



Matemática: preursora de la digitalización de la industria y de la distribución

Braz Costa

Director General@CITEVE;
CEO@CeNTI

XII Foro de Interacción Matemática Industria,
Universidad de Vigo, 20170609

bz@citeve.pt; bz@centi.pt

Mira hacia tu alrededor

- Textiles están en todo el lado
- Todo camina para ser hecho en textil

La Industria textil portuguesa es reconocida como el “Fénix varias veces renacido”,

Reconociendo ahora también el especial rol de los textiles de alta tecnicidad en su evolución

sobre CITEVE y CeNTI



Textil
Technology
Institute



Centre for
Nanotechnology and
Smart Materials



Grupo
CITEVE

Campus Tecnológico o de CITEVE



Sobre CITEVE



Centro Tecnológico de
las Industrias Têxtil y
del Vestido de Portugal

www.citeve.pt

Mercados y aplicaciones



Áreas de actividad

- Testes y control de calidad
- Certificación de productos y de procesos
- I&D+I
- Producción Sustentable
- Diseño & Fashion Intelligence
- Formación & Coaching
- Innovación & Emprendimiento
- Normalización
- Nuevos Mercados
- *Clusterización* y fertilización cruzada inter-clúster
- Industria 4.0 & ‘Tienda del Futuro’
- Consultoría internacional





citeve

TEXILE TECHNOLOGY





Centre for
Nanotechnology ,
Functional and Smart
Materials

www.centi.pt



Textil
Technology
Institute



Centre for
Nanotechnology and
Smart Materials

Colaboración de Alto Nivel



Universidade do Minho



citeve

Textil
Technology
Institute

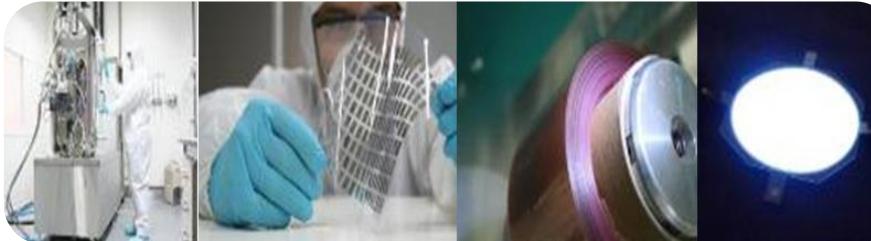


Centre for
Nanotechnology and
Smart Materials

Tres Pilares



Functional Materials & Solutions



Smart Materials & Systems



Modeling Design & Engineering

Múltiples Materiales de base



Actividad específica para el sector textil

- Nanopartículas Avanzadas
- Recubrimientos Avanzados
- Materiales Funcionales
- Fibras Avanzadas
- Materiales Inteligentes
- Electrónica Orgánica e
Electrónica Impresa
- Diseño y Ingeniería







Textil
Technology
Institute



Centre for
Nanotechnology and
Smart Materials

Human
resources

Tecnología Textil



Nanotecnología y Materiales
Inteligentes



200
colaboradores

Escuela Tecnológica Textil



Buscando más 50
doctorados durante 2017

Certificación



@Centi

PhD en matemática
entre las primeras 5
contrataciones de RH

La matemática y la industria Textil

La matemática es obra del demonio

Hamid Al-Ghazali, sig XII

Personalmente
me han
preguntado:
“Ecuaciones
diferenciales
para qué?”

...y la Mecánica
de fluidos me ha
enseñado el
porqué!!!!

Muchos cuestionan:

“El ábaco natural
(los dedos) no será
suficiente para los
profesionales del
sector textil?”

Claro
que
NO!!!

Textil, Confección, Moda y Textiles Técnicos (TCM&TT)

Negocio verdaderamente global
Sector de exigencias logísticas al más alto nivel
Único al nivel de *quick response*
Basado en conocimiento avanzado sobre materiales
Basado en la capacidad de entender la sociedad, o las varias sociedades y contextos sociales
Basado en conocimiento avanzado de fisiología y toxicología por contacto

- Materiales
 - Química, polímeros
 - Nanotecnología y materiales inteligentes
- Mecánica y física
 - Maquinaria y procesos
 - Los composites de base textil
- Fisiología,
- Fenómenos de transferencia
- Modelación (química, física, mecánica, ...)
- Investigación operacional
- Ciencias sociales

Digitalización de la manufactura, logística y venta

TCM&TT en Europa será posible?

- Quick response
- Alta complejidad y tecnicidad
- Necesidad limitar los costes del trabajo, en un contexto de sueldos más altos que los de sus competentes

Solución:

Digitalización

El sector Textil fue pionero de la Industria 1.0 (1^a revolución industrial)

- Pero también las industrias
 - 2.0
 - 3.0
- Es *early adopter* de la i4.0
- ... y que venga la 5.0

El sector TCM&TT es

- Early adopter de la digitalización de la manufactura
- Early adopter de la digitalización de la Concepción & Desarrollo
- Early adopter del cambio electrónico de documentos
- Early adopter de la venta electrónica

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Análisis de consumo
- Comportamiento de los consumidores
- Predicción de movimientos de consumo
- Métodos de cosecha de datos
- *Big data, análisis de imagen, análisis sensorial*

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Concepción & desarrollo
 - Herramientas de concepción asistida
 - Integración de resultados de análisis de datos en tiempo real
- Muestras desmaterializadas

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Producción
 - Planeamiento
 - Modelos de producción
 - Cambio electrónico de instrucciones de producción
 - Monitorización y control de la producción
 - Conexión con sistemas logísticos

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Procesos
 - Self-tuning
 - Modelación y simulación

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Desarrollo para la performance
- Modelos de predicción de las características
 - Relación con la Fisiología humana
 - Comportamiento físico y químico de los materiales
 - Comportamiento mecánico de aplicaciones técnicas

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Reto de los composites de base textil
 - Modelación y predicción de características
 - Análisis estructural

Retos no alcanzables sin una participación masiva de la matemática

- Manipulación Nanotecnológica
- Modelación y predicción de resultados
- Controlo de procesos físicos y químicos avanzados

Finalmente dos mensajes

Mensaje a los matemáticos

- Creyendo que
“La esencia del conocimiento, si lo tienes, esta en el saber aplicarlo” [Confucio]
- Ser matemático en la industria puede ser muchísimo enriquecedor

Mensaje a los
empresarios y
gestores

Es mucho más
dinámica una
organización
contaminada con
Mindset Matemático

gracias

Braz Costa

Director General@CITEVE; CEO@CeNTI

bz@citeve.pt; bz@centi.pt