



**fanTR**

TECHNOLOGY RESOURCES

NO AR,  
AO SEU LADO,  
INOVAMOS  
SEMPRE

**VENTILAÇÃO  
PARA SISTEMAS  
DE RESFRIAMENTO**



## NOSSA HISTÓRIA

Em 1989, a Composite é criada inspirada pelo espírito empreendedor de seus fundadores, engenheiros graduados nas melhores escolas do país, de relevância e reconhecimento mundial. Esse grupo de talentosos profissionais, munidos de suas competências em eletrônica, infraestrutura, aerodinâmica, materiais compósitos e processos industriais inovadores, rapidamente se estabelece como parceiro estratégico junto às indústrias aeronáutica, aeroespacial, petroquímica e na emergente indústria de energia eólica.

A criação de produtos inovadores fizeram a diferença para o sucesso da empresa. Dentre os muitos produtos desenvolvidos na época, merecem destaque: pás para



*“A união do conhecimento da indústria aeronáutica, indústria aeroespacial, indústria petroquímica e indústria de energias renováveis, levou ao desenvolvimento de produtos inovadores”*

Dessa forma a Tecsis foi criada com duas divisões separadas de acordo com o mercado de atuação: a DEE – Divisão de Energia Eólica e a DVI – Divisão de Ventilação Industrial.

A DVI – Divisão de Ventilação Industrial – desde o seu início se concentra em atender as empresas usuárias e fabricantes de torres de resfriamento. Grandes empresas como: Petrobrás, Grupo Votorantim e Vale do Rio Doce.

São criados novos produtos para novos segmentos da indústria, entre os quais podemos ressaltar: sistemas de ventilação para túneis de mineração, rodovias, metrô e hidroelétricas, assim como ventiladores para ambientes altamente corrosivos, Air Cooled Condenser (ACC), Air

Coolers, Torres de Resfriamento e sistemas para túneis de vento. Produtos esses feitos em sua maioria de material composto a base de fibra de vidro e também em kevlar e fibra de carbono.

Em 2013, face ao crescimento e sucesso de ambas as Unidades de Negócios, os líderes de ambas as Unidades (DEE e DVI) resolvem seguir caminhos distintos para manter o foco necessário para cada negócio.

Surge, então, a FanTR, uma empresa independente com a proposta de continuar o desenvolvimento de produtos de alta tecnologia em âmbito mundial. Todos os ativos intelectuais, materiais e humanos são transferidos para a FanTR, em novas e modernas instalações, em julho do mesmo ano.

*“A FanTR surge em 2013 como uma empresa independente com a proposta de continuar o desenvolvimento de produtos de alta tecnologia em âmbito mundial.”*



turbinas eólicas, ventiladores para torres de resfriamento, elementos para fuselagem de aeronaves, motores de foguete para lançamento de satélites, tanques para estocagem de fluidos ácidos e softwares de sistemas para controle de tráfego em pedágios. É nessa época, também, que se consolida uma natural característica da empresa: a de manter relacionamentos com empresas fora do país, multinacionais e institutos de relevância Internacional.

Em 1995, os fundadores resolvem se separar e concentrar suas áreas de conhecimento, criando diferentes empresas para focar seus melhores atributos. Dentre as novas empresas criadas, nasce a Tecsis – Tecnologia em Sistemas Avançados – com foco no desenvolvimento de pás e partes para turbinas eólicas e sistemas para ventilação industrial.



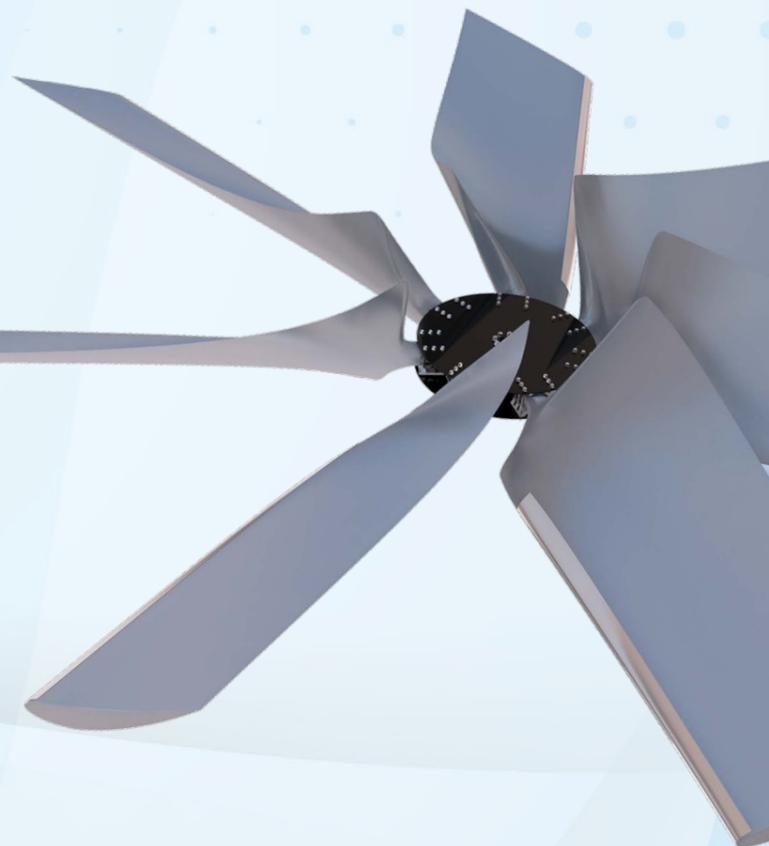
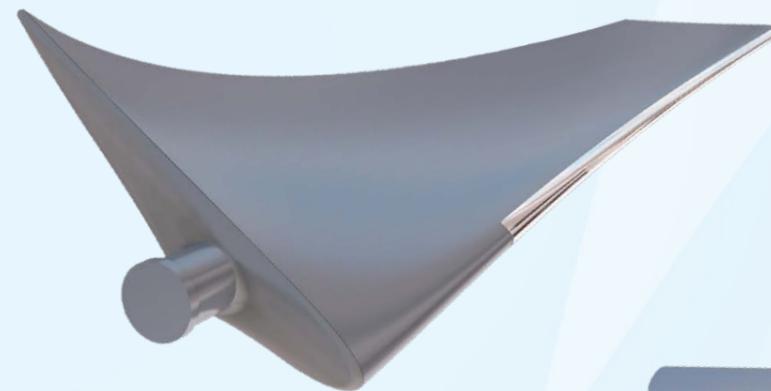


## O QUE FAZEMOS

Desenvolvemos e fabricamos ventiladores axiais para sistemas de ventilação subterrânea, torres de resfriamento, air coolers e air cooled condensers. Possuímos uma linha completa de produtos que atende os seguintes mercados: mineração, construção, túneis rodoviários, metrô, refinarias, papel e celulose, petroquímicas, termoelétricas, entre outros.

Além disso, temos uma equipe especializada de engenheiros capaz de desenvolver produtos customizados para qualquer aplicação relacionados à ventilação, assim como projetar sistemas completos de ventilação.

Criamos todos os produtos com tecnologia própria, 100% brasileira, obedecendo aos mais rigorosos padrões internacionais de qualidade e desenvolvimento.





## DIFERENCIAIS

Suporte integral ao cliente



Domínio da tecnologia do controle de vibração e emissão sonora



Profundo conhecimento em aerodinâmica



Domínio do processo de fabricação de material composto



Com mais de 30 anos de experiência, temos os profissionais que são referências em suas áreas de atuação



## ESTAÇÃO DE ENSAIO

Temos diversas estações de ensaio para desenvolvimento dos nossos produtos, incluindo uma estação capaz de testar ventiladores de até 36 pés de diâmetro. Com essas estações conseguimos certificar a eficiência a emissão sonora dos nossos equipamentos. Além disso, somos capazes de fazer testes estruturais e de vida em fadiga. Tudo isso seguindo as mais importantes normas internacionais de engenharia.



## SOFTWARE PARA DESIGN

Utilizamos os softwares mais relevantes disponíveis no mercado para projeto de ventiladores, como o FEA (Finite Element Analysis) da Ansys (Engineering Simulation Software), e CFD (Computational Fluid Dynamics).

## VENTILAÇÃO SUBTERRÂNEA



Número 1 no mercado de ventilação subterrânea do Brasil no segmento de mineração.



Responsáveis pela ventilação das maiores obras hidrelétricas da América do Sul.



Atendimento customizado e com presença constante nos nossos clientes.

## VENTILAÇÃO PARA SISTEMAS DE RESFRIAMENTO



Somos reconhecidos como uma das melhores empresas do mundo em relevância tecnológica e confiabilidade segundo os maiores OEMs no mercado de ventilação para refrigeração.



Presença Global: mais de 80% dos nossos produtos são exportados para todas as regiões do mundo.



Suporte integral ao cliente. Atendimento que acompanha nossos produtos e clientes em todas as fases de venda e pós-vendas.

## ALCANCE GLOBAL





# VENTILAÇÃO PARA SISTEMAS DE RESFRIAMENTO

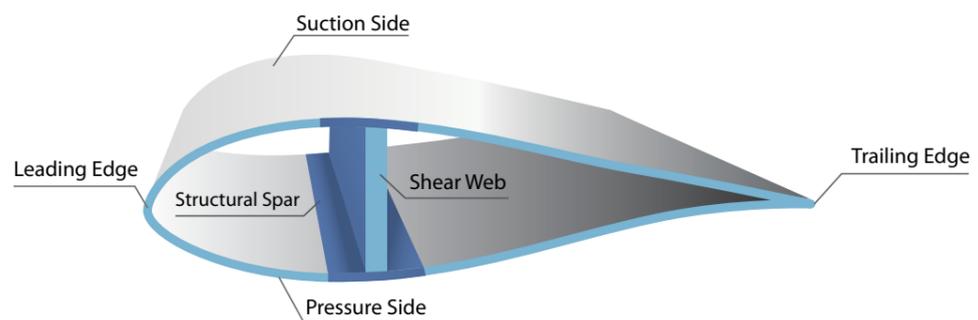
Nossos ventiladores axiais foram desenvolvidos e desenhados pelo corpo técnico da FanTR, com tecnologia aeroespacial, utilizando softwares que analisam a dinâmica do ar e o funcionamento de cada modelo de ventilador.

Os produtos são validados em nosso exclusivo parque de ensaios, que possui várias bancadas de testes. Isso permite que os resultados sejam medidos e aperfeiçoados, garantindo que os ventiladores tenham a melhor performance de campo.

## VENTILADORES MATERIAL COMPOSTO

As pás produzidas com de fibra de vidro, aramida ou carbono, possuem eficiência superior e design único no mercado. O material composto alcança excelentes propriedades mecânicas, com menor peso possível, e pode ser moldado sem restrição de geometria. Isso possibilita fabricar perfis aerodinâmicos com grandes cordas de pás e altas torções, previstas nos programas de simulação específicos, o que garante excelente eficiência e rendimento dos ventiladores.

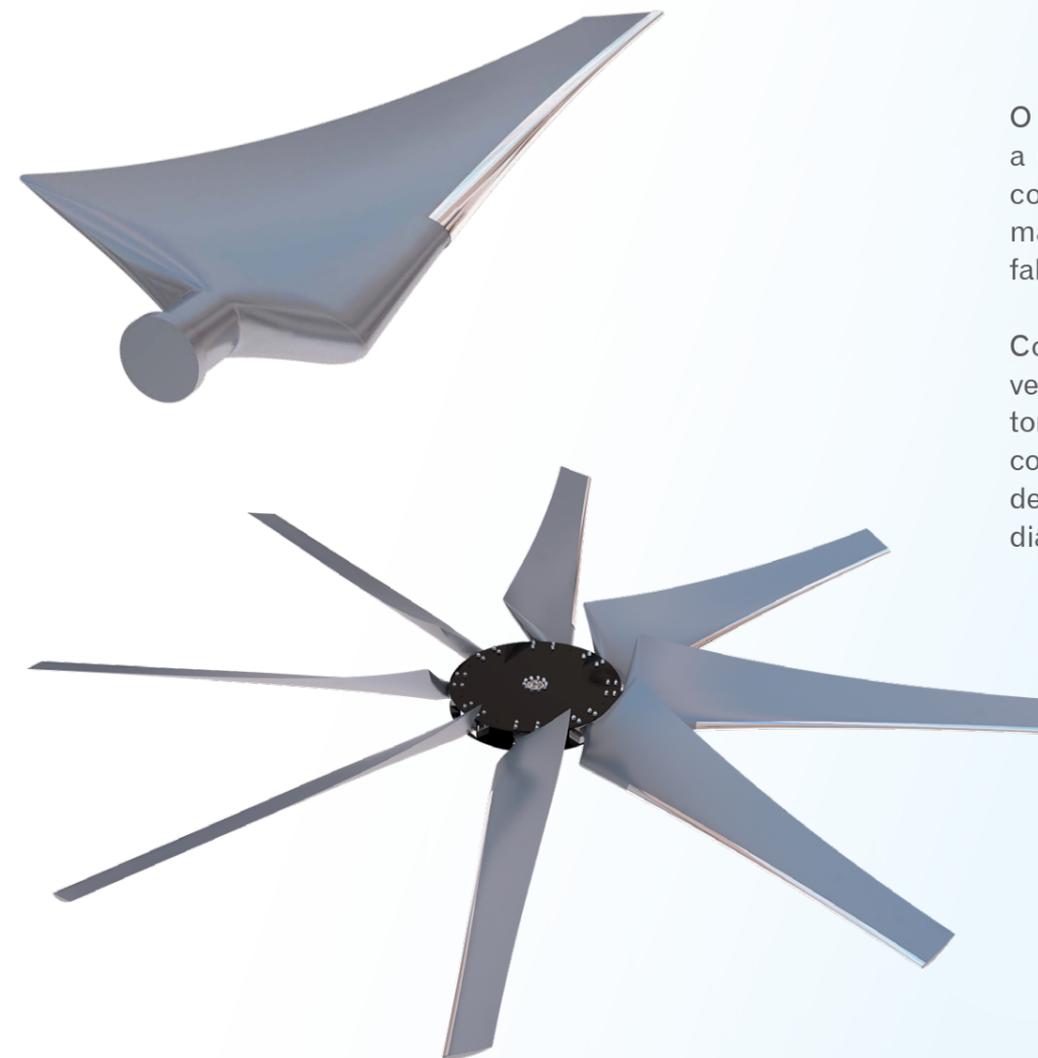
Com a nossa estação de ensaio em tamanho real, conseguimos comparar a eficiência e a emissão de ruído de todos os nossos modelos disponíveis, inclusive comparando com modelos da concorrência. Dessa maneira, validamos nosso design e confirmamos os recursos superiores dos nossos equipamentos.



## VENTILADOR CR Composite Rotor

O CR é um ventilador que atende a maioria dos pontos de operação com ótimo custo-benefício, sendo mais eficiente que os concorrentes fabricados em alumínio.

Com grande versatilidade, esse ventilador pode ser utilizado tanto em torres de resfriamento, como em air coolers, atendendo, inclusive, torres de pequeno porte (ventiladores com diâmetro mínimo de 6 pés).



DIÂMETRO

6ft. (1.829 mm) -  
36ft. (10.979 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 4 a 12



FLEXIBILIDADE

Flexibilidade



VAZÃO

9 m<sup>3</sup>/s -  
1.400 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Aircooler,  
Cooling Tower  
& Air Cooled  
Condenser



PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

Poliuretano (PU),  
Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR NCR New Composite Rotor

O ventilador NCR é a melhor combinação de eficiência, resistência e peso.

Possui preços competitivos para o mercado, sendo ele o nosso carro-chefe de vendas. É a solução mais adequada para aplicações sem restrição de ruído.

Esse ventilador pode ser usado para todas as aplicações: torres de resfriamento, air coolers e air cooled condensers.

Obs.: Para air cooled condensers, o projeto do cubo é reforçado para suportar as cargas típicas dessa aplicação.



DIÂMETRO

14ft. (4.267 mm) -  
42ft. (12.802 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 5 a 11



ALTA EFICIÊNCIA

Alta eficiência



VAZÃO

50 m<sup>3</sup>/s -  
1.900 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Aircooler, Cooling  
Tower  
& Air Cooled  
Condenser



PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

Poliuretano (PU),  
Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR TEP Technical Extended Performance

O TEP é um ventilador com a corda um pouco maior que a do NCR, permitindo a utilização de menos pás para as mesmas condições de operação. Isso quer dizer, também, que o TEP atende alguns pontos de operação que o NCR não consegue e pode ser usado em rotações mais baixas.

Pode ser utilizado em todas as aplicações, mas é mais comum ser utilizado em torres de resfriamento e air cooled condensers.

Obs.: Assim como o NCR, para air cooled condensers, o projeto do cubo é reforçado para suportar as cargas típicas dessa aplicação.



DIÂMETRO

12ft. (3.658 mm) -  
36ft. (10.973 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 5 a 11



ALTA EFICIÊNCIA

Alta eficiência



VAZÃO

35 m<sup>3</sup>/s -  
1.400 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Cooling Tower &  
Air Cooled Condenser



PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

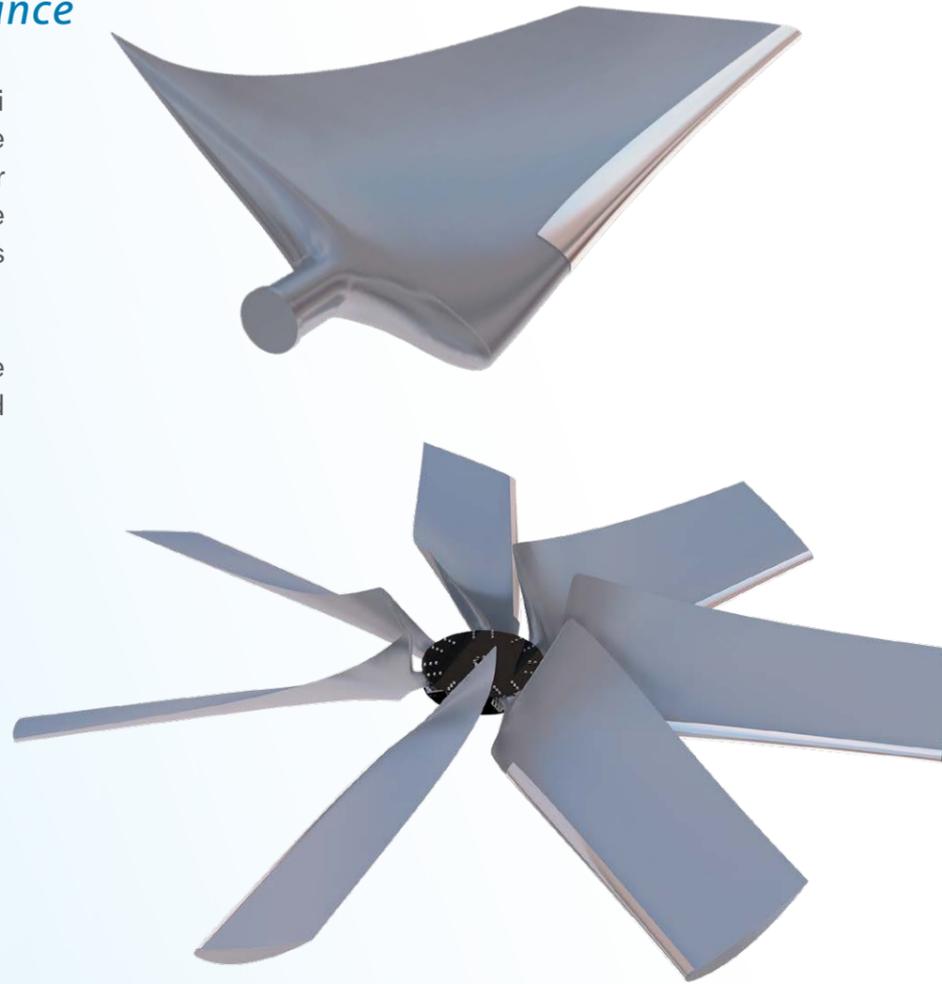
Poliuretano (PU),  
Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR STEP

*low Sound Technology  
with Extended Performance*

O STEP é o ventilador que possui a maior corda da nossa linha de ventiladores, o que permite atender grande variedade de pontos de operação utilizando baixas rotações e garantindo baixíssimos ruídos.

Pode ser aplicado em torres de resfriamento, air coolers e air cooled condensers.



DIÂMETRO

24ft. (7.315 mm) -  
38ft. (11.582 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 5 a 10



BAIXO RUÍDO

Baixo Ruído



VAZÃO

140 m<sup>3</sup>/s -  
1.600 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Torre de Resfriamento  
&  
Air Cooled Condenser



PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

Poliuretano (PU),  
Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR SLSF

*Super Low Sound Fan*

O SLSF tem um design único, que permite atender grande variedade de pontos de operação utilizando baixas rotações e garantindo baixíssimos ruídos. É utilizado principalmente em torres de resfriamento.



DIÂMETRO

63in. (1.600 mm) -  
156in. (3.962 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 3 a 5



BAIXO RUÍDO

Super Baixo Ruído



VAZÃO

7 m<sup>3</sup>/s -  
180 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Aircooler & Torre de  
Resfriamento



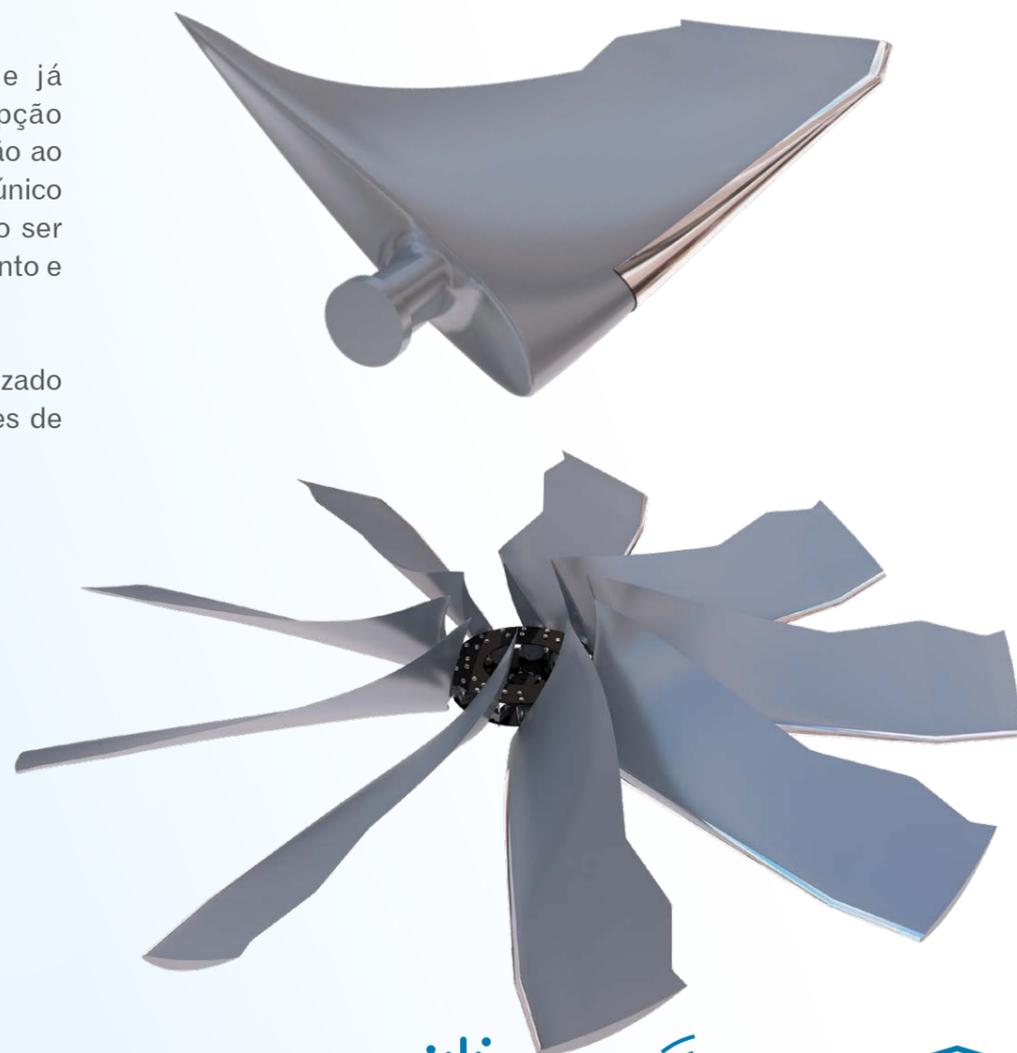
PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

Poliuretano (PU),  
Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR FLN Fantr Low Noise

O FLN é um ventilador que já comprovou ser uma ótima opção para baixo ruído em substituição ao ventilador CR. Possui um design único e patenteado por nós, podendo ser utilizado em torres de resfriamento e air coolers.

O mesmo design do FLN é utilizado nas pás dos nossos ventiladores de mineração.



DIÂMETRO

até 20ft. (6.096 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 5 a 11



BAIXO RUÍDO

Baixo Ruído



VAZÃO

sob consulta



MERCADO

Aircooler, Torre de Resfriamento & Air Cooled Condenser



PROTEÇÃO DO BORDO DE ATAQUE DA PÁ

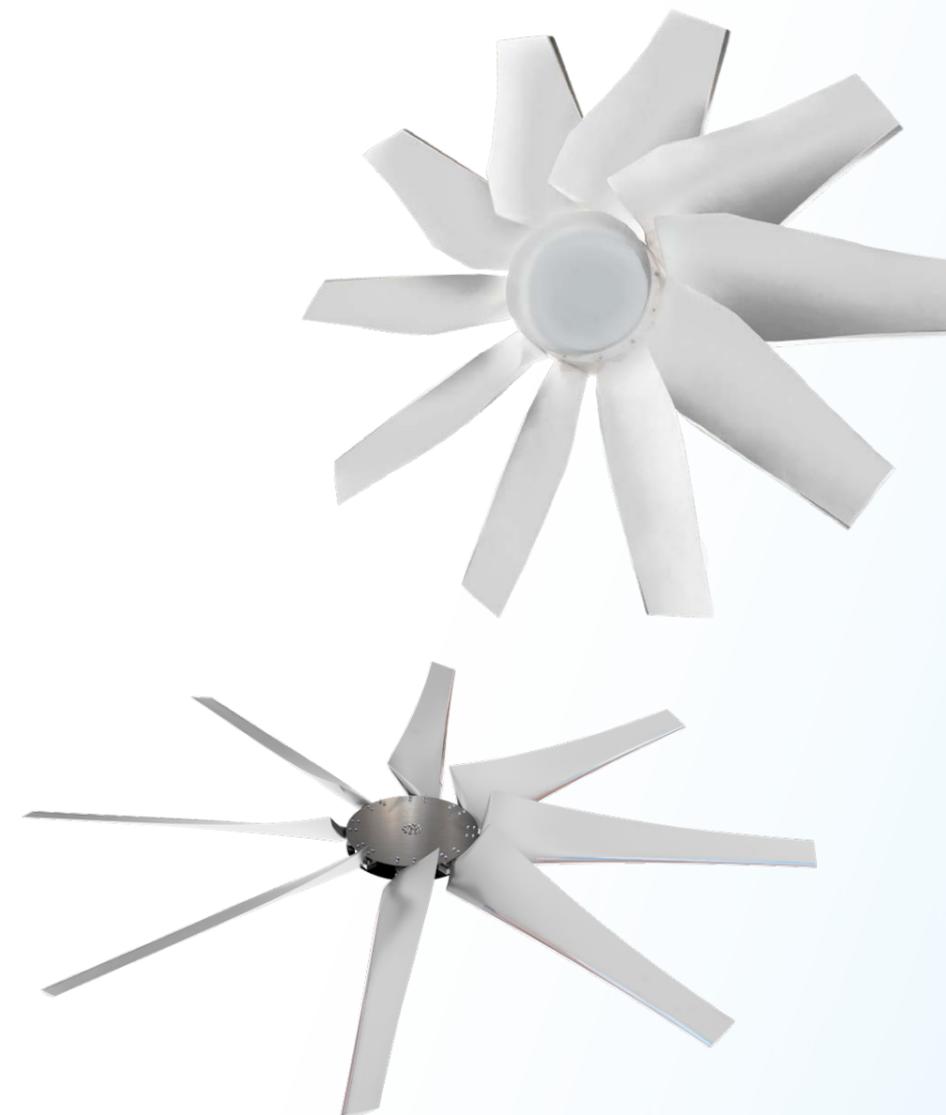
Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316

## VENTILADOR HA High Acid content

A Versão HA (High Acid Content) foi desenvolvida por nós para atender aplicações em condições de alta corrosão.

Para suportar esse ambiente agressivo, nossos ventiladores HA são 100% revestidos com material composto também desenvolvido pela nossa empresa. A forma construtiva desses equipamentos também é uma das nossas soluções patenteadas. Outros materiais também podem ser aplicados (teflon, 316L, duplex, 904L e monel), dependendo da composição da água.

Aplicável aos modelos CR e TEP, até o diâmetro de 18 pés.



DIÂMETRO

10ft (3.048 mm) - 18ft. (5.486 mm)



QUANTIDADE DE PÁS

De 4 a 11



RESISTENTE A CORROSÃO

Alta Resistência à Corrosão



VAZÃO

26 m<sup>3</sup>/s - 350 m<sup>3</sup>/s



MERCADO

Torre de Resfriamento



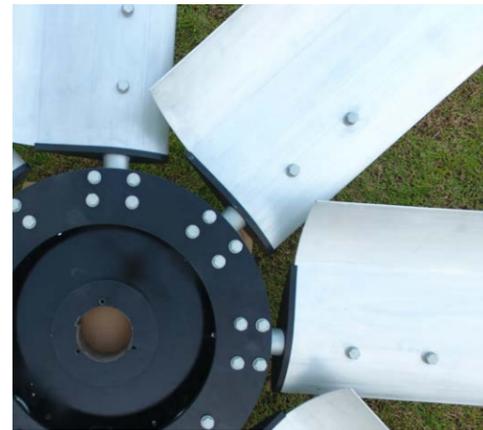
PROTEÇÃO DO BORDO DE ATAQUE DA PÁ

Aço Inoxidável 316L, Aço Inoxidável 904L,

## VENTILADORES ALUMÍNIO

O uso do alumínio nos ventiladores para torres de resfriamento, torna este modelo muito atraente, principalmente por ter baixo custo e boa performance.

Robustez, estoque local, velocidade de entrega e suporte de pós-vendas são os diferenciais que destacam este modelo tanto no mercado mundial quanto no brasileiro.



## FAS360 Fantr Aluminum Standard

O FAS360 é um ventilador leve, com excelente resistência e durabilidade. Suporta diferentes ambientes de aplicação e é produzido em grande escala, o que o torna disponível em curto prazo de entrega.



DIÂMETRO



QUANTIDADE DE PÁS



BAIXO CUSTO



VAZÃO



MERCADO



PROTEÇÃO DO BORDO  
DE ATAQUE DA PÁ

<b>FAS360</b>	60in. (1.524,0mm) - 140in. (3.556,0mm)	De 3 a 8	Baixo custo	6 m <sup>3</sup> /s - 150 m <sup>3</sup> /s	Aircooler & Torre de Resfriamento	Não aplicável
---------------	---	----------	-------------	--	--------------------------------------	---------------



## FAS490 Fantr Aluminum Low Sound

Usando a mesma filosofia de desenvolvimento do ventilador de composto TEP, o FAS490 possui uma corda maior que a versão Standart de alumínio, o que permite o ventilador trabalhar em rotações mais baixas, proporcionando menores ruídos.



DIÂMETRO



QUANTIDADE DE PÁS



BAIXO RUÍDO



VAZÃO



MERCADO



PROTEÇÃO DO BORDO DE ATAQUE DA PÁ

<b>FAS490</b>	132in. (3.352,8mm) - 156in. (3.962,4mm)	De 3 a 8	Baixo ruído	30 m <sup>3</sup> /s - 180 m <sup>3</sup> /s	Aircooler & Torre de Resfriamento	Não aplicável
---------------	---	----------	-------------	--	-----------------------------------	---------------

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS TABELA COMPARATIVA ENTRE MODELOS

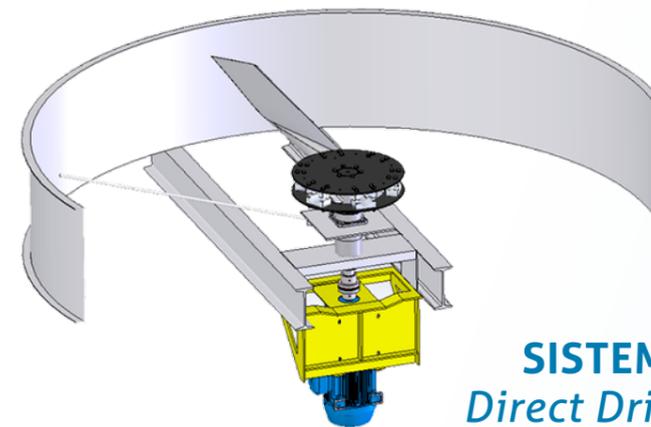
	Diâmetro	Quantidade de pás	Principais Características	Vazão	Mercado	Proteção do Bordo de Ataque da Pá
<b>MATERIAL COMPOSTO</b>						
<b>SLSF</b>	63in. (1.600 mm) - 156in. (3.962 mm)	De 3 a 5	Super baixo ruído	7 m <sup>3</sup> /s - 180 m <sup>3</sup> /s	Aircooler & Cooling Tower	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>CR</b>	6ft. (1.829 mm) - 36ft. (10.979 mm)	De 4 a 12	Flexibilidade	9 m <sup>3</sup> /s - 1.400 m <sup>3</sup> /s	Aircooler, Cooling Tower & Air Cooled Condenser	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>NCR</b>	14ft. (4.267 mm) - 42ft. (12.802 mm)	De 5 a 11	Alta eficiência	50 m <sup>3</sup> /s - 1.900 m <sup>3</sup> /s	Aircooler, Cooling Tower & Air Cooled Condenser	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>TEP</b>	12ft. (3.658 mm) - 36ft. (10.973 mm)	De 5 a 11	Alta eficiência	35 m <sup>3</sup> /s - 1.400 m <sup>3</sup> /s	Cooling Tower & Air Cooled Condenser	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>STEP</b>	24ft. (7.315 mm) - 38ft. (11.582 mm)	De 5 a 10	Baixo ruído	140 m <sup>3</sup> /s - 1.600 m <sup>3</sup> /s	Cooling Tower & Air Cooled Condenser	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>FLN</b>	até 20ft. (6.096 mm)	De 5 a 11	Baixo ruído	tbd	Aircooler, Cooling Tower & Air Cooled Condenser	Poliuretano (PU), Aço Inoxidável 316
<b>Linha HA</b>	10ft (3.048 mm) - 18ft. (5.486 mm)	De 4 a 11	Alta resistência à corrosão	26 m <sup>3</sup> /s - 350 m <sup>3</sup> /s	Cooling Tower	Aço Inoxidável 316L, Aço Inoxidável 904L,
<b>ALUMÍNIO</b>						
<b>FAS360</b>	60in. (1.524,0mm) - 140in. (3.556,0mm)	De 3 a 8	Baixo custo	6 m <sup>3</sup> /s - 150 m <sup>3</sup> /s	Aircooler & Cooling Tower	Não aplicável
<b>FAS490</b>	132in. (3.352,8mm) - 156in. (3.962,4mm)	De 3 a 8	Baixo ruído	30 m <sup>3</sup> /s - 180 m <sup>3</sup> /s	Aircooler & Cooling Tower	Não aplicável

\*Os pontos apresentados são orientativos. Para casos específicos, favor nos consultar  
\*\*Vazões apresentadas para a faixa típica de pressão estática até 35mmWG

## SISTEMAS DE VENTILAÇÃO

Além dos ventiladores, também fornecemos o sistema completo de ventilação, que inclui: motor, redutor, acoplamentos, base de sustentação, tela de proteção e bocal de entrada.

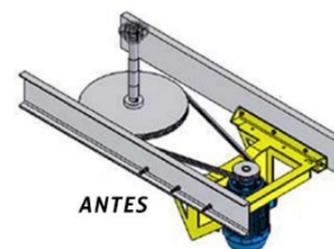
Fazemos o cálculo estrutural com elementos finitos e garantimos não só a performance, como também a durabilidade e a vida em fadiga de todos os itens do sistema. Essa análise também inclui a verificação do fluido que atravessa o equipamento (ar contaminado) e variação de temperatura local (sistemas instalados abaixo de -45 °C).



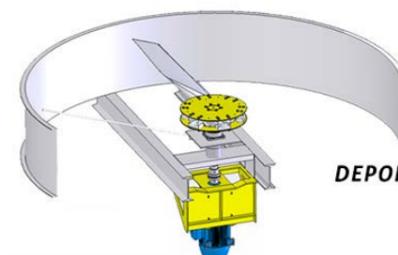
### SISTEMA Direct Drive para Air Coolers

O sistema Direct Drive vem com a solução mais eficiente para substituir o sistema de transmissão de polia e correia muito utilizado em air coolers. Apesar de ser mais barato, o sistema polia e correia gera um alto índice de manutenção com paradas constantes dos equipamentos.

A nossa engenharia desenvolveu uma solução para trocar esse sistema por um acionamento direto, no qual a correia e a polia são retiradas e o motor é acoplado diretamente no rotor. Com isso, melhora-se a performance do sistema e diminui sua manutenção.



ANTES



DEPOIS

- Acoplamento elástico
- Modificação da estrutura e suporte do air cooler
- Motoredutor ou motor com variação de frequência

O modelo de ventilador mais usado nesta aplicação é o CR

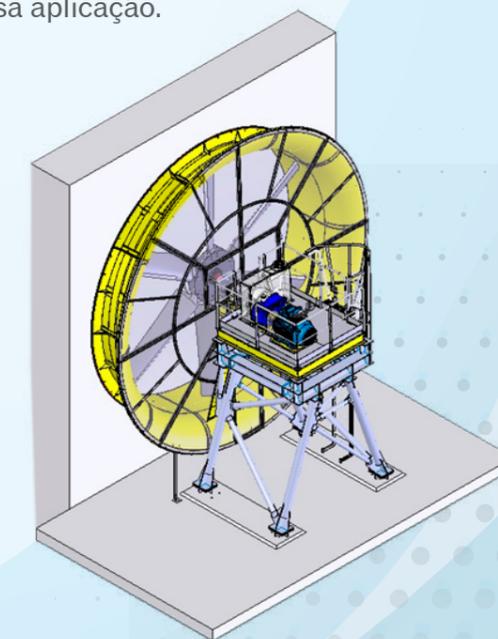
## SISTEMA

### Para Ambiente com Alta Corrosão

Nossas equipes de engenharia e desenvolvimento são capazes de desenhar, calcular e projetar não só o ventilador, mas sistemas completos de ventilação, que incluem:

- Anel de vedação
- Base de sustentação
- Bocal de entrada
- Carenagem de proteção
- Eixo de acoplamento
- Freio mecânico de emergência
- Inversor de frequência
- Junta elástica
- Motor
- Redutor
- Sistema de lubrificação externa
- Tela de proteção
- Vbra switch

Esses sistemas utilizam os ventiladores HA e todos os outros componentes também são projetados para as condições de alta corrosão dessa aplicação.



## VENTILAÇÃO SUBTERRÂNEA

A FanTR fornece equipamentos e sistemas de ventilação para renovação do ar em ambientes subterrâneos ou confinados. As aplicações mais comuns envolvem a operação de grandes minas subterrâneas e a construção de túneis rodoviários e metrô.

Líder brasileiro neste segmento, somos responsáveis pelo projeto de ventilação das maiores obras e minas do Brasil e no mundo.

### TÚNEIS



### Jato Ventiladores Axiais Definitivos para Alta Temperatura

Conhecidos como jato ventiladores, esses equipamentos são instalados permanentemente em túneis rodoviários, metrô e áreas subterrâneas, onde há a circulação de pessoas.

### Ventiladores e Sistemas para Escavação e Abertura de Túneis

Seguindo a mesma linha de projeto dos ventiladores de mineração, esses equipamentos são os mais robustos do mercado, projetados para as condições de operação dos canteiros de obras.



## MINERAÇÃO



### Ventiladores Principais

Os ventiladores principais fazem a exaustão do ar sujo das minas. Podem ser fornecidos isoladamente ou dentro de um sistema.

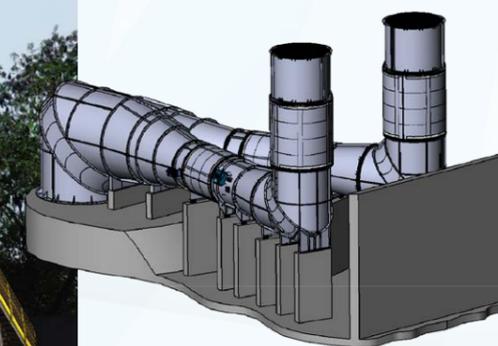
### Ventiladores Secundários

Desenvolvidos para a realidade das minas, nossos ventiladores são mais robustos, garantindo maior durabilidade, mesmo nas condições mais adversas.



### Projetos de Sistemas de Ventilação

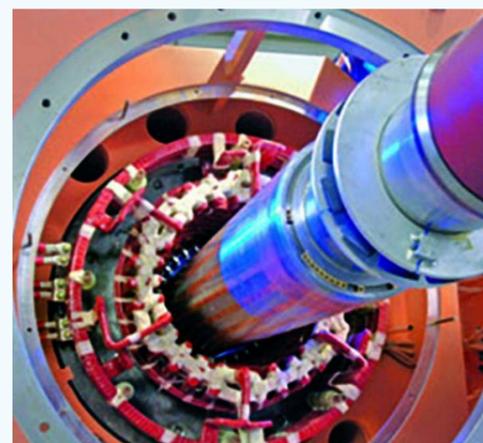
Quando fornecido o sistema de ventilação, é necessário adaptar o sistema às condições topográficas, limitação de espaço e outras características específicas do local de operação. A FanTR realiza essa adequação que o sistema sempre tenha a melhor eficiência possível.



## PROJETOS ESPECIAIS

Desde naceles para geradores eólicos até sistemas de dutos de ventilação dos helicópteros da Helibras. O nosso time de engenharia vêm trabalhando em desenvolver soluções de ventilação de alta resistência e alta performance.

Entre em contato com a nossa equipe caso tenha necessidade de desenvolver algum produto em composto ou ventilação.



### TÚNEL DE VENTO

Em nosso portfólio, temos o histórico de fornecimento do túnel de vento para o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA); modernização do túnel de vento do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e, mais recentemente, o túnel de vento para calibração de anemômetros do Instituto Senai de Inovação, em Natal, Rio Grande do Norte.

### VENTILADORES PARA TROCA DE AR DE ÁREAS INDUSTRIAIS

Com experiência no fornecimento de ventiladores para a indústria têxtil e de processamento de alumínio, os ventiladores típicos de torre de resfriamento também podem ser utilizados para a ventilação industrial. Bons ganhos de eficiência e diminuição de consumo de energia são alcançados com a utilização dos nossos equipamentos para esse tipo de aplicação.

### MOTORES ELÉTRICOS DE GRANDE PORTE

Possuímos um contrato de exclusividade com a Siemens para o fornecimento de projetos especiais de pás feitas também de aramida e fibra de carbono. Somos o único fabricante homologado para atender as cargas envolvidas nesta aplicação utilizando este tipo de material.

## SERVIÇOS

A FanTR, além de desenvolver e fabricar ventiladores para diversos tipos de sistemas de ventilação, também realiza serviços relacionados à ventilação, prezando sempre pela qualidade do atendimento aos seus clientes.



### SERVIÇOS OFERECIDOS

**Medição de performance de torres de resfriamento e sistema de ventilação axial**

**Apoio no dimensionamento de sistema de ventilação para mineradoras**

**Dimensionamento de sistema de ventilação para túneis**

**Supervisão de instalação e montagem**

**Reforma e repotencialização de equipamentos**

**Balanceamento estático e dinâmico e análise de vibração**

**Acompanhamento de manutenção preventiva de sistemas de ventilação**



FANTR • TECHNOLOGY RESOURCES

Rodovia Waldomiro Correã de Camargo, km 53,7  
Bairro Cruz das Almas - Itu/SP - Brasil

+55 (11) 4025-1670  
fantr@fantr.com  
www.fantr.com