
SITIENTIBUS

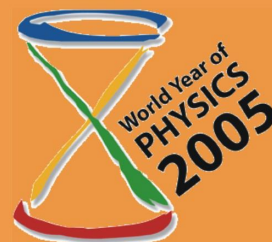
Série Ciências Físicas

Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana



Publicação Anual do Departamento de Física - UEFS

Volume 1
Dezembro 2005





Universidade Estadual de Feira de Santana
Departamento de Física



REVISTA SITIENTIBUS *SÉRIE CIÊNCIAS FÍSICAS*
SITIENTIBUS JOURNAL *PHYSICAL SCIENCE SERIES*

Esta revista é dedicada a publicação de artigos de pesquisa, artigos resumos de monografias, resenhas de livros e cartas ao editor nas áreas da Física.

This journal is dedicated to the publication of research articles, summaries of dissertations, book reviews as well as letters to the editor.

SITIENTIBUS

Editor Fundador / Editor-Chefe
Founder Editor / Editor-in-Chief

Prof. Esp. Raymundo Luiz de Oliveira Lopes (DEDU-UEFS)

SITIENTIBUS *SÉRIE CIÊNCIAS FÍSICAS*

Corpo Editorial
Editorial Board

Dr. Ademir E. Santana (IF-UnB)

Dr. Antônio Ferreira da Silva (IF-UFBA)

Dr. Antônio F. B. de Almeida Prado (INPE/MCT)

Dr. Aurino R. Filho (IF-UFBA)

Dr. Elias Ramos de Souza (DCA-CEFET/BA)

Dr. Franz A. Farias (Editor Chefe) (DFIS-UEFS)

M.Sc. Judite Miranda (IF-UFBA)

Dr. Maria Cristina M. Penido (IF-UFBA)

Dr. Milton S. Ribeiro (Editor Chefe) (DFIS-UEFS)

Dr. Rainer K. Madejsky (DFIS-UEFS)

Dr. Sebastião A. Dias (CBPF/MCT)

SITIENTIBUS

Série Ciências Físicas

VOLUME 01 - ANO 1, JANEIRO - DEZEMBRO DE 2005

Sitentibus Série Ciências Físicas é uma publicação anual da Universidade Estadual de Feira de Santana, editorada sob a responsabilidade do Departamento de Física.

Índice

Editorial Sitientibus	vii
Editorial	ix
Física de Partículas e Campos	
O Efeito Casimir para um Campo Fermiônico na presença de um Campo Magnético Externo <i>M.S.R. Miltão e Franz A. Farias</i>	1
Física da Matéria Condensada	
Espalhamento Inelástico da luz por portadores no plasma de semicondutores. I Cálculo da Função Dielétrica <i>A.V. Andrade-Neto</i>	13
Espalhamento Inelástico da luz por portadores no plasma de semicondutores. II Cálculo do Espectro Raman <i>A.V. Andrade-Neto</i>	19
Astronomia	
Sobre os Sistemas de Referência Celeste <i>V.A.F. Martin e P.C.R. Poppe</i>	25
Sobre as Bases de Referência Celeste <i>P.C.R. Poppe e V.A.F. Martin</i>	30
Análise Algébrica de Transferências Orbitais Sujeitas a Desvios Superpostos em “Pitch” e “Yaw” <i>A.D.C. de Jesus</i>	39
Estudo de velocidade de partículas associadas com flares solares <i>L.A. Almeida e M.G. Pereira</i>	47
Astronomia no Infravermelho de Estrelas Variáveis <i>C.E.F. Lopes e M.G. Pereira</i>	52
Ensino de Física	
O Experimento de Queda de Corpos na Perspectiva Epistemológica <i>José Carlos Oliveira de Jesus, Álvaro Santos Alves e Teresinha Fróes Burnham</i>	59
Um Estudo de Caso sobre as Implicações da Abordagem Ausubeliana no Ensino de Física <i>Samuel Nunes de Santana e Elder Sales Teixeira</i>	63
Ensino de Física: a realidade cotidiana e o conhecimento científico no contexto da escola <i>Antônio Jorge Sena dos Anjos</i>	72
Departamento de Física da UEFS: sua natureza, diretrizes e perspectivas sob a ótica das considerações teórico-filosóficas consubstanciadas no seu projeto de criação <i>Franz A. Farias e M.S.R. Miltão</i>	79
Física Aplicada	
Apresentação da Técnica de Tomografia por Impedância Magnética Aplicada ao Imageamento em Medicina <i>Helcimar Moura de Jesus e Thierry J. Lemaire</i>	104

EDITORIAL SITIENTIBUS

Inicialmente, algumas digressões, em torno do termo - ponto -, julgo oportunas. Pelo caminho da ciência, por exemplo, o ponto numa das perspectivas da Física. O de universo - traz a idéia de “ponto no contínuo espaço-tempo”. O ponto na condição/dimensão histórica (a memória que o retém e o preserva). O ponto na vereda da arte e da filosofia, ambas, diversas em si mesmo, numa multiplicidade que sugere várias leituras em distintos e (in)tangíveis compassos.

Pontuação, que se origina de pontuar e que, por sua vez, resulta de ponto, se faz presente no transcorrer da existência humana, assinalando circunstâncias/efemérides, reveladoras de conquistas nos diversos setores da sociedade.

A Sitientibus, ao surgir, em 1982, marcou um tempo, dentro daquele sentido de pontuação, a primeira revista da UEFS, reconhecida, não somente pela comunidade universitária, mas, por tantos e tantos órgãos acadêmicos e culturais, no plano nacional e internacional.

A CAPES, através do índice QUALICAPES, confirma a posição conquistada, e sempre renovada, de Sitientibus, ao pontuá-la com conceitos A e B.

Se, no seu tempo inicial, Sitientibus esteve na fase generalista, atendendo as necessidades da época, entra, a partir de 1999, na segunda fase, a multidisciplinar, como dissemos no editorial do número 20, p.6, jan./jun.1999: “Este lançamento, destarte, cria perspectivas para publicações seriadas (série Ciências Biológicas, série Ciências da Saúde, série Ciências Humanas e Filosofia, série Letras e Artes, entre outras). Necessário se faz sustentar a produção de textos, quantitativa e qualitativamente, visando assegurar a periodicidade dos seriados, evitando interrupções e objetivando representar o atual estágio da Universidade”. Segunda pontuação, então.

A terceira tem registro, mais adiante, quando resolvemos, juntamente com o Departamento de Biologia, criar a série Ciências

Biológicas, numa nova configuração da revista, sem excluir alguns requisitos anteriores, conforme o estabelecido na Proposta Sitientibus 2000, de nossa elaboração.

Assim, a Sitientibus - Série Ciências Físicas, recém-nascida, constitui, ela própria, um espaço de veiculação de trabalhos científicos de autoria, não somente de docentes e pesquisadores do Departamento de Física da UEFS e de outras instituições. Mas, também, de textos de alunos pertencentes ao universo daquele departamento, segundo os critérios estabelecidos pelos especialistas das diversas áreas de Física. Esse é mais um passo na consolidação das publicações seriadas, já previstas na citada proposta. Um ponto que se acresce aos demais.

Que se preste atenção ao incremento criativo deste volume I, demonstrado no design e na parte formal, em seguimento a modelos já estabelecidos para este tipo de periódico. Há que se notar, também, a integração com os objetivos primevos de Sitientibus, ligados, essencialmente, à tradição da UEFS, com sustentáculo no Brasão de Armas da Academia. Na capa, uma ilustração contendo elementos daquele símbolo tradicional, revelando, numa dinâmica da concha e da pérola, a abertura à vida, à criação. Enfim, uma simbiose entre Ciência e Arte, mostrando, destarte, que o ato da concepção, visível/invisível, lembrando o Taoísmo, ou a visão ocidental, no caso, através das Ciências Físicas, não deve objetivar pontos rivais, mas, possivelmente, conjunções ou disjunções para uma compreensão mais integradora dos processos da vida material e imaterial.

Acreditamos que a edição, ora iniciada, possibilitará um caminho de mão-dupla. As partidas e contrapartidas são essenciais para o desvelamento de todas as coisas, no trânsito do pensar e do agir, onde razão e sentimento andem de mãos dadas.

Pontuado, logo, o momento do parto de mais uma série de Sitientibus, festejemos o evento, com votos de uma carreira duradoura e comprometida com as metas de publicação científica do Departamento de Física, como já se anuncia neste presente número.

Prof. Raymundo Luiz de Oliveira Lopes

Editor Fundador / Editor-Chefe

EDITORIAL

Neste ano de 2005, o Ano Mundial da Física, comemoramos 100 anos dos trabalhos de Albert Einstein, trabalhos que revolucionaram a forma de pensar a Física, tanto no mundo microscópico (o quantum) quanto no mundo macroscópico (a relatividade geral). E sob os ares dessa atmosfera, o Departamento de Física da UEFS apresenta à comunidade acadêmica sua mais nova revista: a **Sitentibus Série Ciências Físicas**. Revista que busca ampliar o espaço de publicação dos trabalhos realizados pelos professores(as) do Departamento de Física, bem como por professores(as) e pesquisadores(as) de outras instituições.

Com uma proposta diferente mas complementar ao **Caderno de Física da UEFS**, que é dirigido à publicação de trabalhos de divulgação científica para o público em geral, a revista **Sitentibus Série Ciências Físicas** dirige-se a um público mais especializado, envolvido com trabalhos técnicos nas áreas de Física, estas últimas definidas conforme classificação estabelecida no Projeto de criação do Departamento de Física da UEFS (1998).

A revista constituirá também um espaço para a publicação

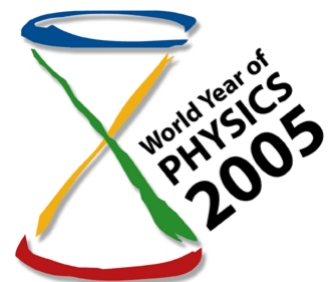
dos trabalhos relacionados com às monografias de final de curso dos estudantes de física e áreas afins.

Inicialmente, a Revista **Sitentibus Série Ciências Físicas** terá periodicidade anual, contando com um corpo editorial constituído por árbitros do DFIS e de várias instituições externas (UnB, UFBA, CEFET-BA, INPE/MCT e CBPF/MCT). Os artigos enviados à revista são aceitos após a análise às cegas por árbitros, garantindo assim isenção e eficácia nas avaliações.

Os artigos deste primeiro número exibem algumas das áreas em que o Departamento de Física da UEFS atua e que busca consolidar como linhas de pesquisa da sua futura pós-graduação. Entre estas áreas citamos: a Física de Partículas e Campos, a Física da Matéria Condensada, Astronomia, Ensino de Física e a Física Aplicada. São artigos em sua totalidade de autoria dos docentes do Departamento de Física da UEFS.

Esperamos com a Revista **Sitentibus Série Ciências Físicas** estar contribuindo para a ampliação da divulgação científica de alto nível em Física na região de Feira de Santana, bem como nacionalmente.

Os Editores



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Sitientibus Série Ciências Físicas, revista do Departamento de Física da Universidade Estadual de Feira de Santana, publica trabalhos científicos originais dedicados a qualquer ramo da Física, além de artigos de resumo de monografias, resumos de teses/dissertações, comunicações breves, revisões de livros e cartas aos Editores.

Os artigos devem ser redigidos em português. O aceite em outro idioma ficará a critério da Comissão Editorial.

Para submissão de artigo, o autor deve baixar da página da **Sitientibus Série Ciências Físicas**, www2.uefs.br/depfis/revsitfis, ou solicitar através do e-mail: depfis@uefs.br, o arquivo compactado *Autor.zip* contendo os arquivos de formato da revista. Este último contém três arquivos: *Author_Main-SPSS.tex*, que não deve ser alterado, *Author_Front-SPSS.tex*, que deve ser preenchido com o nome, endereço da instituição do(s) autor(es), título do trabalho e título em inglês, resumo e abstract), e *Author_Body-SPSS.tex* onde deve ser colocado o corpo do artigo.

No arquivo *Author_Body-SPSS.tex* existem exemplos dos variados comandos em LATEX para inserção de figuras, tabelas, equações e referências. A formatação das equações e referências também é exemplificada no mesmo arquivo.

Manuscritos: os artigos devem ser digitados utilizando o editor científico LATEX com o estilo REVTEX 4. Para montar o artigo é disponibilizado aos autores um artigo padrão contendo os comandos que definem a formatação geral do trabalho.

Figuras, Tabelas e Gráficos: Toda e qualquer figura, tabela ou gráfico deve ser enviado no formato EPS. A conversão para o formato EPS pode ser conseguida através do programa Ghostview, utilizando para tanto o formato PS dos arquivos de interesse, que são gerados a partir da impressão no modo *Print to File* em driver de impressora PS. Ambos os formatos devem ser enviados separadamente do corpo do artigo principal.

O texto do artigo, seu teor gramatical e redação científica, independente de idioma, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

Projeto Gráfico da Capa da Revista Sitientibus *Série Ciências Físicas*

Estagiário: Daniel de Jesus Ferreira

Orientador: Prof. Esp. Robérico Celso Gomes dos Santos

NÚCLEO DE DESENHO E ARTES - DLET - UEFS

Editorial Sitientibus	vii
Editorial	ix
Física de Partículas e Campos	
O Efeito Casimir para um Campo Fermiônico na presença de um Campo Magnético Externo <i>M.S.R. Miltão e Franz A. Farias</i>	1
Física da Matéria Condensada	
Espalhamento inelástico da luz por portadores no plasma em semicondutores. I Cálculo da Função Dielétrica <i>A.V. Andrade-Neto</i>	13
Espalhamento inelástico da luz por portadores no plasma em semicondutores. II Cálculo do Espectro Raman <i>A.V. Andrade-Neto</i>	19
Astronomia	
Sobre os Sistemas de Referência Celeste <i>V.A.F. Martin e P.C.R. Poppe</i>	25
Sobre as Bases de Referência Celeste <i>P.C.R. Poppe e V.A.F. Martin</i>	30
Análise Algébrica de Transferências Orbitais Sujeitas a Desvios Superpostos em “Pitch” e “Yaw” <i>A.D.C. de Jesus</i>	39
Estudo de velocidade de partículas associadas com flares solares <i>L.A. Almeida e M.G. Pereira</i>	47
Astronomia no Infravermelho de Estrelas Variáveis <i>C.E.F. Lopes e M.G. Pereira</i>	52
Ensino de Física	
O Experimento de Queda de Corpos na Perspectiva Epistemológica <i>José Carlos Oliveira de Jesus, Álvaro Santos Alves e Teresinha Fróes Burham</i>	59
Um Estudo de Caso sobre as Implicações da Abordagem Ausubeliana no Ensino de Física <i>Samuel Nunes de Santana e Elder Sales Teixeira</i>	63
Ensino de Física: a realidade cotidiana e o conhecimento científico no contexto da escola <i>Antônio Jorge Sena dos Anjos</i>	72
Departamento de Física da UEFS: sua natureza, diretrizes e perspectivas sob a ótica das considerações teórico-filosóficas consubstanciadas no seu projeto de criação <i>Franz A. Farias e M.S.R. Miltão</i>	79
Física Aplicada	
Apresentação da Técnica de Tomografia por Impedância Magnética Aplicada ao Imageamento em Medicina <i>Helcimar Moura de Jesus e Thierry J. Lemaire</i>	104