



# Curriculum Vitae

## Guillermo Angel CORTELA TIBONI

Actualizado: 20/04/2017



Publicado: 12/06/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas  
Categorización actual: Nivel I  
Ingreso al SNI: Activo(01/03/2009)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: [gcortela@fisica.edu.uy](mailto:gcortela@fisica.edu.uy)  
Teléfono: +(5982)5258624-26  
Dirección: Igua 4225- 11400

### Institución principal

Instituto de Física / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

### Dirección institucional

Dirección: Facultad de Ciencias - UDeLaR / Instituto de Física / Iguá 4225 / 11400 / Montevideo / Montevideo / Uruguay  
Teléfono: (+59802) 525 8624  
Fax: 525 0580  
E-mail/Web: [gcortela@fisica.edu.uy](mailto:gcortela@fisica.edu.uy)

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

- |             |  |
|-------------|--|
| 2010 - 2014 | <p>Doctorado</p> <p>Programa de Engenharia Biomédica</p> <p>Universidade Federal de Rio de Janeiro , Brasil</p> <p>Título: ANALYSIS OF THERMAL FIELDS GENERATED BY TRANSDUCERS FOR DIATHERMY ULTRASONIC PHYSIOTHERAPY IN PRESENCE OF SCATTERS</p> <p>Tutor/es: Wagner Coelho de Albuquerque Pereira</p> <p>Obtención del título: 2014</p> <p>Sitio web de la Tesis: <a href="http://www.peb.ufrj.br/teses/2014/teses2014.htm">http://www.peb.ufrj.br/teses/2014/teses2014.htm</a></p> <p>Palabras clave: Ultrasonido; Dosis térmica; Hipertermia/Diatermia; scattering; Tejidos Biológicos; Phantoms Biológicos</p> <p>Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido</p> <p>Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ultrasonido</p> |
| 1998 - 2002 | <p>Maestría</p> <p>Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)</p> <p>Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay</p> <p>Título: Estudio de parámetros de scattering en la propagación de un pulso acústico</p> <p>Tutor/es: Carlos Negreira</p> <p>Obtención del título: 2002</p> <p>Palabras clave: atenuacion; Sacttering simple, múltiple; Relacion Kramers-Kroning</p> <p>Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a la medicina</p>   |

## Formación en marcha

### Formación académica/Titulación

#### Especialización

2015 - 2015      Especialización/Perfeccionamiento  
Programa de Engenharia Biomédica  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro , Brasil  
*Título:* Influence of ultrasonic scattering in the calculation of thermal dose in ex-vivo bovine muscular tissues  
  
*Tutor/es:* Wagner Coelho de Albuquerque Pereira  
*Becario de:* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior , Brasil  
*Palabras clave:* Ultrasound; Diathermy; Hyperthermia; scattering mean free path; Thermal Dose; Thermal Index  
*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

#### Grado

1984 - 1993      Grado  
Licenciatura en Física  
Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay  
*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

1995 - 1995      MIEM. Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Ministerio de Industria, Energía y Minería , Uruguay  
*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Tecnico en ensayos No Destructivos  
  
08 / 1986 - 09 / 1986      Tecnico Nivel II Ensayos no destructivos  
Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

## Construcción institucional

### Idiomas

Catalán  
Entiende (Regular) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Regular)  
Español  
Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)  
Inglés  
Entiende (Regular) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Regular)  
Italiano  
Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Regular)  
Portugués  
Entiende (Muy Bien) / Habla (Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Bien)

## Areas de actuación

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a terapias medicas  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de Tejidos Biológicos por Ultrasonido  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Procesamiento de Imagenes ultrasónicas  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasonicos

## Actuación Profesional

## Cargos desempeñados actualmente

Desde: 06/1990  
Profesor , (Docente Grado 2 Titular, 30 horas semanales / Dedicación total) , Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

### Universidad de la República , Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

#### Vínculos con la institución

06/1990 - Actual, *Vínculo:* Profesor, Docente Grado 2 Titular, (30 horas semanales / Dedicación total)

#### Actividades

11/2014 - Actual

Dirección y Administración , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Comisión Coordinadora Docente

01/2014 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Metrología ultrasónica , Integrante del Equipo

01/2011 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Elastografía ultrasónica , Integrante del Equipo

01/2010 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Ultrasonido de potencia. Aplicaciones: terapia en medicina , Integrante del Equipo

01/1994 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Física Ultrasónica , Integrante del Equipo

07/2014 - 11/2014

Docencia , Grado  
Seminarios de Física , Responsable , Licenciatura en Física

07/2014 - 11/2014

Docencia , Grado  
Física 1 Biociencias , Responsable , Licenciatura en Física

07/2014 - 11/2014

Docencia , Grado  
Taller II , Asistente , Licenciatura en Física

02/2011 - 06/2013

Docencia , Grado  
Laboratorio de Física 1 , Responsable , Licenciatura en Física

02/2010 - 07/2010

Docencia , Grado  
Responsable , Licenciatura en Física

02/2008 - 02/2010

Docencia , Grado  
Laboratorio de Física 1 , Responsable , Licenciatura en Física

02/2006 - 06/2008

Docencia , Grado  
Laboratorio de Física 1 , Licenciatura en Bioquímica

02/2005 - 06/2005

Docencia , Grado  
Taller I , Responsable , Licenciatura en Física

06/2004 - 12/2004

Docencia , Grado

Taller 1 , Licenciatura en Física

06/2004 - 12/2004

Docencia , Grado

Laboratorio 1 , Licenciatura en Física

06/2004 - 12/2004

Docencia , Grado

Laboratorio 1 , Licenciatura en Física

06/2004 - 12/2004

Docencia , Grado

Ondas , Licenciatura en Física

06/2004 - 12/2004

Docencia , Grado

Electromagnetismo , Licenciatura en Física

11/2015 - 12/2015

Sistema Nacional de Investigadores

Pasantías , Programa de Engenharia Biomédica/COPPE/UFRJ , Laboratorio de Ultrassom

Análisis de dosis térmica en tejidos ex-vivos por aplicaciones HIFU (High Intensity Focused Ultrasound)

09/2015 - 09/2015

Pasantías , Centro de Investigación y de estudios Avanzados del IPN - México , Departamento de Ingeniería Eléctrica - Sección de Bioelectrónica

Sistema electrónico de ayuda médico para el pre diagnóstico del estado de avance de la enfermedad del Pie diabético

10/2014 - 12/2014

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS , Laboratorio de Ultrassom

Post-doc. Desarrollo de Phantoms biológicos para aplicaciones HIFU (High Intensity Focused Ultrasound)

02/2014 - 03/2014

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS , Laboratorio de Ultrassom

Determinación de la influencia del scattering en el modelo Biotérmico

08/2013 - 11/2013

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS , Laboratorio de Ultrassom

Análisis del aporte del scattering en la atenuación ultrasónica como promotor del incremento de la absorción ultrasónica.

07/2012 - 09/2012

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS , Laboratorio de Ultrassom

Determinación de la Dosis térmica en tejidos ex-vivos, análisis de la influencia del scattering ultrasónico

03/2011 - 05/2011

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS , Laboratorio de Ultrassom

Determinación del campo de temperatura generados por HIFU/diatermia en phantoms

02/2010 - 03/2010

Pasantías , Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ , Laboratorio de Ultrassom

Determinación del campo de temperatura generado por Ultrasonido de potencia en Phantoms Biológicos

09/2007 - 10/2007

Pasantías , Programa de Engenharia Biomédica/COPPE/UFRJ/Laboratorio de Ultrassom

Desarrollo y construcción de phantoms biológicos

06/2005 - 12/2005

Pasantías , C.S.I.C. España , Instituto de Acústica - Madrid

Influencia del scattering ultrasonico en el campo térmico

01/2005 - 03/2005

Pasantías , Consejo Superior de Investigación Científica - España , Instituto de Acústica - Madrid  
Estudio del scattering ultrasónico en phantom biológicos

06/2004 - 06/2004

Pasantías , Universidad Politecnica de Valencia - España , Facultad de Ingeniería  
Curso de nivelación/ Planificación de la Investigación

01/2015 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias  
Comisión de Presupuesto

11/2014 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias  
Claustro

03/2009 - 06/2011

Gestión Académica , Facultad de Ciencias  
Comisión de Extensión

06/2014 - Actual

## Sistema Nacional de Investigadores

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Sistema electrónico de ayuda médica para el pre diagnóstico del estado de avance de la enfermedad del Pie diabético , Integrante del Equipo

01/2010 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica , Integrante del Equipo

01/2012 - 01/2013

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Campo Térmico Gerado por Feixes Ultrassônicos Biomédicos , Integrante del Equipo

01/2008 - 12/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Estudo do Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Terapia , Integrante del Equipo

09/2010 - 08/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica , Integrante del Equipo

01/2005 - 01/2007

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Mapeamento de Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Fisioterapia , Integrante del Equipo

01/2003 - 01/2007

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada , Integrante del Equipo

01/2003 - 01/2007

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Projeto ALFA II - B2: PiezoElectric Transducers and Applications , Otros/Recepcionista de beca

10/2002 - 10/2006

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonica  
Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada Distribuída , Integrante del Equipo

01/2002 - 01/2005

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Control de radiación ultrasonora distribuída para terapia , Integrante del Equipo

10/2000 - 10/2003

Proyectos de Investigación y Desarrollo

Métodos Avanzados de Generación de Imágenes Acústicas , Integrante del Equipo

01/1996 - 12/2000

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Transductores Piezoeléctricos mono y multielementos para ultrasonido de 1 a 5 MHz. , Integrante del Equipo

01/1996 - 01/1999

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Propagation d ondes ultrasonores dans les milieux heterogenes , Integrante del Equipo

**Universidad ORT Uruguay , Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería , Uruguay**

### Vínculos con la institución

02/1996 - 08/2008, *Vínculo:* Coordinador de Laboratorio de Física, (20 horas semanales)

### Actividades

02/1996 - 08/2008

Docencia , Grado

Electromagnetismo , Ingeniería en Electrónica

02/1996 - 08/2008

Docencia , Grado

Mecánica y Calor , Ingeniería en Electrónica

02/1996 - 08/2008

Docencia , Grado

Campos y Ondas , Ingeniería en Electrónica

02/1996 - 08/2008

Docencia , Grado

Óptica y Acústica , Ingeniería en Electrónica

**Administración Nacional de Educación Pública , Administración Nacional de Educación Pública , Uruguay**

### Vínculos con la institución

09/1984 - 02/2004, *Vínculo:* Ayudante Preparador, (24 horas semanales)

### Actividades

09/1984 - 02/2004

Docencia , Grado

Laboratorio de Física - 2do año Bachillerato

**CAPES/CNPq/MEC , Brasil**

### Vínculos con la institución

08/2010 - 12/2010, *Vínculo:* , (30 horas semanales / Dedicación total)

### Actividades

09/2010 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , UFRJ - UdelAR , PEB- Instituto de Física

Análise da Dose Térmica Gerada por Transdutores Ultrassônicos Aplicados a Diatermia Fisioterápica , Integrante del Equipo

### Lineas de investigación

*Título:* Elastografía ultrasónica

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Propiedades elásticas y viscosas de materiales viscoelásticos utilizando ondas elásticas de baja a alta frecuencia en función de la temperatura

*Palabras clave:* Elastografía; Viscoelasticidad; Temperatura

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Propiedades elásticas de los materiales

*Título:* Física Ultrasónica

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Propiedades de la propagación de ondas ultrasónicas e interacción con medios complejos: difracción, dispersión, absorción, scattering, ondas no lineales, efectos biotérmicos. Palabras Clave:

*Palabras clave:* Elastografía; Difracción; Dispersión; scattering; Temperatura

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Título:* Metrología ultrasónica

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Calibración primaria y secundaria de hidrófonos, calibración de emisión de potencia sonora por balanza de fuerza de radiación, mapeamiento de campo de eje ultrasónico.

*Palabras clave:* Calibración; Balanza de fuerza de radiación; Campo ultrasónico

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Calibración de fuentes ultrasónicas

*Título:* Ultrasonido de potencia. Aplicaciones: terapia en medicina

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Desarrollo de técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound – HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas.

*Palabras clave:* Ultrasonido; Efectos Biotérmicos; Dosis térmica; Índice térmicos; HIFU

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido de Potencia

## Proyectos

2010 - Actual

*Título:* Análisis de Dosis Térmica Gerada por Transductores Ultrasonidos Aplicados a Diatermia Fisioterápica, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* En las últimas décadas, fueron desarrolladas diversas técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound – HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1 (Maestría/Magister), 1 (Doctorado)

*Equipo:* Negreira, C. (Responsable); Luis Eduardo Maggi (Integrante); Wagner Pereira (Responsable); Marco A. von Krüger (Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

CAPES/CNPq/MEC / Apoyo financiero

*Palabras clave:* Ultrasonido; Thermal Index; Thermal Dose; Diatermia/Hipertermia

2010 - Actual

*Título:* Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* En las últimas décadas, fueron desarrolladas diversas técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound – HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para a la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas. Se pretende modelar y medir el campo térmico originado por transductores ultrasónicos de Fisioterapia en medios biológicos, cuyas propiedades físicas fundamentales son la de absorber y dispersar las ondas de US y monitorear el campo de temperatura mediante imágenes por ultrasonido. Se pretende avanzar en algunos aspectos específicos relativos al modelo físico de la interacción campo ultrasónico/tejido biológico/campo térmico. Este proyecto tiene como uno de los objetivos desarrollar cuerpos de prueba (phantoms) que simulen propiedades acústicas e térmicas de tejido biológico en la faja de temperatura terapéutica, con diferentes porcentajes de dispersores para estudiar su influencia en el calentamiento de tejidos (calculando la TD). Se pretende verificar la teoría midiendo el scattering de las muestras in vitro de tejido biológico (músculo e hígado, por ejemplo) y determinar la TD considerando las absorciones efectivas de los medios biológicos.

*Tipo:* Investigación

## Sistema Nacional de Investigadores

*Alumnos:* 2(Maestría/Magister prof.), 2(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Responsable); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Luis Eduardo Maggi(Integrante); Guillermo Cortela(Integrante)

*Financiadores:* CAPES/CNPq/MEC / Apoyo financiero

*Palabras clave:* Ultrasonido; Diatermia/Hipertermia; Dosis térmica; Scattering/absorción/Atenuación

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

2014 - Actual

*Título:* Sistema electrónico de ayuda médica para el pre diagnóstico del estado de avance de la enfermedad del Pie diabético, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Se propone el desarrollo de un instrumento no invasivo que permita hacer diferentes mediciones de las características físicas del estado de salud del pie diabético, estas mediciones físicas y su evolución, serán las informaciones que utilizará un sistema informático de prediagnóstico para proponer al médico tratante el estado de salud del paciente. Con esta información y la información de su propia auscultación, al médico especialista estará en la posición para determinar el tratamiento a seguir con el paciente. El instrumento estará formado por los módulos de medición siguientes: 1. Medidor de glucosa. Ya existen en el mercado diferentes aparatos comerciales seguros y confiables. Por lo que este tema será abordado con un aparato comercial que se adapte a nuestras necesidades técnicas. (no se cuenta como resultado). 2. Medidor de temperatura en el pie del paciente. Se propone el método de análisis de imagen con cámara termométrica en IR. 3. Sistema diferenciador de imágenes que determine área, color y diferencia por zonas del pie. 4. Sistema electrónico para determinar la elasticidad de los vasos sanguíneos del pie. 5. Determinación de la tonicidad de los músculos del pie por técnicas de impedanciometría por RF (radiofrecuencia) y US (ultrasonido). 6. Sistema para medir la señal ECG y de seguimiento de la variación de la frecuencia cardíaca del paciente. 7. Diseño de un sistema informático con inteligencia artificial para el almacenamiento de las variables medidas en el pie del paciente, exhibición de resultados y que proponga un prediagnóstico al médico tratante.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Maestría/Magister), 2(Doctorado)

## Sistema Nacional de Investigadores

*Equipo:* Carlos Negreira(Integrante); Lorenzo Leija(Responsable); Arturo Vera(Integrante); Guillermo Cortela(Integrante)

*Financiadores:* Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Apoyo financiero

*Palabras clave:* Elastografía

1996 - 1999

*Título:* Propagation d ondes ultrasonores dans les milieux heterogenes, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Estudio de las propiedades de la interacción de ondas ultrasónicas con medios heterogéneos: multidifusores, dispersivos, multilayers. Aplicación a la caracterización de materiales y de tejidos biológicos.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 2(Maestría/Magister), 1(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Integrante); Alicia Arzua(Integrante); Mathias Fink(Integrante); A Derodo(Integrante); Gabriel Montaldo(Integrante)



1996 - 2000

*Título:* Transductores Piezoeléctricos mono y multielementos para ultrasonido de 1 a 5 MHz., *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Alina Aulet(Integrante); Carlos Negreira(Responsable); Alicia Arzua(Integrante); Ariel Moreno(Integrante)

*Financiadores:* DINACYT/DICYT/CONICYT / Apoyo financiero

2000 - 2003

*Título:* Métodos Avanzados de Generación de Imágenes Acústicas, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Elaboracion de un hardware básico para el procesamiento y exhibicion de imagenes ultra-sonográficas en colaboracion técnico-científica con Brasil, Argentina, Cuba, Uruguay, México, Portugal y Espana

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Equipo:* Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable)

*Financiadores:* Institución del exterior / PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO / Apoyo financiero

2002 - 2005

*Título:* Control de radiación ultrasonora distribuída para terapia, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Estudio de campos intensos de presión acústica alta frecuencia a aplicar con fines terapéuticos. Análisis la difusión de la temperatura en función de la interacción presión acústica- tejido biológico. Influencia de parámetros del medio: scattering, absorción. Contribuir a la generación de normas para la aplicación de terapias de diatermia e hipertermia ultrasónicas.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Maestría/Magister), 1(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Integrante); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Lorenzo Leija(Integrante); Guillermo Cortela(Integrante); Jose Antonio Eiras(Integrante)

*Financiadores:* CYTED / Apoyo financiero

2002 - 2006

*Título:* Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada Distribuída, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Estudio e implementacion de técnicas de geracion de haces ultra-sonicos para aplicacion en terapia, en colaboracion Técnico-Científica co los paises Brasil, Uruguay, México, Cuba, Portugal y España

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable)

*Financiadores:* Institución del exterior / PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO / Apoyo financiero

2003 - 2007

*Título:* Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Estudio e implementación de técnicas de generación de haces ultrasónicos para aplicación en terapia

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 8(Maestría/Magister), 4(Doctorado)

*Equipo:* Jose Eiras(Integrante); Carlos Negreira(Integrante); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Cesar Teixeira(Integrante); Maris Graça Ruano,(Integrante); Alicia Arzua(Integrante); Luis Eduardo Maggi(Integrante)

*Financiadores:* Institución del exterior / Programa Ibero-Americano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo / Apoyo financiero

2005 - 2007

*Título:* Mapeamento de Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Fisioterapia, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Pretende-se desenvolver uma metodologia que permita o levantamento do campo térmico de transdutores de US aplicados à medicina (Fisioterapia, em particular) com o uso de termopares. Além de caracterizar o campo térmico, essa metodologia deverá permitir a verificação da performance dos transdutores em uso rotineiro, identificando assim, possíveis falhas ou problemas que possam comprometer seu uso. Pretende-se também contribuir para a compreensão dos fenômenos físicos e também para a elaboração de um protocolo que possa fazer parte de uma norma de uso para essa tecnologia.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Equipo:* Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Cesar Teixeira(Integrante); Marco Antonio von Kruger(Integrante); Luis Eduardo Maggi(Integrante)

*Financiadores:* Institución del exterior / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / Apoyo financiero

2003 - 2007

*Título:* Projeto ALFA II - B2: PiezoElectric Transducers and Applications, *Tipo de participación:* Otros/Recepcionista de beca, *Descripción:* Colaboração científica entre países europeus (Espanha, Italia, Alemanha) e Latinoamericanos (Brasil, Uruguai, Colombia, entre outros)

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Maestría/Magister), 3(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Integrante); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Integrante); Alicia Arzua(Integrante); Antonio Arnau(Responsable); Jose Luis San Emeterio(Integrante)

*Financiadores:* Institución del exterior / Comunidad Europea / Apoyo financiero

2010 - 2012

*Título:* Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* En las últimas décadas, fueron desarrolladas diversas técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Físio-terapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound – HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 3(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Responsable); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Marco Antonio von Kruger(Integrante); Luis Eduardo Maggi(Integrante); Daniel Patterson Matusin(Integrante)

*Financiadores:* Institución del exterior / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Apoyo financiero

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica

2008 - 2012

*Título:* Estudo do Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Terapia, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Dar continuidad al desarrollo de técnicas que permitan la caracterización del campo térmico de transdutores de US aplicados a terapia. No solamente como objetivo de verificar el desempeño de los transductores, sino también el de estimar la temperatura producida por el haz, de forma no invasiva. Metas: 1) Incrementar modelos del campo térmico generado por transductores ultrasónicos de terapia, incluyendo el efecto de enfriamiento del flujo sanguíneo, de las reverberaciones y de la concentración de dispersores. 2) Evaluar precisión y exactitud del calorímetro diferencial (con termopares) ya desarrollado, objetivo de elaborar y validar protocolos de evaluación cuantitativa de transductores de US aplicados a terapia. 3) Elaborar y validar protocolo de evaluación cualitativa de haces de transductores de US aplicados a terapia, a partir de phantoms de material termocromático desarrollados. 4) Investigar nuevos materiales mimetizadores de propiedades acústicas y térmicas de tejidos biológicos, procurando mayor durabilidad y estabilidad de los phantoms ultrasónicos. 5) Desarrollar técnicas de medición de temperatura por métodos no invasivos, usando ultrasonido. 6) Formar recursos humanos capacitados para implementar y enseñar esa metodología, la intención es crear una cultura metrológica en el ambiente de profesionales ligados al ultrasonido aplicado a terapia. 7) Dar continuidad al equipamiento del Laboratório de Ultra-Som do Programa de Engenharia Biomédica COPPE/UFRJ para realizar ensayos de caracterización del haz ultrasónico y su campo térmico generado, procurando ofrecer ese tipo de servicio a la comunidad

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 4(Maestría/Magister), 4(Doctorado)

*Equipo:* Carlos Negreira(Integrante); Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Marco Antonio von Kruger(Integrante); Luis Eduardo Maggi(Integrante)

*Financiadores:* Institución del exterior / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / Apoyo financiero

2012 - 2013

*Título:* Campo Térmico Gerado por Feixes Ultrassônicos Biomédicos, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Laboratório de Ultrassom do Programa de Engenharia Biomédica da COPPE/UFRJ iniciou, no ano 2000, uma linha de pesquisa em ultrassom aplicado a terapia, inicialmente voltada para mapeamento do feixe e calibração e ensaios com equipamentos. Constatadas as carências da área, o tema evoluiu paulatinamente, para a elaboração de phantoms (corpos de prova) mimetizadores de propriedades acústicas e térmicas, contendo termopares ou cristais termocromáticos, visando o estudo do campo térmico gerado pelo feixe ultrassônico. Em seguida viu-se a necessidade da busca de novos materiais para phantoms, assim como o desenvolvimento de modelos de propagação da onda ultrassônica em meios multicamadas (tipicamente, pele/gordura/músculo/osso), assim como de modelos de estimação da temperatura do meio, a partir da mudança das propriedades de propagação da onda. Estas frentes de trabalho se mostraram promissoras e geraram uma produção significativa, tendo, nos últimos anos (desde 2005), se concretizado em 6 artigos indexados ISI, um capítulo de livro, dois artigos na Revista Brasileira de Engenharia Biomédica RBEB, duas patentes e um registro de software nacionais, 27 artigos completos em congressos internacionais e 24 artigos completos em congressos nacionais (6 deles premiados), 9 mestrados e 2 doutorado concluídos. Atualmente esta linha de pesquisa evolui para a geração de modelos de propagação da onda mais sofisticados (incluindo simulação com softwares

comercial do tipo Wave2000 e estimación de temperatura en tempo-real, a partir de imaxes ultrasónicas en modo-B), assim como modelos de aquecemento en tecidos biolóxicos (equação biotérmica e cálculo dose térmica), incluíndo o efecto do fluxo sanguíneo. Para isso, foi iniciado projeto e cálculo de um phantom de fluxo, tendo já havido 2 dissertações de mestrado defendidas no tema (mais detalhes nas descrição das metas). Os primeiros modelos de estimación de temp.

Tipo: Investigación

Alumnos: 4(Maestría/Magister), 6(Doctorado)

Equipo: Wagner Coelho de Albuquerque Pereira(Responsable); Cesar Teixeira(Integrante); Luis Eduardo Maggi(Integrante); Guillermo Cortela(Integrante)

## Producción científica/tecnológica

Mi trabajo actualmente se sitúa dentro del contexto general de la interacción de ondas ultrasónicas con medios materiales complejos, manteniendo el equilibrio entre la física aplicada y la física básica, desarrollando las asociaciones que surgen entre estas dos áreas. En esta dirección he realizado diferentes aportes conceptuales, metodológicos, y principalmente en aplicaciones en el área de la medicina. He trabajado varios aspectos destacando: -Scattering y coherencia de pulsos ultrasónicos en medios complejos y/o multidifusores. Se ha puesto a punto metodologías experimentales que permiten evaluar aún en medios muy complejos diferentes parámetros de transporte (libre recorrido medio y de transporte, constante de difusión, tiempos de coherencia). Ello permite por un lado determinar propiedades de transporte de cada medio, y detectar estructuras submicrométricas coherentes en aquellos medios fuertemente multidifusores. Por otro lado permitió establecer con claridad en un medio dado las regiones de transición entre regímenes de scattering simple, múltiple y posible localización. Además permiten estimar propiedades elásticas de medios complejos de mucho interés, donde fallan los métodos actuales (composites de nanofibras de carbono, tejidos óseos, por ej.) -Nuevas técnicas para usos terapéuticos del ultrasonido (diatermia e hipertermia) A pesar de la gran inserción del US en las terapias médica, algunas de ellas ya son de rutina, presenta una precaria fundamentación teórica y experimental en dicha área. Además las evidencias biofísicas son insuficientes para comprobar la eficacia del uso terapéutico. La falta de evidencias tiene múltiples causas, yendo desde la complejidad de los cuadros patológicos hasta las limitaciones metodológicas de los estudios clínicos, incluyendo a los factores técnicos. Por otra parte, la seguridad biológica de la radiación ultrasónica establece límites muy precisos de intensidad del campo ultrasónico para que no causasen daños a los tejidos, ya sea por exceso de presión o por el calentamiento. Se presentan dos aspectos temáticos principales. Uno es el estudio de las propiedades físicas de la interacción de ondas ultrasónicas/tejido biológico. El otro, es el estudio e implementación de diferentes métodos y técnicas de aplicación de ondas ultrasónicas en tejidos biológicos con fines terapéuticos. Una de las variables importantes para el estudio de la eficacia de la terapia por ultrasonido es la temperatura cuyo valor depende directamente del tiempo de exposición y del tipo de radiación e intensidad del ultrasonido. Pretendo contribuir en la comprensión de la fundamentación teórico-experimental y en la optimización de normativas regionales de aplicación de terapia ultrasónicas en aplicaciones medicas. Así, los objetivos próximos principales son modelar y medir los campos térmicos originado por transductores ultrasónicos de diatermia e hipertermia en tejidos biológicos. Avanzar en algunos aspectos específicos relativos al modelo físico de la interacción campo ultrasónico/tejido biológico/campo térmico.

# Sistema Nacional de Investigadores

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

### Arbitrados

#### Completo

CORTELA, G.; VON KRÜGER, M. A.; C. NEGREIRA; W. C.A. PEREIRA

*Influence of ultrasonic scattering in the calculation of thermal dose in ex-vivo bovine muscular tissues. Ultrasonics*, v.: 65, p.: 121 - 130, 2016

Palabras clave: *Ultrasound; absorption; scattering mean free path; Thermal Dose; biothermic equation*

Areas del conocimiento: *Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido*

Medio de divulgación: *Papel*; ISSN: 0041624X; DOI: 10.1016/j.ultras.2015.10.011

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ultras.2015.10.011>



Completo

CORTELA, G.; N. BENECH; PEREIRA; NEGREIRA, C.

Characterization of Acoustical Properties of a Phantom for Soft Tissues (PVC and Graphite Powder) in the Range 20-45 kHz. *Physics Procedia*, v.: 70, p.: 179 - 182, 2015

*Palabras clave:* Polyvinyl chloride plastisol; Tissue-mimicking; Acoustic parameters; Elasticity

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* rio de janeiro ; *ISSN:* 18753892 ; *DOI:* 10.1016/j.phpro.2015.08.107

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389215008482>



Completo

CORTELA, G.; K.M. LIMA; MAGGI, L.; NEGREIRA, C.; W. C.A. PEREIRA

Evaluation of acoustic and thermal properties of gellan-gum phantom to mimic biological tissue. *Health care*, p.: 1 - 4, 2015

*Palabras clave:* Gellan gum; Tissue-mimicking; ultrasonic velocity; Ultrasonic attenuation

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet ; *ISSN:* 02265788 ; *DOI:* 10.1109/PAHCE.2015.7173326

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7173326&isnumber=7173301>



Completo

TEIXEIRA, C.A; ALVARENGA, A.V.; CORTELA, G.; VON KRUGER, M. A. ; PEREIRA, W. C. A.

Feasibility of non-invasive temperature estimation by the assessment of the average gray-level content of B-Mode images. *Ultrasonics*, v.: 54 6, p.: 1692 - 1702, 2014

*Palabras clave:* Average gray-level variation; B-mode image processing; Non-invasive temperature estimation

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 0041624X ; *DOI:* 10.1016/j.ultras.2014.02.021

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041624X14000523>



Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; VON KRÜGER, M. A.; NEGREIRA, C.

Influence of the mean scattering free-path on the temperature field. *Physics Procedia*, v.: 3, p.: 719 - 725, 2010

*Palabras clave:* Ultrasound; absorption attenuation; scattering; mean free-mean path; biothermic equation

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 18753892

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/714716/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/714716/description#description)

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; SAN EMETERIO, J. L.; NEGREIRA, C.

Investigating the Role of Ultrasonic Scattering in the Wave Absorption Phenomenon. *Acustica*, v.: 38, 2007

*Palabras clave:* scattering; absorption; temperature; Termal Phantom; Ultrasonic Heating

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de la perfusión sanguínea originada por ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom ; *Lugar de publicación:* España ; *ISSN:* 00017884

Completo

CORTELA, G.; AULET, A.; CALAS, H.; PEREIRA, W.C.A.; EIRAS, J.; MORENO, E; NEGREIRA, C.

Bessel Transducers: Analysis of the Temperature Field. *Acustica*, v.: 38, 2007

*Palabras clave:* Bessel transducer; Thermal Index

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Campo Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom ; *Lugar de publicación:* España ; *ISSN:* 00017884

Completo

TEIXEIRA, C. A. ; CORTELA, G.; GOMEZ, H.; GRAÇA RUANO, M.; PEREIRA, W.C.A.; RUANO, A.; NEGREIRA, C.

Temperature models of a homogeneous medium under therapeutic ultrasound. . *Revista brasileira de engenharia biomédica*, v.: 20, p.: 97 - 101, 2006

*Palabras clave:* Temperature modelling; Neural networks; Multiobjective genetic algorithms; Ultrasound

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Redes Neuronales

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Brasil ; *ISSN:* 15173151



Completo

NUÑEZ, I; ARZUA, A.; CORTELA, G.; NEGREIRA, C.

Application of the Schlieren Pulsed Method for the Observation of Simple and Multiple Scattering of Ultrasonic Waves.. *IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control*, v.: 52 3, p.: 491 - 495, 2005

*Palabras clave:* Ultrasound; scattering mean free path

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* E.E.U.U. ; *ISSN:* 08853010



Completo

CORTELA, G.; TEIXEIRA, C. A. ; GOMEZ, H.; GRAÇA RUANO, M.; RUANO, A.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Temperature Models of a Homogeneous Medium under Therapeutic Ultrasound. *Revista Brasileira de Engenharia - Caderno de Engenharia Biomédica*, v.: 20, p.: 97 - 102, 2004

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 01022644

## Artículos aceptados

## Trabajos en eventos

Completo

CORTELA, G.; LEIJAS, L; A. VERA; NEGREIRA, C.

Elastograms of the diabetic foot by ultrasonic impulse elastography , 2016

*Evento:* Internacional , 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE) , Madrid , 2016

*Anales/Proceedings:* Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges Arbitrado: SI

*Editorial:* IEEE

*Palabras clave:* Young s modulus; biomechanics; biomedical ultrasonics; diseases; Elasticity

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet; *ISSN/ISBN:* 978-1-5090-248;

<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=7504663>

Completo

GARCÍA, U. O. ; A. VERA; CORTELA, G.; NEGREIRA, C.; LEIJAS, L

Comparison of diabetic foot diagnosis between thermography infrared methods and the elastography techniques , 2016

*Evento:* Internacional , 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE) , Madrid , 2016

*Anales/Proceedings:* Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges

*Editorial:* IEEE

*Palabras clave:* bio-optics; biomedical ultrasonics; diseases; infrared imaging; speckle

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm>

Completo

C.B. MACHADO; M. MEZIRI; CORTELA, G.; NEGREIRA, C.

Continuous wavelet transform for tissue periodicity estimation: effect of noise and scatterers position variability , 2016

*Evento:* Internacional , 22nd International Congress on Acoustics , Buenos Aires , 2016

*Anales/Proceedings:* PROCEEDINGS of the 22nd International Congress on Acoustics , 122 , 123Arbitrado: SI

*Editorial:* Asociación de Acústicos Argentinos , Buenos Aires

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Tratamiento de señales

*Medio de divulgación:* Internet; *ISSN/ISBN:* 978-987-24713-;

<http://ica2016.org.ar/website/proceedings/>

Completo

CORTELA, G.; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Effect the ultrasound wave propagation regime in the heat source term of Penne's bio-heat transfer equation , 2016

*Evento:* Internacional , 22nd International Congress on Acoustics , Buenos Aires , 2016

*Anales/Proceedings:* Proceedings of Meetings on Acoustics , 406 , 415Arbitrado: SI

*Editorial:* AIP Publishing , Melville

*Palabras clave:* Ultrasound; bio-thermal equation; absorption; scattering regime; Thermal Dose

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet; *ISSN/ISBN:* 978-987-24713-;

<http://asa.scitation.org/doi/abs/10.1121/2.0000335>

Completo

CORTELA, G.; K.M. LIMA; NEGREIRA, C.; W. C.A. PEREIRA

Evaluation of acoustic and thermal properties of Gellan-gum phantom to mimic biological tissue , 2015

*Evento:* Internacional , PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES (PAHCE) , Viña del Mar , 2015

*Anales/Proceedings:* Health Care Exchanges (PAHCE), 2015 Pan AmericanArbitrado: SI

*Editorial:* IEEE

*Palabras clave:* Gellan gum; Tissue-mimicking; ultrasonic velocity; Ultrasonic attenuation

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet; *ISSN/ISBN:* 978-1-4673-696;

: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7173326&isnumber=7173301>

Completo

CORTELA, G.; N. BENECH; W. C.A. PEREIRA; NEGREIRA, C.

Characterization of acoustical properties of a phantom for soft tissues (PVCP and graphite powder) in the range 20-45°C , 2015

*Evento:* Internacional , International Congress on Ultrasonics , Metz , 2015

*Anales/Proceedings:* Physics Procedia , 70 , 179 , 182Arbitrado: SI

*Editorial:* by Elsevier

*Palabras clave:* Polyvinyl chloride plastisol; Tissue-mimicking; Acoustic parameters; Elasticity

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica

*Medio de divulgación:* Papel;

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Completo

CORTELA, G.; MAGGI, L. E.; VON KRUGER, M.A.; PEREIRA, W.C.A.

Acoustic Properties of Phantoms Made of PVCP with Different Concentrations of Alumina Powder as Function of Temperature , 2014

*Evento:* Internacional , 43rd Annual Symposium of the Ultrasonic Industry Association , Madrid , 2014

*Anales/Proceedings:* Vibrations , 24Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://www.ultrasonics.org/events.html>

Completo

K.M.M. LIMA; J.F.S. COSTA JÚNIOR; J.M. VIDAL; CORTELA, G.; L.F. OLIVEIRA; PEREIRA, W.C.A.

AVALIAÇÃO DA DEFORMAÇÃO RELATIVA DE PHANTOMS DE ÁGAR POR MEIO DA ELASTOGRAFIA QUASE-ESTÁTICA (FREE HAND) , 2014

*Evento:* Nacional , XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Uberlândia, MG, Brasil , 2014

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://cbeb.org.br/CBEB2014/index.php/pt/anais-e-certificados#CertificadosTrabalhos>

Completo

CORTELA, G.; MAGGI, L. E.; PEREIRA, W.C.A.

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES ACÚSTICAS E TÉRMICAS DE PHANTOMS A BASE DE PARAFINA , 2014

*Evento:* Nacional , XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Uberlândia, MG, Brasil , 2014

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://cbeb.org.br/CBEB2014/index.php/pt/anais-e-certificados#CertificadosTrabalhos>

Completo

CORTELA, G.; MAGGI, L. E.; VON KRÜGER, M. A.; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Ultrasonic Attenuation and Speed in Phantoms Made of PVCP and Evaluation of Acoustic and Thermal Properties of Ultrasonic Phantoms Made of polyvinyl chloride-plastisol (PVCP) , 2013

*Evento:* Internacional , International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering , Granada , 2013

*Anales/Proceedings:* Proceedings of the International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering , 233 , 241Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

[http://iwbbio.ugr.es/papers/iwbbio\\_039.pdf](http://iwbbio.ugr.es/papers/iwbbio_039.pdf)

Completo

CORTELA, G.; MAGGI, L. E.; VON KRÜGER, M. A.; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Ultrasonic attenuation and speed in phantoms made of polyvinyl chloride-plastisol (PVCP) and graphite powder , 2013

*Evento:* Internacional , International Congress on Acoustics , Montreal , 2013

*Anales/Proceedings:* Proceedings of 21st International Congress on Acoustics , 19Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://scitation.aip.org/content/asa/journal/poma/19/1/10.1121/1.4800365>

Completo

CORTELA, G.; N. BENECH; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Temperature-induced changes in soft tissues analyzed by spectral methods and transient elastography: a comparative study , 2012

*Evento:* Internacional , International Congress on Ultrasonics , Gdańsk , 2011

*Anales/Proceedings:* AIP Conference Proceedings , 1433 , 228 , 232Arbitrado: SI

*Editorial:* American Institute of Physics

*Palabras clave:* Ultrasound; Periodicity; Tissue characterization; temperature

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero; Institución del exterior / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / Cooperación; CAPES/CNPq/MEC / Beca

<http://dx.doi.org/10.1063/1.3703177>

Completo

CORTELA, G.; A.V. ALVARENGA; N. BENECH; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Analysis of Ultrasonic Absorption in The Bio-Thermal Model , 2012

*Evento:* Internacional , XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Porto Galinhas , 2012

*Anales/Proceedings:* Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 2463 , 2467Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Ultrasound

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Completo

TEIXEIRA, C. A. ; CORTELA, G.; A.V. ALVARENGA; VON KRUGER, M.A.; PEREIRA, W.C.A.

Bi-Dimensional Temperature Profile Assessment By Average Gray-Level From B-Mode Images In Homogeneous Biological Tissue , 2012

*Evento:* Internacional , XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Porto Galinhas , 2012

*Anales/Proceedings:* Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 2342 , 2346Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Ultrasound

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Completo

MAGGI, L. E.; CORTELA, G.; J. F. S. COSTA JÚNIOR; L. C. REIS; PEREIRA, W.C.A.

Estudo da Incerteza de 3 Métodos de Estimção da Velocidade Longitudinal Ultrassônica , 2012

*Evento:* Internacional , XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 2012

*Anales/Proceedings:* Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 1771 , 1775Arbitrado: SI

*Palabras clave:* ultrasonic velocity

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Completo

TEIXEIRA, C. A. ; CORTELA, G.; A.V. ALVARENGA; VON KRÜGER, M. A.; PEREIRA, W.C.A.

On the reproducibility of the average gray-level for noninvasive temperature estimation in the hyperthermia range , 2011

*Evento:* Internacional , Pan American Health Care Exchanges , Rio de Janeiro , 2011

*Anales/Proceedings:* PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES – PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES. , 1 , 34 , 38Arbitrado: SI

*Editorial:* IEEE , México

*Palabras clave:* Average Gray-Level; B-Mode images; Noninvasive temperature estimation; Reproducibility; Ultrasound

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 612849188;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=5871841>



Completo

CORTELA, G.; VON KRÜGER, M. A.; C. B. MACHADO; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Influence of Temperature on Mean Scattering Spacing Estimation of in vitro Bovine Muscle , 2011

*Evento:* Internacional , Pan American Health Care Exchanges , Rio de Janeiro , 2011

*Anales/Proceedings:* PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES – PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES. , 1 , 415 , 420Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Ultrasound; Periodicity; Tissue characterization; temperature

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 12048066 ;

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero; CAPES/CNPq/MEC / Beca;

CNPq / Cooperación

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=5780028>

Completo

MAGGI, L. E.; J. F. S. COSTA JÚNIOR; CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; VON KRÜGER, M. A.

Analysis of Different Techniques for Measuring the Attenuation Coefficient in Ultrasonic Phantom , 2011

*Evento:* Internacional , Pan American Health Care Exchanges , Rio de Janeiro , 2011

*Anales/Proceedings:* PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES – PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES. , 1 , 421 , 425Arbitrado: SI

*Editorial:* IEEE , México

*Palabras clave:* Attenuation coefficient; Phantom; Ultrasound

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 61284-918-8;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&number=5871943&queryText%3DAnalysis+of+Different+Techniques+for+Measuring+the+Attenuation+Coefficient+in+Ultrasonic+Phantom>

Completo

CORTELA, G.; C. B. MACHADO; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Estimacion del Cambio de Periodicidad en Funcion de la Temperatura por Metodos Espectrales , 2010

*Evento:* Internacional , XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Tiradentes , 2010

*Anales/Proceedings:* Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica. , 1 , 411 , 414Arbitrado: SI

*Editorial:* Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica , Rio de Janeiro

*Palabras clave:* Ultrasound; Mean Scatterer Spacing; Tissue characterization; temperature

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero; Institución del exterior / Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el Desarrollo. / Apoyo financiero

Completo

CORTELA, G.; J. F. S. COSTA JÚNIOR; MAGGI, L. E.; VON KRUGER, M.A.; PEREIRA, W.C.A.

ANÁLISE DE DUAS DIFERENTES TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DE VELOCIDADE LONGITUDINAL EM PHANTOMS ACÚSTICOS , 2010

*Evento:* Internacional , XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Tiradentes , 2010

*Anales/Proceedings:* Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica. , 1 , 1581 , 1584Arbitrado: SI

*Editorial:* Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica , Rio de Janeiro

*Palabras clave:* Uncertainty; Velocity; attenuation; Phantom

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Metrología

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

<http://cbeb.linkedj.com.br/>

Completo

A.V. ALVARENGA; CORTELA, G.; TEIXEIRA, C. A. ; VON KRUGER, M.A.; PEREIRA, W.C.A.

B-MODE IMAGES IN ESTIMATING NON-INVASIVE TEMPERATURE INCREASE IN EX-VIVO TISSUE DURING ULTRASOUND THERAPY , 2010

*Evento:* Internacional , XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , Tiradentes , 2010

*Anales/Proceedings:* Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 1 , 443 , 446Arbitrado: SI

*Editorial:* Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica , Rio de Janeiro

*Palabras clave:* Non-invasive temperature estimation; Image processing; Therapeutic ultrasound; Average grey-level

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

<http://cbeb.linkedej.com.br/>

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.; VON KRÜGER, M. A.

Influence of the mean scattering free-path on the temperature field , 2009

*Evento:* Internacional , International Congress on Ultrasonics , Santiago de Chile , 2009

*Anales/Proceedings:* Physics Procedia , 3 , 719 , 725Arbitrado: SI

*Editorial:* Elsevier

*Palabras clave:* Ultrasound; absorption attenuation; biothermic equation; scattering; mean free-mean path

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389210000921>

Completo

CORTELA, G.; MAGGI, L.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Análisis de la contribución del Scattering en la atenuación del Ultrasonido en Phantoms Biológicos , 2008

*Evento:* Internacional , Congresso Brasileiro de Engenharia Biomedica , Salvador Bahia , 2008

*Anales/Proceedings:* Anais do XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 555 , 558Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Scattering free path; Thermal Index; Termal Phantom

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Scattering

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 978856006413-7;

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; SAN EMETERIO, J. L; NEGREIRA, C.

Investigating the Role of Ultrasonic Scattering in the Wave Absorption Phenomenon. , 2007

*Evento:* Internacional , 19th International Congress on Acoustics , Madrid , 2007

*Anales/Proceedings:* Revista de acustica , 38Arbitrado: SI

*Palabras clave:* scattering; absorption; temperature

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a la medicina

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 84-87985-12-2;

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

Completo

CORTELA, G.; AULET, A.; CALAS, H.; PEREIRA, W.C.A.; EIRAS, J.; MORENO, E; NEGREIRA, C.

Bessel Transducers: Analysis of the Temperature Field. , 2007

*Evento:* Internacional , International Congress on Acoustics , Madrid , 2007

*Anales/Proceedings:* Revista de acustica , 38Arbitrado: SI

*Editorial:* Madrid

*Palabras clave:* Transducer Bessel

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonics Field

*Medio de divulgación:* CD-Rom; ISSN/ISBN: 84-87985-12-2;

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Análisis de campo de temperatura generado por transductores circulares planos en multicapas. , 2006

*Evento:* Internacional , Ibero-American congress on Sensors , Montevideo , 2006

*Anales/Proceedings:* Ibero-American congress on Sensors Ibersensor 2006Arbitrado: SI

*Editorial:* Montevideo

*Palabras clave:* Bio-heat model; Ultrasonics Field; Termal Field

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de Tejidos Biologicos por ustrasonido

*Medio de divulgación:* CD-Rom; *ISSN/ISBN:* 9974-0-0337-7;

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.; SAN EMETERIO, J. L

Simulación del Campo Térmico en Multicapas Generado por Transductores Ultrasonicos Circulares , 2006

*Evento:* Internacional , XX Brasilian Congress on Biomedical Engineering , São Pedro/SP , 2006

*Anales/Proceedings:* Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica , 874 , 877Arbitrado: SI

*Editorial:* S. S. Mühlen , Sao Paulo

*Palabras clave:* Termal Field; absorption; Bio-heat model; Biologic Phantom

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Campo Termico por Ultrasonido en tejidos biológicos

*Medio de divulgación:* CD-Rom; *ISSN/ISBN:* 85-98739-02-2.;

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

Completo

CORTELA, G.; AULET, A.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Análisis comparativo del campo de temperatura generado por transductores Bessel y circulares planos , 2006

*Evento:* Internacional , 5th Ibero-American congress on Sensors , Montevideo , 2006

*Anales/Proceedings:* Ibersensor 2006Arbitrado: SI

*Editorial:* Montevideo

*Palabras clave:* Bessel transducer; Thermal Index

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonics Field

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

Completo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Simulación del Campo Térmico Generado por Transductores Ultrasonicos Circulares , 2004

*Evento:* Internacional , III LATIN-AMERICAN CONGRESS ON BIOMEDICAL ENGINEERING , João Pessoa , 2004

*Anales/Proceedings:* IFMBE Proceedings , 5 , 1619 , 1622Arbitrado: SI

*Palabras clave:* UltrasonicsI Field

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasonicos

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 85-98739-01-4;

Completo

TEIXEIRA, C. A. ; CORTELA, G.; GOMEZ, H.; GRAÇA RUANO, M.; RUANO, A.; PEREIRA, W.C.A.; NEGREIRA, C.

Modelos de Temperatura de Um Meio Homogéneo sob Ultrassom de Terapia , 2004

*Evento:* Internacional , III LATIN-AMERICAN CONGRESS ON BIOMEDICAL ENGINEERING , João Pessoa

*Anales/Proceedings:* IFMBE Proceedings , 5 , 1 , 4Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Redes Neuronales

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 85-98739-01-4;

Completo

CORTELA, G.; NEGREIRA, C.

Ultrasonic pulse scattering transition zones , 2003

*Evento:* Internacional , World Congress on Ultrasonic , Paris

*Anales/Proceedings:* Proceedings of the World Congress on Ultrasonic , 1479 , 1482Arbitrado: SI

*Editorial:* Paris

*Palabras clave:* scattering; scattering mean free path

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Basica

*Medio de divulgación:* Papel;

Completo

CORTELA, G.; NEGREIRA, C.

Difusión ultrasonora en un medio heterogéneo. Pasaje de scattering simple a múltiple , 1997

*Evento:* Internacional , Segundo Simposio de Ultrasonido , La Habana , 1997

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Relacion Kramers-Kroning

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Scattering

*Medio de divulgación:* Papel;

Sistema Nacional de Investigadores

## Texto en periódicos

Revista

PEREIRA, W.C.A.; TEIXEIRA, C. A. ; CORTELA, G.; RUANO, A.; M. G., RUANO; NEGREIRA, C.; GOMEZ, H.

TEMPERATURE MODELS OF A HOMOGENEOUS MEDIUM UNDER THERAPEUTIC ULTRASOUND , IFMBE News , v: , p: 5256 , 2004

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Medio de divulgación:* Papel; *Lugar de publicación:* London;

## Producción técnica

### Productos

Otro , Otra

CORTELA, G.; NEGREIRA, C.; PEREIRA, W.C.A.

Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia en medicina , Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia , 2004

*Aplicación:* NO

*Institución financiadora:* CYTED

*Palabras clave:* Diatermia; Potencia acústica

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología

*Medio de divulgación:* Papel; *Disponibilidad:* Irrestricada; *Ciudad:* /Uruguay

Sistema Nacional de Investigadores

## Evaluaciones

Evaluación de Publicaciones

2017

*Nombre:* Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2015

*Nombre:* Medical & Biological Engineering & Computing,

*Cantidad:* Menos de 5

## Formación de RRHH

Tutorías en marcha

## Posgrado

Tesis de doctorado

Análise do efeito do angulo de penacao sobre o modulo elastico de cisalhamento por meio da elastografia supersonic shear imaging , 2015

*Tipo de orientación:* Asesor/Orientador

*Nombre del orientado:* Kelly Mônica Marinho e Lima

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro , Brasil , Programa de Engenharia Biomédica

*Palabras clave:* Elastografía; Ultrasonido

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Biomecánica

*Pais/Idioma:* Brasil/Portugués

## Otras

Orientación de posdoctorado

Caracterización de medios biológicos con estructuras quisi-periódicas por análisis espectral , 2015

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Christiano Machado

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* Ultrasonido; Mean Scattering Spacing ; Singular Spectrum Analysis; Wavelet

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

*Pais/Idioma:* Uruguay/Español

## Otros datos relevantes

### Premios y títulos

2004 Candido Pinto de Melo (Internacional) Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

In this paper punctual temperature modelling in a homogeneous medium is presented. The main objectives are to prove that temperature dynamics is nonlinear, leading to the use of nonlinear methods such as neural networks, and, to demonstrate the potentials of neural models to accomplish this kind of modelling. The selection of the best neural networks structures was obtained using a Multiobjective Genetic Algorithm (MOGA). The results obtained show that the best neural model had a RMSE magnitude of one order less than the magnitude of the best linear model (ARX) applied, and show a maximum absolute error of 0.2 °C.

2004 Melhor artigo apresentado no III Congresso Latino-Americano de Engenharia Biomédica (Internacional) Cons. Regio. Ing. Biomédica p/ Am. Latina - CORAL e Intern. Fed. for Medical & Biolog. Eng. - IFMBE

In this paper punctual temperature modelling in a homogeneous medium is presented. The main objectives are to prove that temperature dynamics is nonlinear, leading to the use of nonlinear methods such as neural networks, and, to demonstrate the potentials of neural models to accomplish this kind of modelling. The selection of the best neural networks structures was obtained using a Multiobjective Genetic Algorithm (MOGA). The results obtained show that the best neural model had a RMSE magnitude of one order less than the magnitude of the best linear model (ARX) applied, and show a maximum absolute error of 0.2 °C.

2010 Candido Pinto Melo (Internacional) Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Estimación del cambio de periodicidad en función de la temperatura por metodos espectrales. Biological tissues can present periodic or quasi-periodic structures. This property is investigated with backscattered ultrasound, usually by applying spectral methods and estimating the Mean Scatterer Spacing (MSS). In this work it is studied the behavior of MSS with temperature for in vitro samples of bovine hepatic and muscular tissues. MSS was obtained in the range of 36°C to 43°C for the liver and 30°C to 37°C for the muscle. Results show that, for the studied samples, MSS increased with temperature for the liver and decreased for the muscle. It seems to be in agreement with physiologic behavior. Further complementary experiments are being envisaged.

2010 Jovem Pesquisador (Internacional) Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Co autor: B-MODE IMAGES IN ESTIMATING NON-INVASIVE TEMPERATURE INCREASE IN EX-VIVO TISSUE DURING ULTRASOUND THERAPY

2012 Voto de louvor (Nacional) COPPE-Universidade Federal do Rio de Janeiro

Reconocimiento otorgado por el Programa de Engenharia Biomédica (PEB/COPPE/UFRJ) a los alumnos destacados en sus 40 años de creación del programa.

## Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

## Tesis

*Candidato:* Lucas Lobianco de Matheo

CORTELA, G.; PEREIRA, W.C.A.; VON KRUGER, M.A.

Mimetizacao da aparencia dos ductos lactíferos em phantoms ultrassonicos de mama , 2014

Tesis (Programa de Engenharia Biomédica) - Universidad Federal de Río de Janeiro - Brasil

*Referencias adicionales:* Brasil , Portugués

## Presentaciones en eventos

### Seminario

Elastografia en el pie diabetico , 2014

*Tipo de participación:* Expositor oral, *Carga horaria:* 4

*Referencias adicionales:* México; *Nombre del evento:* Seminarios - Seccion Bioelectrónica; *Nombre de la institución promotora:* Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

*Palabras clave:* Elastografía; Diabetis; Ultrasonidos

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Seminario

Determinacao da Dose Térmica em musculos , 2013

*Tipo de participación:* Expositor oral, *Carga horaria:* 4

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* Seminario do LUS/PEB; *Nombre de la institución promotora:* Laboratorio de Ultrassom

*Palabras clave:* scattering; Dosis térmica; Diatermia/Hipertermia

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Encuentro

Ultrasonic scattering and their impact on the temperature , 2014

*Tipo de participación:* Expositor oral, *Carga horaria:* 4

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* Seminario do LUS/PEB; *Nombre de la institución promotora:* Laboratorio de Ultrassom

*Palabras clave:* scattering; atenuacion; Absorción; Ecuación Biotermica

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Encuentro

Deve-se considerar o espalhamento para a determinação da Dose Térmica? , 2009

*Tipo de participación:* Expositor oral, *Carga horaria:* 4

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* Seminarios LUS; *Nombre de la institución promotora:* Programa de Engenharia Biomédica

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	43
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	10
Completo (Arbitrada)	10
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	0
<i>Trabajos en eventos</i>	32
Completo (Arbitrada)	31
Completo (No Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	0
<i>Textos en periódicos</i>	1
Revista	1
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	1
<i>Productos tecnológicos</i>	1
Sin registro o patente	1
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	0
<i>Evaluaciones</i>	2
Evaluación de Publicaciones	2

<i>Formación de RRHH</i>	<i>1</i>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	<i>0</i>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	<i>1</i>
Tesis de doctorado	1

**Sistema Nacional de Investigadores**

**Sistema Nacional de Investigadores**