

imediate. As principais resistências apresentadas pela comunidade à plena aceitação da teoria foram a sua aderência à visão eletromagnética, em especial à hipótese do éter e a dificuldade em aceitar a radical modificação nos conceitos de espaço e tempo. Podemos dizer que entre 1905 e 1911, Einstein era praticamente a única pessoa a quem a TRE fazia sentido. Um estudo histórico do período revela que as mútuas relações e implicações entre a teoria do quantum de luz e a TRE forneceram a Einstein os principais argumentos para a sustentação da Relatividade e suas paradoxais consequências. Nesse trabalho nós procuramos explicitar esses argumentos e evidenciar a coerência interna e unidade entre essas duas contribuições fundamentais de Einstein à Física Moderna. Em consequência, a revolução operada por Einstein em 1905 pode ser vista não apenas como uma modificação nos conceitos de tempo e espaço, mas como uma *seqüência interligada de mudanças conceituais* em idéias centrais da Física do final do século XIX. Como argumentado em trabalho recente, essa análise histórica poderia ser fecunda em questões, indícios e sugestões para explicar as dificuldades e melhorar o ensino da Relatividade no segundo e no terceiro graus (Arruda e Villani, 1994)

---

### 3. Pacote Computacional para a Análise de Dados de Crescimento Bridgman de Cristais Binários. Noronha, E.B.; Fabbri, M.

---

Descrevemos um trabalho de Iniciação Científica, em andamento, que consiste em organizar e implementar um pacote computacional para a análise de dados de crescimento de cristais para dispositivos eletro-ópticos de infravermelho. Este pacote será utilizado para a análise e otimização dos processos em laboratório: perfis composicionais, de temperatura e velocidade do forno, e métodos de regressão para a recuperação de constantes físicas do material e da dinâmica de crescimento/interfaces. O principal objetivo é construir e documentar um pequeno software para gerenciamento dos dados, e para a manipulação das rotinas de regressão, com interface amigável ao usuário.

Neste trabalho, oferecemos, primeiramente, uma introdução aos processos básicos de crescimento de macrocristais, com ênfase em crescimento Bridgman e por fase mista de vapor, e, em seguida, aos métodos computacionais tradicionalmente utilizados na simulação dos fenômenos de transporte envolvidos, bem como um estudo mais aprofundado sobre a seleção e análise dos dados experimentais. A interface computacional é desenvolvida utilizando programação Pascal por objetos em micros PC, com rotinas do kit Object Windows da Borland. Não se pretende aqui obter um pacote profissional, mas sim uma interface amigável que seja pequena, e de uso simples por pesquisadores e alunos, na área.

Este software será extensivamente utilizado na investigação de dados provenientes de crescimentos reais em laboratórios do INPE e do exterior, visando a sistematização e a conseqüente compreensão do que realmente pode ser feito em crescimento Bridgman sob diversas condições externas (campos eletromagnéticos e

dos utilitários em uma nova *óptica* para observação do mundo físico que constroem e que construíram na sua vida futura.

A possibilidade da dúvida e crítica faz com que o aluno seja mais interativo frente ao conhecimento representado pelos fenômenos físicos, suas causas e modelos que tentam explicá-los, sem uma implacável ditadura de conteúdos da qual o estudante se sente espectador distante. Esta interação pode tornar o processo mais interessante, atraente e eficiente para o aluno e para o professor.

---

### 5. Como se Representa um Fato Científico no Eletromagnetismo de Maxwell? Silva Jr., W.M.

---

Analisa-se os Teoremas de Unicidade (e suas condições de validade) para soluções das Equações de Maxwell como representações teóricas dos fatos eletromagnéticos serem científicos.

Aplica-se tal análise a exemplos na Eletrostática e a Circuitos de Corrente Elétrica Constante. Estuda-se desvios na reprodutibilidade do fato científico relacionados a incertezas nas condições de validade dos teoremas.

Examina-se as condições de validade destes teoremas para a Radiação Eletromagnética tanto em Domínios Limitados Abertos (onde não vale a Segunda Lei da Termodinâmica) quanto em Volume Infinitos (Condição de Radiação de Sommerfeld). Estuda-se as relações entre Unicidade e Causalidade para a radiação eletromagnética nos casos citados acima.

Verifica-se a existência de outras condições de validade para a unicidade nos sistemas físicos eletromagnéticos.

---

### 6. Relatividad Restringida: Un Desarrollo para Enseñanza Media. Santilli, H.B.

---

#### RESUMEN

Al desarrollar los conceptos relativistas experimenté un cambio en mi estructura de pensamiento, pude reelaborar mis ideas en Física con otra seguridad, con otra perspectiva. Tuve una visión más amplia, más completa; relacioné los distintos campos de la misma, apuntando a conceptos sin recurrir a relaciones matemáticas entre ellos.

Busqué un cambio similar en los alumnos de la escuela media. Decidí trabajar con aquellos que tuvieran una formación elemental en mecánica clásica y abordar el tema Teoría de la Relatividad Restringida.

La técnica de trabajo que elegí fue el taller, que permite graduar los tiempos de reflexión, logrando de esta manera, mantener la atención de los estudiantes durante el desarrollo de tan arduo tema. Esperaba un cambio importante en ellos, nunca me imaginé su magnitud.