ 1200 e ≤ 1500) mm	10 Pav. Até Região II
		20 Pav. Até Região I
		30 Pav. Até Região I

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.

Sistema de certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira Concessão: 15/10/2018  
First concession

Período de validade do Certificado: 15/10/2018 a 14/10/2021  
Period of validity of certificate

Caleiras, 15 de Outubro de 2018.

  
Alexandre Beltrame  
Presidente

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento de Certificação, bem como aos requisitos da norma exigida, sendo válido somente em original e com o selo do IBELQ nas cores padrão, assinado pelo Presidente, e sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.ibelq.org.br](http://www.ibelq.org.br).

RQ 012 (Origem PSG 009) Elaborado por: Karina Rago Ago/17 rev.02 1/1  
Av. Benedito de Faria, 927 - Nova Lacerda - Caleiras, SP, 07704-059  
(0511) 4442-3779 | [ibelq.org.br](http://ibelq.org.br)

# ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - JANELAS

			
<b>ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821</b>			
TIPOLOGIA	LINHA / DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
✓ Janela de Correr. ✓ Janela Veneziana de Correr. ✓ Janela de Correr Integrada.	<b>SÓLIDA</b>  ≤ 1200 e ≤ 1500 mm	INTERMEDIÁRIO (I) 02 Pav. Até Região V 05 Pav. Até Região IV 10 Pav. Até Região IV 20 Pav. Até Região IV 30 Pav. Até Região III Pintura Eletroelétrica - ABNT NBR 14.125. RAL 9003 - Espessura de camada 85µm	
Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:		Selo de Certificação	
✓ PERMEABILIDADE AO AR; ✓ ESTANQUEIDADE À ÁGUA; ✓ RESISTÊNCIA AS CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDAS; ✓ RESISTÊNCIAS AS OPERAÇÕES DE MANUSEIO; E ✓ MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA DURANTE OS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA AS OPERAÇÕES DE MANUSEIO.		<b>VOLUNTÁRIO Segurança</b> Número de autorização: <b>010.014</b> Certificado conforme <b>ABNT NBR 10821</b> 	

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE - MAXIM-AR CRISTAL



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Certificate of Conformity

Nº: 037/18

IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO

Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
Grants the certificate of conformity of product to company:

METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA.  
Endereço: Rua. Orlando Colli, nº 1000  
Parque Industrial Antônio Ovídio I – Paranaíba - MS  
CNPJ: 02.969.334/0001-01

Para o seguinte produto:  
To the following product:

**ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO PARA EDIFICAÇÕES**

Aprovados para a seguinte Família e Classificações e Desempenho:  
Approved to the following Family and Ratings and Performance:

Tipologia	Linha / Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho
✓ Maxim-ar 1 módulo ✓ Maxim-ar 2 módulos ou mais - Vertical ✓ Maxim-ar 2 módulos ou mais - Horizontal	Cristal 25	INTERMEDIÁRIO (I)
		02 Pav. Até Região V
	Família N (≤ 800 e ≤ 800) mm	05 Pav. Até Região IV
		10 Pav. Até Região III
		20 Pav. Até Região II
		30 Pav. Até Região II

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.

Sistema de certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira Concessão: 15/10/2018  
First concession

Período de validade do Certificado: 15/10/2018 a 14/10/2021  
Period of validity of certificate

Caieiras, 15 de Outubro de 2018.

Alexandre Beltrame  
Presidente

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento de Certificação, bem como aos requisitos da norma  
regida, sendo válido somente em original e com o logo do IBEIQ nos cores padrão, assinado pelo Presidente, e sua validade pode  
ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: www.ibelq.org.br

RQ 012 (Origem PSG 009) Elaborado por: Karina Rago Ago/17 rev.02 1/1  
Avenida Prefeito Coronel Saraceni, 527, Nova Caieiras, Caieiras, SP - 07704-003  
(5511) 4442-3779 | ibelq.org.br



# ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS – MAXIM-AR

		<b>PRODUTO CERTIFICADO</b>	
<b>ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821</b>			
TIPOLOGIA	LINHA / DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
✓ Maxim-ar 1 Módulo, ✓ Maxim-ar 2 Módulos ou mais – Vert al. ✓ Maxim-ar 2 Módulos ou mais – Horizontal.	CRISTAL  ≤ 800 e ≤ 800 mm	INTERMEDIÁRIO (I) 02 Pav. Até Região V 05 Pav. Até Região V 10 Pav. Até Região IV 20 Pav. Até Região IV 30 Pav. Até Região III Pintura Eletrostática - ABNT NBR 14.125, RAL 9003 - Espessura de camada 85µm	
		Índice de redução sonora ponderada: Classificação D (ver ABNT NBR 10821-4:2017, Anexo A). Recomendações: Desempenho: Técnico: Mínimo.	
<b>Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PERMEABILIDADE AO AR;</li> <li>✓ ESTANQUEIDADE À ÁGUA;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AS CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDAS;</li> <li>✓ RESISTÊNCIAS AS OPERAÇÕES DE MANUSEIO;</li> <li>✓ MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA DURANTE OS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA AS OPERAÇÕES DE MANUSEIO.</li> </ul>		<b>Selo de Certificação</b> <p><b>VOLUNTÁRIO Segurança</b>                      Número de autorização:  <b>010.014</b>                      Certificado conforme  <b>ABNT NBR 10821</b>                      OCP - 0111</p>	

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE - PORTAS DE ABRIR CRISTAL




**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
Certificate of Conformity

Nº: 086/20

**IBELQ - INSTITUTO BELTRAME DA QUALIDADE, PESQUISA E CERTIFICAÇÃO**  
Av. Prefeito Donald Savazoni, 927, Nova Caleiras, CEP: 07704-055, Caleiras - SP

Concede o certificado de conformidade de produto à empresa:  
Grants the certificate of conformity of product to company

**METALÚRGICA RAMASSOL IMPERIAL LTDA., RAMASSOL**  
Rua Orlando Colli, 1000, Parque Industrial Antônio Ovidio I, CEP: 79500-000, Paranaíba - MS  
CNPJ: 02.969.334/0001-01,

Para o produto:  
To the following product:

**ESQUADRIAS DE AÇO PARA EDIFICAÇÕES**

Aprovado para a seguinte Família e Classificação de Desempenho:  
Approved to the following Family and Performance Rating:

Tipologia	Linha / Família Faixa de Dimensão (HxL) mm	Classificação e Desempenho
✓ Portas de giro	Cristal Família U (L: 2100 e ≤ 960) mm	Mínimo (M)

Sistema de certificação: Sistema 5 – Data da Auditoria: 26/06/2020  
Certification System: System 5 - Audit date: 26/06/2020

Atendendo os requisitos da norma: ABNT NBR 10.821-2:2017.  
Meeting the requirements of the standard: ABNT NBR 10.821-2:2017.

Relatório de ensaio de referência da certificação: ENE/326.010/A/20, 17/09/20,  
L. A. Falcão Bauer - Centro Tecnológico de Controle Qualidade Ltda. - CRL 0003.  
Certification Reference Test Report.

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 01 a 02.

Certificado nº 086/20    26/10/2020    Página 1 de 2  
 01.012 (Origem PMS 007)    Elaborado por: Karina Rago    Dez/19    rev.04

# ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - PORTAS DE ABRIR



**PRODUTO CERTIFICADO**

**ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS - NORMA ABNT NBR 10.821**

TIPOLOGIA	LINHA / FAMÍLIA DIMENSÃO (H x L) mm	CLASSIFICAÇÃO E DESEMPENHO	
✓ Porta de Abrir	<b>CRISTAL</b> ≤ 2100 e ≤ 960 mm	MÍNIMO (M)	
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Instalar o produto em áreas com projeção de lajes.			
<b>Características Técnicas de acordo com a NBR 10.821:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ COMPORTAMENTO SOB AÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TORSOR;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO ESFORÇO VERTICAL NO PLANO DA FOLHA, DEFORMAÇÃO DIAGONAL;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO BRUSCO;</li> <li>✓ IMPACTO DE CORPO MOLE;</li> <li>✓ RESISTÊNCIA AO FECHAMENTO COM PRESENCIA DE OBSTRUÇÃO;</li> <li>✓ DESEMPENHO DE PROTEÇÃO CONTRA CORROÇÃO (SUPERIOR).</li> </ul>		<b>Selo de Certificação</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>VOLUNTÁRIO Segurança</b>                      Número de autorização:  <b>0.10.014</b>                      Certificado conforme  <b>ABNT NBR 10821</b>  </div>	

## QUEM SOMOS

Fundado no início da década de noventa, o Grupo Ramassol tornou-se uma das mais importantes marcas do mercado na fabricação de esquadrias e estruturas metálicas. Esse crescimento foi fruto de muito trabalho, investimentos e foco na satisfação do consumidor.

O Grupo Ramassol tem sua matriz instalada em uma área de 30.000m<sup>2</sup> na cidade de Mirassol-SP às margens da rodovia Washington Luis, com uma localização estratégica para o escoamento de cargas para todo o país, e sua empresa filial Centro-Oeste em uma área de 40.000m<sup>2</sup>.

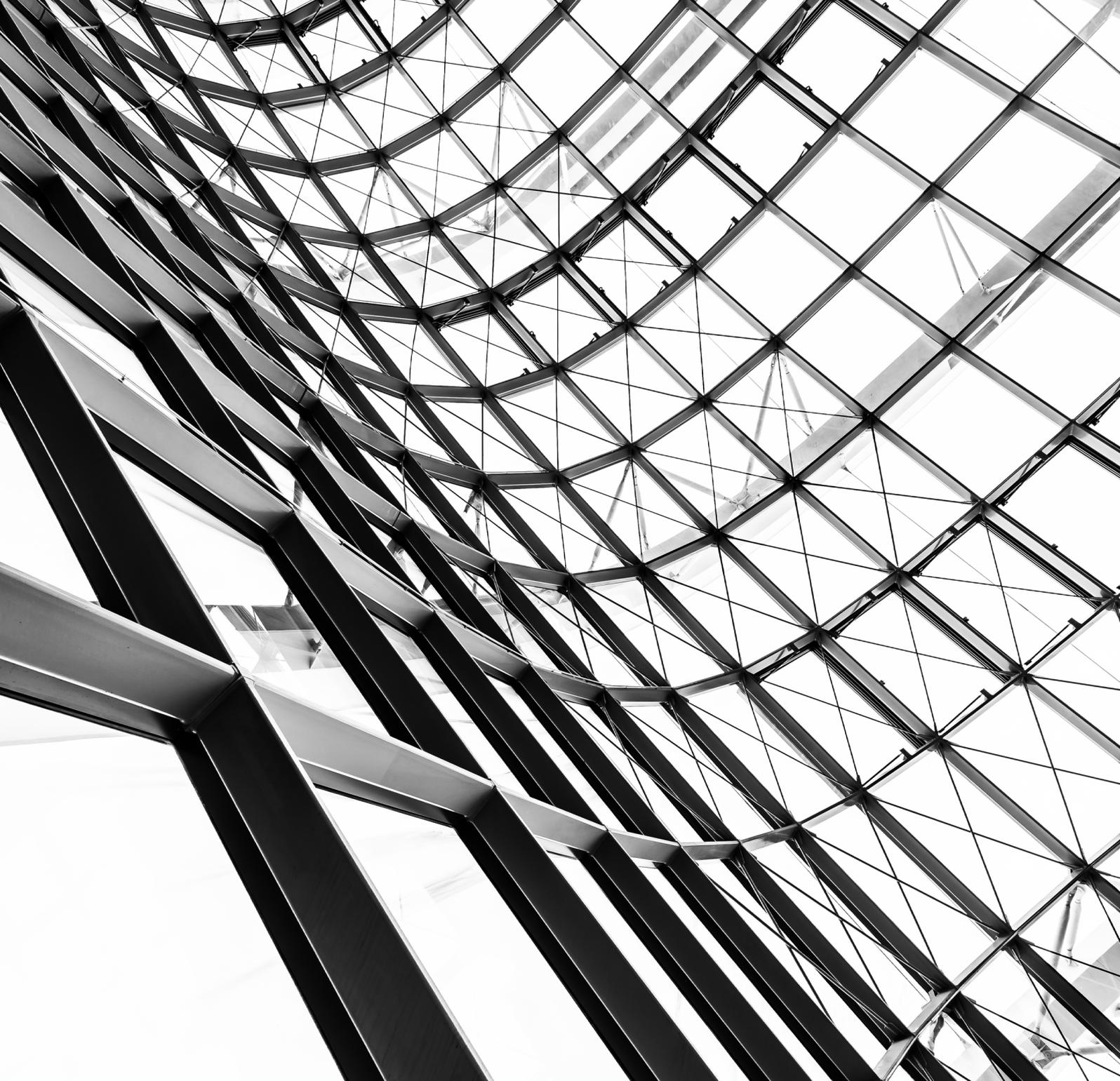
Nos últimos anos, a empresa investiu na ampliação, modernização e inovações tecnológicas, desenvolvimento e lançamento de novos produtos buscando constantemente a conformidade com as normas técnicas.

Melhor custo benefício com beleza, durabilidade e funcionalidade são características presentes em todos os produtos Ramassol.

## FALE CONOSCO:

O Grupo Ramassol disponibiliza uma equipe de vendas e assistência técnica qualificada a prestar atendimento personalizado a Construtoras e Lojistas através de um canal gratuito: **0800 773 9505**

Acesse nosso site e confira todos os nossos produtos e novidades:  
**[www.gruporamassol.com.br](http://www.gruporamassol.com.br)**



Portas, Janelas e Estruturas Metálicas

---

[gruporamassol.com.br](http://gruporamassol.com.br) | [facebook/gruporamassol](https://facebook.com/gruporamassol) | SAC:0800 773 9505

Av. Pino Vendramini, 2090 | Mirassol -SP | 17 3253 9500