



INNOVATIONS FOR LIVING®

Ultrablade™

A Próxima Geração de Tecidos Especiais para Atender Pás Eólicas de Alto Desempenho

Georg Adolphs, Dr. Chris Skinner, Bian Tianyou, Dr. Richard Veit
OCV Technical Fabrics

Rodrigo Braga – Abril 2011

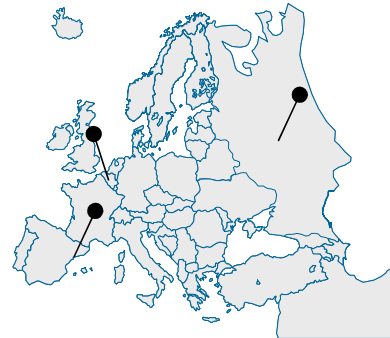
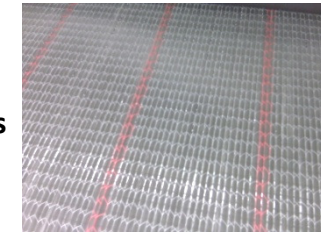
Painel Energia Eólica – Fortaleza/CE

Owens Corning Technical Fabrics: Uma Empresa Líder de Mercado Fornecendo para as Indústrias de Pás Eólicas ao Redor do Mundo



INNOVATIONS FOR LIVING®

- OCV é o maior fabricante global de fibra de vidro
- OCV Technical Fabrics é o fornecedor nº1 de tecido de FV para a indústria global de Compósitos
- OCV Technical Fabrics oferece uma grande variedade de tecidos tramados e costurados
- Referência no segmento de energia eólica global



Owens Corning Technical Fabrics é comprometida e tem parceria com as indústrias líderes de mercado.

Características:

- Liderança em qualidade
- Liderança em inovação
- Fornecimento Global
- Sustentabilidade



Wichita Falls, TX, USA



Brunswick, ME, USA



Rio Claro, Brazil



San Vicente, Spain



Zele, Belgium



Gous, Russia



Changzhou, China



Doudian, China

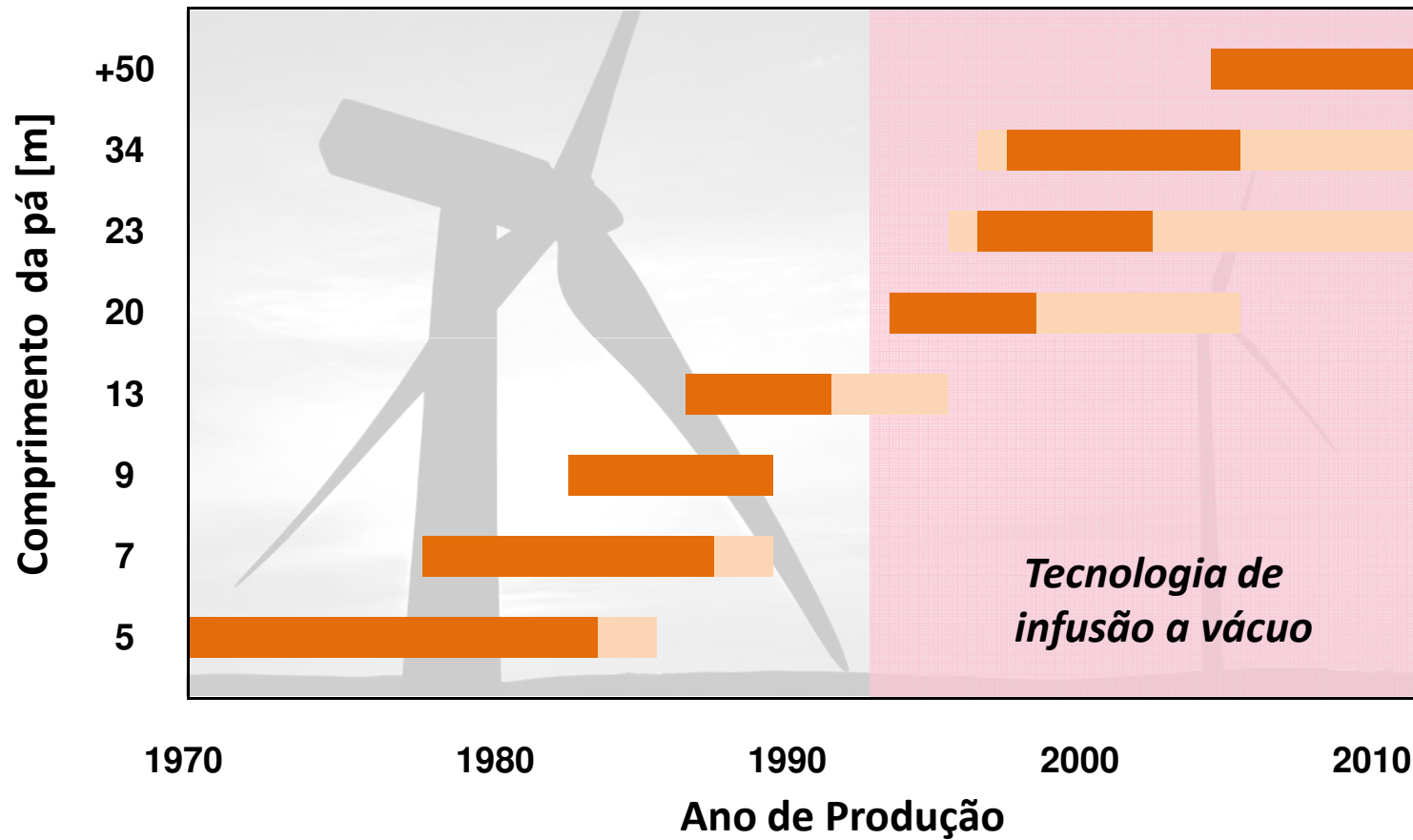


Taloja, India

Tecnologia de infusão a vácuo permite o aumento no comprimento da pá e a modernização da indústria de energia eólica



INNOVATIONS FOR LIVING®

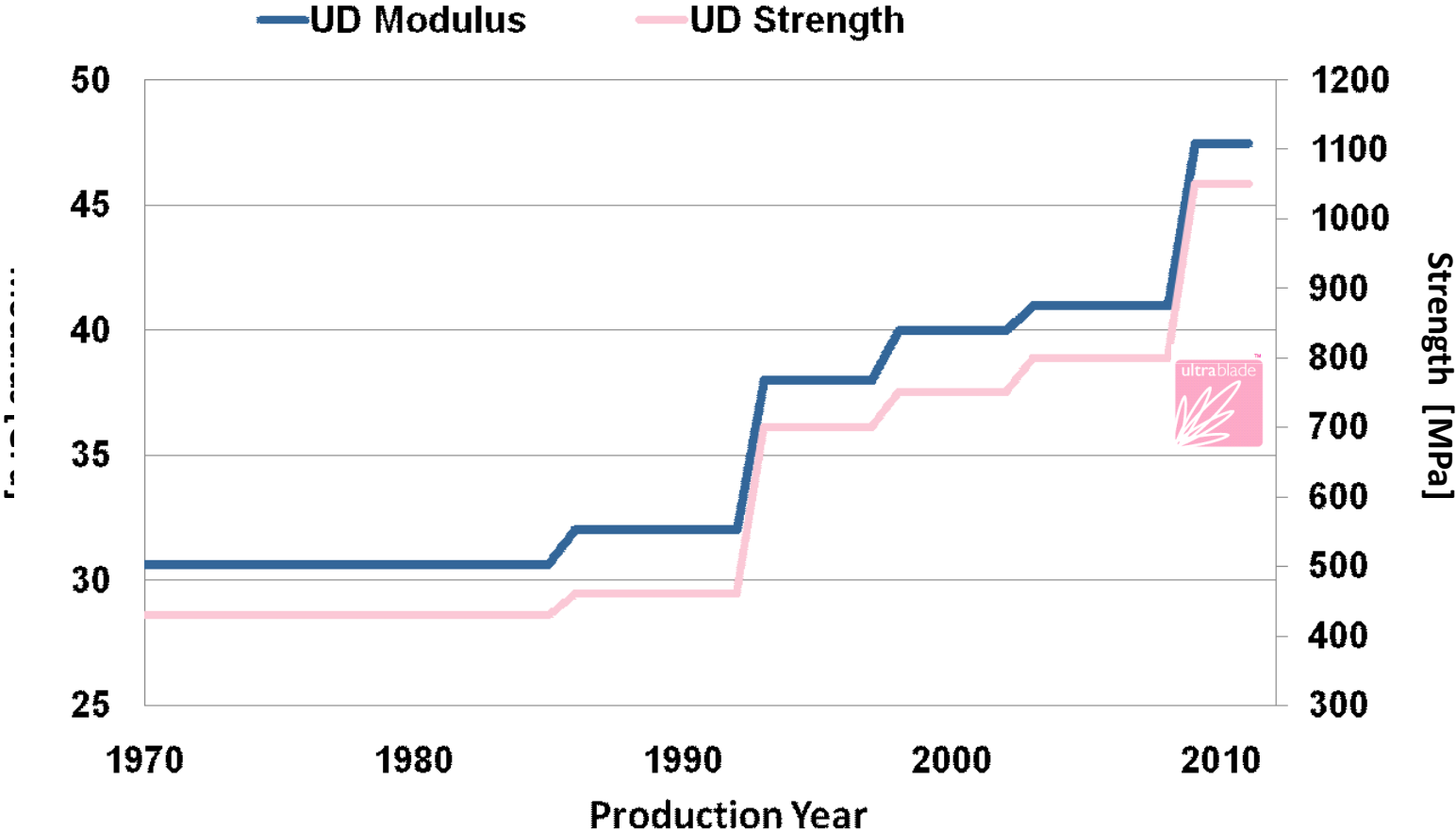


•In preparation: Adolphs G., Skinner C., Editor Lomov S, *Non crimped fabrics in wind turbines*, Woodhead Publishing, 2010

Ultrablade™ possibilita uma significativa melhoria no módulo e tensão do produto equivalente ao aumento obtido com a mudança para o processo de infusão a vácuo



INNOVATIONS FOR LIVING®



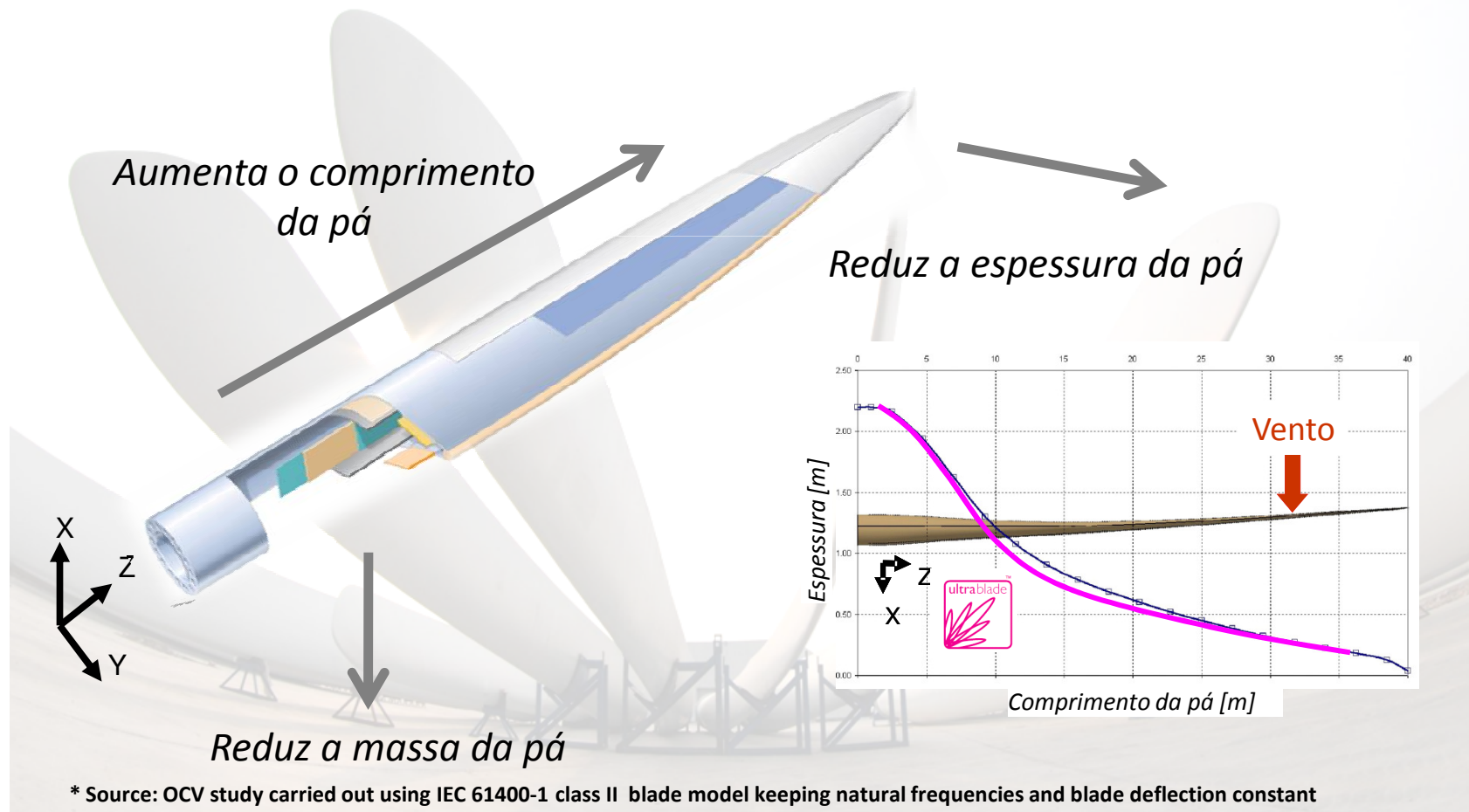
* Source: Summary on internal OC data on the progression of modulus and strength performance in UD laminates for the wind industry

Ultrablade™ possibilita o aumento no comprimento da pá com redução em sua massa e espessura



INNOVATIONS FOR LIVING®

A utilização do Ultrablade™ possibilita o aumento do comprimento da pá e redução em sua massa e espessura. Ultrablade™ pode também permitir a implementação de projetos de pás aerodinamicamente superiores

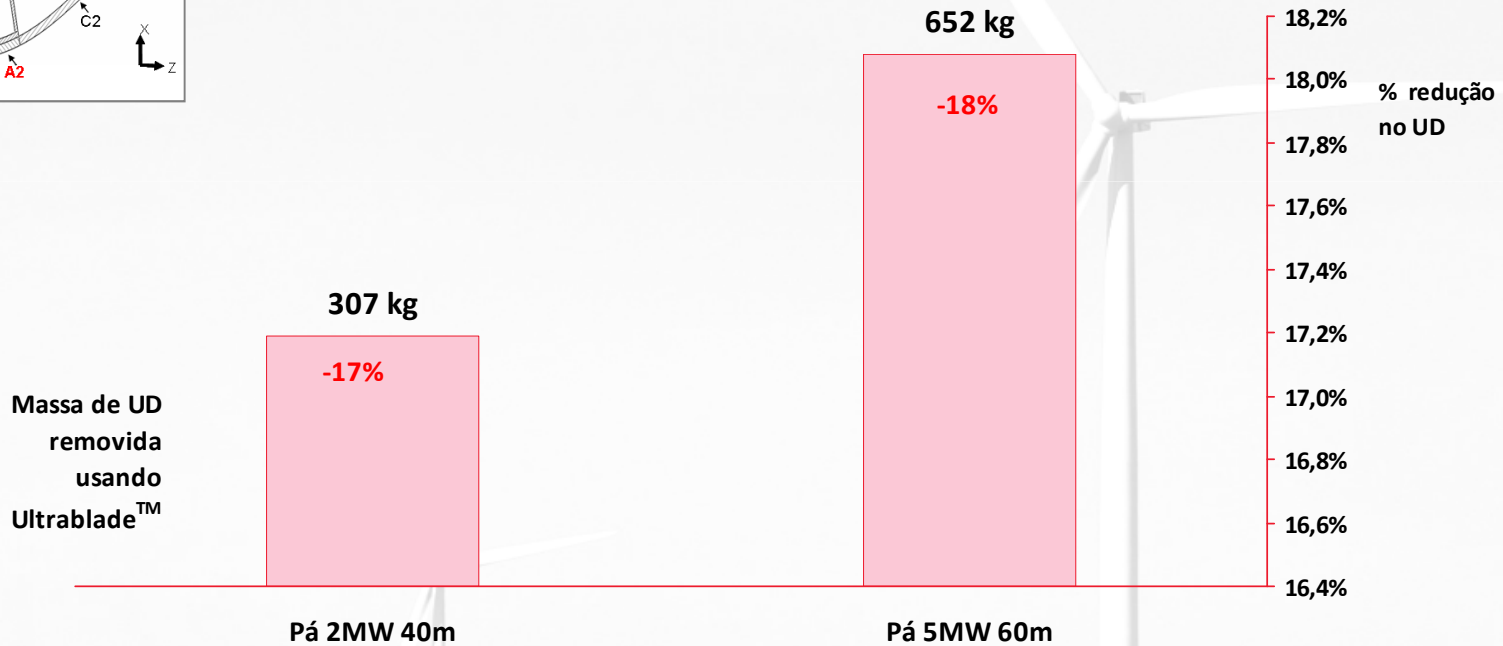
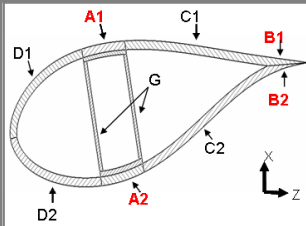


Ultrablade™ oferece economia de material principalmente em laminados unidirecionais como o spar cap e abas reforçadas contra o arraste.



INNOVATIONS FOR LIVING®

Análise da redução total de massa pela substituição dos principais laminados padrão (A1, B1, A2, B2) em um típico projeto de pá pela solução Ultrablade™ construído com fibra de vidro e resina epóxi



* Source: OCV study carried out using IEC 61400-1 class II blade model keeping natural frequencies and blade deflection constant

Ultrablade™ : Próxima geração de soluções em tecidos especiais para pás eólicas de alto desempenho



INNOVATIONS FOR LIVING®

O uso do Ultrablade™ possibilita:

- *Aumento no comprimento da pá com redução na sua espessura ainda mantendo a área de ataque permitindo uma melhor eficiência aerodinâmica*
 - *Aumento de 6% no comprimento da pá*
 - *Aumento de 20% na rigidez da pá*
 - *Redução de 6% na espessura da pá melhorando a sua eficiência aerodinâmica*
- *Diminuição do peso da pá reduzindo a carga na turbina*
 - *Redução de 18% no peso do spar cap porém mantendo a constante do comprimento*
 - *Redução de 5% no peso total da pá*
- *Desempenho do material comprovado aumentando a confiabilidade da peça*

