

# Ficha Técnica

## SECCIONAL

### Tecnologia

A Torre Triangular é projetada através de software proprietário SECCIONAL, verificado por análise estrutural por elementos finitos pelo NuPES Núcleo de Pesquisa em Engenharia Simultânea do Centro Federal de Educação Tecnológica através do software Ansys® para diferentes condições de vento operacional e de sobrevivência, além de análise modal para identificação da menor frequência natural de vibração.

### Aplicações

Telefonia celular, sistema móvel pessoal, trunking digital, PCS e sistemas de telecomunicações em geral, com alturas disponíveis até 150m.

### Colunas Tronco Cônicas

Confeccionadas em aço de alta tensão de escoamento e resistente a corrosão. Aços especiais fornecidos pela Cosipa (COS-AR-COR), Usiminas (SAC) e CSN (GSN-COR). Limite de escoamento mínimo de 373 MPa.

### Facilidade na Ampliação do Carregamento

As colunas permitem a ampliação do carregamento original de antenas através de dois métodos:

#### Método tradicional

Através do reforço das diagonais com a substituição de cantoneiras. As colunas são reforçadas com perfis "U" ou "envelopadas" com seções de maior diâmetro através da utilização de braçadeiras com a vantagem de eliminar a furação em campo que provoca corrosão localizada.

#### Método de Concretagem Interna

As colunas foram desenvolvidas prevendo a possibilidade de sua concretagem interna, propiciando aumento da capacidade da estrutura sem aumento da área exposta ao vento, reduzindo a necessidade de reforço nas fundações. Por ser injetado apenas argamassa de concreto nas colunas não há desagregação do concreto, gerando uma alternativa extremamente segura e econômica.

### Diagonais

Confeccionadas em perfis laminados ASTM A36, ou aço patinável, galvanizados a fogo.

### Montagem

Por serem estruturas mais leves e com menor número de peças que soluções tradicionais propiciam montagem rápida e econômica. Os flanges nas extremidades das colunas tronco-cônicas facilitam a montagem. Equipes treinadas através de seminários práticos, disponíveis para montagens no Brasil e no exterior.

### Acessórios

Plataformas de trabalho e de descanso, conjunto de balizamento noturno, proteção contra descargas atmosféricas, escada tipo marinheiro, guarda-corpo, sistema trava-queda, esteiramento vertical e horizontal, pintura, etc, fornecidos de acordo com as necessidades do cliente.

### Fundação

Ensaio em túnel de vento do Laboratório de Aerodinâmica das Construções da UFRGS comprovam que a torre Seccional possui o menor coeficiente de arrasto, reduzindo os esforços transmitidos à base, originando fundações mais compactas e econômicas.

A seção da base possui flange para fixação do bloco de fundação, previamente concretados com ajuda de gabaritos inclusos no fornecimento.

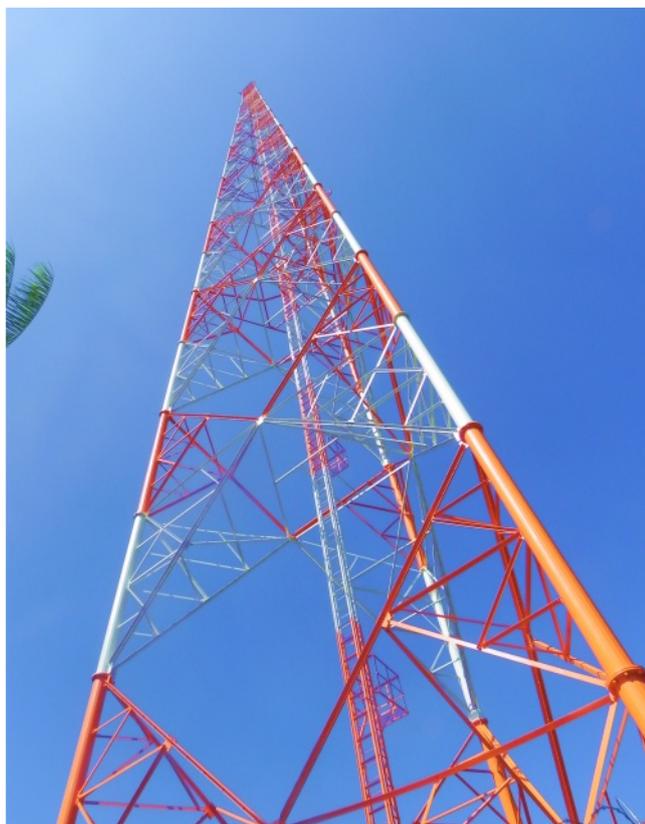
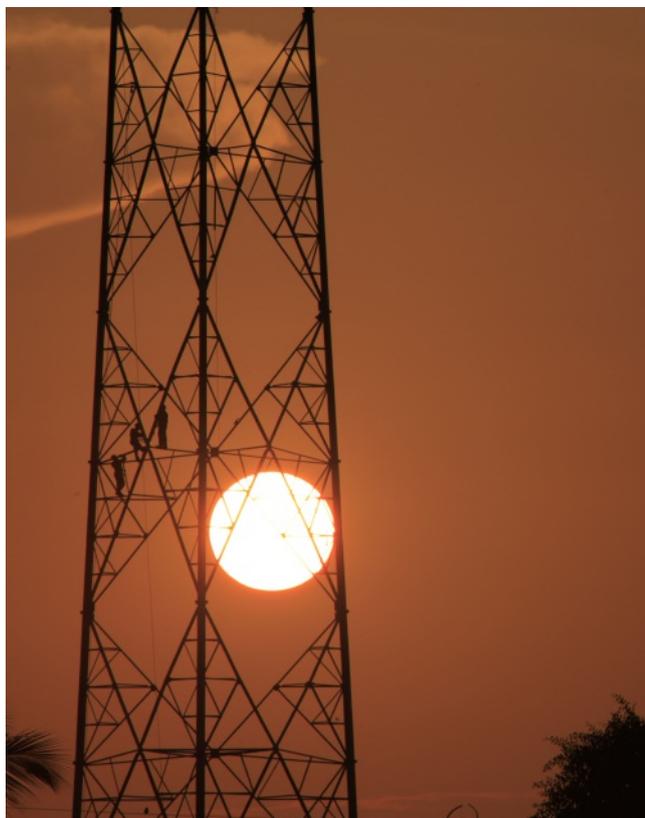
### Galvanização

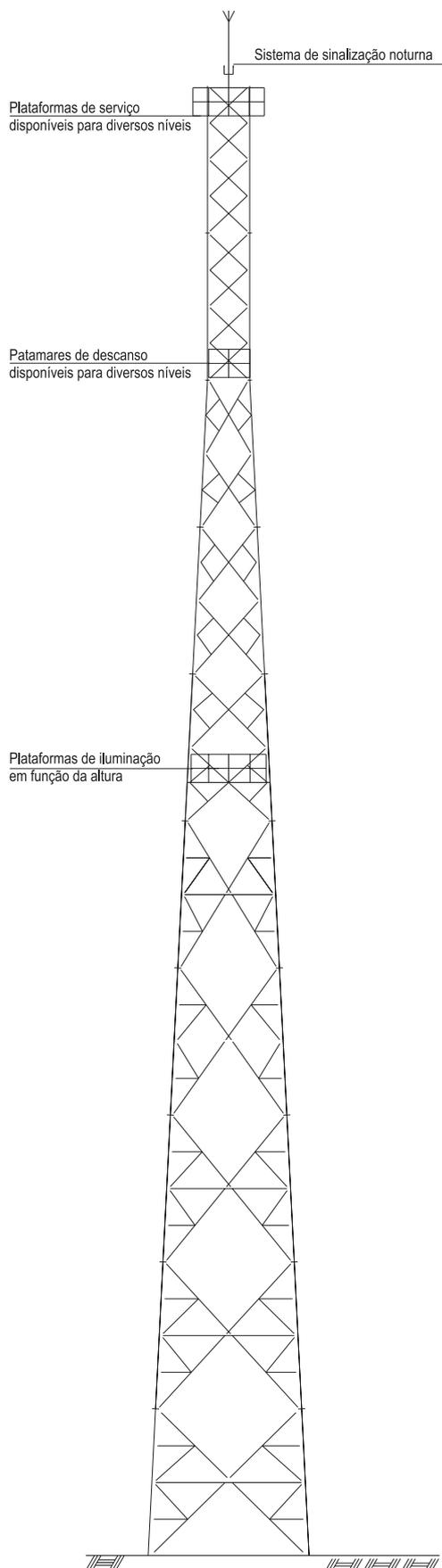
Após a fabricação, todo o material é individualmente galvanizado a fogo, interna e externamente, por imersão em banho de zinco a 470°C, de acordo com a NBR 6323.

### Pesquisa

Fundada em 1976, aperfeiçoando constantemente seus produtos, a Seccional investe maciçamente em pesquisa com centenas de patentes depositadas no Brasil e no exterior através do WIPO *World Intellectual Property Organization*.

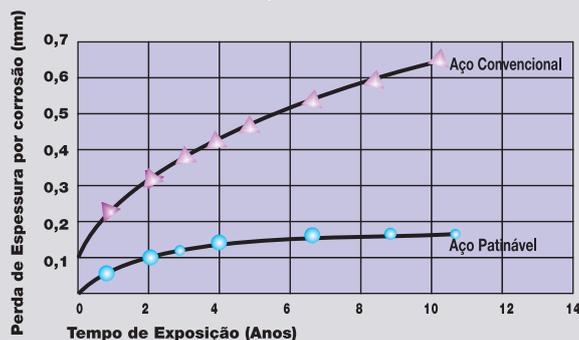
Pesquisas inéditas, ensaios em laboratórios de instituições oficiais, manuais de montagem e manutenção, laudos técnicos, atestados de fornecimento e especificações técnicas estão à disposição no site [www.seccional.com.br](http://www.seccional.com.br).





Por serem estruturas mais leves e com menor número de peças que soluções tradicionais propiciam montagem rápida e econômica. Os flanges nas extremidades das colunas tronco-cônicas facilitam a montagem. Equipes treinadas através de seminários práticos, disponíveis para montagens no Brasil e no exterior.

Gráfico da resistência à corrosão atmosférica. Comparativo de aços tipo patinável e convencional, ambos sem galvanização, Ensaio realizado em atmosfera tipo industrial.



#### Aço Especial Patinável

Os aços patináveis, ou acimáveis, apresentam como principal característica a resistência à corrosão atmosférica, muito superior à do aço carbono convencional, obtida pela adição de elementos de liga como: níquel, cobre, cromo, fósforo, silício, titânio, nióbio, etc. Quando expostos ao clima (daí o nome acimáveis), desenvolvem em sua superfície uma camada de óxido compacta e aderente denominada pátina (daí o nome patináveis) que funciona como barreira de proteção contra o prosseguimento do processo corrosivo, possibilitando, assim, a utilização desses aços mesmo sem qualquer revestimento.

Entretanto, por questões estéticas e para manter o mesmo potencial galvânico em todas as peças metálicas, as estruturas da Seccional são 100% galvanizadas.

Quando a galvanização é utilizada sobre o aço patinável, este sistema é conhecido como "Duplex". O efeito sinérgico da deposição da camada de zinco sobre o aço patinável oferece uma expectativa de vida útil ainda maior que a soma das expectativas dos dois sistemas, propiciando a maior garantia do mercado!