

# Curriculum Vitae

## 1 – Identificação:

### *Reynaldo Daniel Pinto*

Data de nascimento: 03 de janeiro de 1968 em São Paulo, SP, Brasil

endereço residencial: Rua Francisco Pugliese, 359  
Jardim Rizzo, Butantã  
São Paulo, SP  
CEP 05584-040  
Fone: (11) 9208-9428

endereço profissional: Laboratório de Fenômenos Não Lineares  
Instituto de Física da USP  
Caixa Postal 66318  
CEP 05315-970, SP  
Fone: (11) 3091-6788, (11) 3091-6624

e-mail: reynaldo@if.usp.br, reynaldo@ucsd.edu

homepage: <http://fge.if.usp.br/~reynaldo>, <http://inls.ucsd.edu/~rpinto>

## 2 - Ocupação Atual:

1. Professor Doutor no Departamento de Física Geral (Laboratório de Fenômenos Não-Lineares) do Instituto de Física da USP.
2. Colaborador do Institute for Nonlinear Science (INLS-UCSD) - University of California, San Diego, Califórnia, Estados Unidos.

## 3 - Tópicos de Pesquisa:

- Sistemas Dinâmicos e Caos Experimental;
- Redes Neurais como sistemas dinâmicos;
- Caracterização Topológica de Atratores Experimentais;
- Projeto e Construção de Neurônios-Modelo Eletrônicos;
- Interação entre Neurônios Artificiais e Biológicos;
- Experiências em Neuro-Dinâmica;
- Importância do Caos nas Redes Neurais;
- Processamento e transmissão de informação em Redes Neurais;
- Centros Geradores de Padrões;
- Plasticidade sináptica e aprendizado em redes neurais;
- Alteração de Redes Neurais Biológicas e artificiais usando sinapses e condutâncias artificiais produzidas usando o protocolo Dynamic Clamp.

#### 4 - Títulos Acadêmicos:

1. Técnico em Eletrônica em 1987 pela EPSG Castro Alves, Santo André, SP.
2. Bacharel em Física em 1993 pelo Instituto de Física da USP.
3. Doutor em Física em março de 1999 pelo Instituto de Física da USP com a tese “Comportamento Complexo na Experiência da Torneira Gotejante” sob orientação do Prof. José Carlos Sartorelli.

#### 5 – Prêmios:

1. Prêmio Sociedade Brasileira de Física (SBF) de Melhor Tese de Doutorado de 2000 - Menção Honrosa pela tese “Comportamento Complexo na Experiência da Torneira Gotejante”.

#### 6 - Bolsas de Estudo:

##### 6.1 – Pós-doutoramento no exterior

1. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP  
Bolsa de Pesquisa no Institute for Nonlinear Science - University of California, San Diego, sob coordenação do Prof. H. D. I. Abarbanel, de maio/1999 a abril/2001, Proc. nº 98/15124-5.

##### 6.2 – No país

1. Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq  
Bolsa de **Mestrado** de março/1994 a agosto/1994.
2. Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq  
Bolsa de **Doutoramento** de setembro/1994 a fevereiro/1997.
3. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP  
Bolsa de **Doutoramento** de março/1997 a fevereiro/1999,  
Proc. nº 96/11779-1
4. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP  
Bolsa de **Pós-Doutoramento** de maio/2001 a janeiro/2002,  
Proc. nº 01/01650-1.

## **7 – Orientações:**

### **7.1 – Estudantes de Iniciação Científica:**

1. Gregg Stiesberg no INLS-UCSD de junho/1999 a abril/2001, projeto “Implementation of a low dimensional chaotic neuron model in analog circuitry”, juntamente com o Prof. Henry D. I. Abarbanel.
2. Gabriela Camargo Campos, no IFUSP com bolsa CNPq/PIBIC, projeto “Caracterização do comportamento dinâmico de neurônios modelo eletrônicos utilizando expoentes de Lyapunov” – início: 03/2002.
3. Fabio Stucchi Vannucci, no IFUSP com bolsa CNPq/PIBIC, projeto “Processamento de Informação em neurônios modelo eletrônicos: A importância do Caos” – início: 03/2002.

### **7.2 – Estudantes de Doutorado:**

1. Angela Maria dos Santos, DF – UFPR , bolsa solicitada a CAPES, projeto: “A dinâmica não-linear e a teoria de informação aplicadas a redes neurais”, co-orientação juntamente com o Prof. Ricardo Luiz Viana da UFPR a partir de 03/2002.

## **8 - Experiência Profissional Não-Acadêmica:**

1. Técnico em Eletrônica (manutenção de computadores) - de junho/1986 a março/1990 no Centro de Computação Eletrônica (CCE) - USP.
2. Técnico em Eletrônica (desenvolvimento e manutenção de equipamento eletrônico para Física Nuclear) - de março/1990 a março/1994 no Laboratório do Acelerador Linear do Instituto de Física da USP.

## **9 - Experiência Didática:**

### **9.1 - Disciplinas ministradas no Instituto de Física da USP:**

1. “Introdução às Medidas em Física” – FAP 152 - 1º sem. 1994  
Prof. coord.: José Carlos Sartorelli.
2. “Introdução às Medidas em Física” – FAP 152 - 2º sem. 1994  
Prof<sup>ª</sup>. coord.: Elizabeth M. Yoshimura.

3. “Introdução às Medidas em Física” - FAP 152 - 1º sem. 1995  
Prof.<sup>a</sup>. coord.: Elizabeth M. Yoshimura.
4. “Termodinâmica I” - FMT 159 - 2º sem. 1995  
Prof. coord.: Luiz Carlos de Menezes.
5. “Física Moderna II” – FNC 376 - 1º sem. 1996  
Prof.<sup>a</sup>. coord.: Elizabeth M. Yoshimura.
6. “Termodinâmica I” – FMT 159 - 2º sem. 1996  
Prof. coord.: Luiz Carlos Gomes II.
7. “Mecânica dos Corpos Rígidos e Fluídos” – FEP 255 - 1º sem. 1997  
Prof. coord.: José Luciano M. Duarte.
8. “Ótica” – FGE 160 - 2º sem. 1997  
Prof.<sup>a</sup>. coord.: Maria Regina D. Kawamura.
9. “Introdução às Medidas em Física” – FAP 152 - 1º sem. 2002  
Prof. coord.: José Carlos Sartorelli.

## **9.2 - Monitoria:**

1. “Introdução à Mecânica Quântica I” – FMA 403 - 1º sem. 1994  
Prof. coord.: Ricardo M. O. Galvão.

## **10 - Participação em Órgãos Colegiados Universitários:**

1. Representante discente de pós-graduação junto à Congregação do IFUSP de 28/09/95 a 27/09/96.
2. Suplente do representante discente de pós-graduação na Comissão de Biblioteca do IFUSP de 10/10/96 a 9/10/97.
3. Representante discente de pós-graduação na Comissão de Pesquisa do IFUSP de 11/11/96 a 10/11/97.

## **11 – Outros Serviços Prestados à Comunidade:**

Presidente de mesa receptora de votos nas eleições de 03/10/90, 25/11/90, 03/10/92, 15/11/92 e 21/04/93.

## 12 – Produção Científica:

### 12.1 – Trabalhos em Periódicos com Árbitro:

1. M. I. Rabinovich, R. D. Pinto, E. Tumer, G. Stiesberg, R. Huerta, and H. D. I. Abarbanel (2001), *The role of dynamical synapses in neural information processing*, submetido ao *Network: Computation in Neural Systems*.
2. M. I. Rabinovich, R. D. Pinto, and R. Huerta (2001), *Informational Neurodynamics: What are we looking for?* Trabalho convidado pelo Prof. J. L. Lebowitz para uma edição especial do *J. Stat. Phys.* dedicada ao 65º aniversário de David Ruelle e Yasha Sinai.
3. G. R. Stiesberg, R. D. Pinto, A. Szücs, and H. D. I. Abarbanel (2001), *Implementation of a low dimensional chaotic neuron model in analog circuitry*, indicado para publicação em *Am. J. Phys.* com correções.
4. R. D. Pinto, R. C. Elson, A. Szücs, M. I. Rabinovich, A. I. Selverston, and H. D. I. Abarbanel (2001), *Extended dynamic clamp: controlling up to four neurons using a single desktop computer and interface*, *J. Neurosci. Methods* **108**(1), 39-48.
5. M. I. Rabinovich, R. D. Pinto, and R. Huerta (2001), *Some problems of Informational Neurodynamics*, trabalho convidado pelo editor para a edição especial de *Izv. VUZ Radiofiz., RPQAEK*, **44** (6) june/2001 em homenagem a Andronov.
6. R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, and W. M. Gonçalves (2001), *Homoclinic tangencies and routes to chaos in a dripping faucet experiment*, *Physica A* **291**, 244-54.
7. A. I. Selverston, M. I. Rabinovich, H. D. I. Abarbanel, R. C. Elson, A. Szücs, R. D. Pinto, R. Huerta, and P. Varona (2000), *Reliable Circuits from Irregular Neurons: A Dynamical Approach to Understanding Central Pattern Generators*, *J. Physiol. (Paris)* **94**, 357-74.
8. R. D. Pinto, P. Varona, A. R. Volkovskii, A. Szücs, H. D. I. Abarbanel, and M. I. Rabinovich (2000), *Synchronous behavior of two coupled electronic neurons*, *Phys. Rev. E* **62**, 2644-56.
9. R. D. Pinto and J. C. Sartorelli (2000), *Homoclinic tangency and chaotic attractor disappearance in a dripping faucet*, *Phys. Rev. E* **61**, 342-7.
10. A. Tufaile, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, and J. C. Sartorelli (1999), *Simulations in a dripping faucet experiment*, *Phys. Lett. A* **255**, 58-64.

11. W. M. Gonçalves, R. D. Pinto, and J. C. Sartorelli (1999), *Symbolic dynamics analysis in the dripping faucet experiment*, *Physica D* **134**, 267-274.
12. R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli I. L. Caldas and M. S. Baptista, *Interior crises in a dripping faucet experiment*, *Phys. Review E* **58**, 4009-4011 (1998).
13. W. M. Gonçalves, R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, and M. J. de Oliveira (1998), *Inferring statistical complexity in the dripping faucet experiment*, *Physica A* **257**, 385-389.
14. J. G. M. da Silva, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto (1997), *A scale law in a dripping Faucet*, *Phys. Lett. A* **226**, 269.
15. M. S. F. da Rocha, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto (1996), *Some dynamical aspects of the water drop formation in a leaky faucet*, *Phys. Rev. E* **54**, 2378.
16. T. J. P. Penna, P. M. C. de Oliveira, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto (1995), *Long-range anticorrelations and non-Gaussian behavior of a leaky faucet*, *Phys. Rev. E* **52**, 2168R.
17. R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli, and M. J. de Oliveira (1995), *Hopf bifurcation in a leaky faucet experiment*, *Phys. Rev. E* **52**, 6896.
18. J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto (1994), *Crisis and intermittence in a leaky faucet experiment*, *Phys. Rev. E* **49**, 3963.

## 12.2 – Citações em Livros:

1. S. M. de Oliveira, P. M. C. de Oliveira, and D. Sttaufer, *Evolution, Money, War and Computers*, Verlag B. G. Teubner, Alemanha, 1999.
2. K. T. Alligood, T. D. Sauer, and J. A. Yorke, *Chaos: An Introduction do Dynamical Systems*, Springer-Verlag, New York, 441-445, 1997.

## 12.3 – Palestras Convidadas:

1. Analog Model Neurons: from electrophysiological experiments to information processing. Part 1 – Analog Models. Palestra apresentada em 05/03/2001 no curso: Neurodynamics – Graduate Program for Computational Neurobiology – Dept. of Biology – University of California, San Diego, a convite do Prof. M. I. Rabinovich.

2. Analog Model Neurons: from electrophysiological experiments to information processing. Part 2 – Dynamical Synapses and Information Processing. Palestra apresentada em 14/03/2001 no curso: Neurodynamics – Graduate Program for Computational Neurobiology – Dept. of Biology – University of California, San Diego, a convite do Prof. M. I. Rabinovich.

## 12.4 – Trabalhos Completos em Anais de Eventos

### 12.4.1 – Internacionais:

1. “Characteristic Periods in the Attractors of a Leaky Faucet Experiment”, R. D. Pinto, J. G. M. da Silva, and J. C. Sartorelli, Non-linear Dynamics, Chaos, Control and their Applications in Engineering Sciences, American Academy of Mechanics and Associação Brasileira de Ciências Mecânicas, **1**, 212-217 (1997), Proceedings of ICONE - Second International Conference, Águas de São Pedro, SP, Brasil, 1996.
2. “Hopf bifurcation and scale law in a dripping faucet”, J. G. M. da Silva, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, and J. C. Sartorelli, Non-linear Dynamics, Chaos, Control and their Applications in Engineering Sciences, American Academy of Mechanics and Associação Brasileira de Ciências Mecânicas, **1**, 195-200 (1997), Proceedings of ICONE - Second International Conference, Águas de São Pedro, SP, Brasil, 1996.

### 12.4.2 – Nacionais:

1. A. Tufaile, W. M. Gonçalves, R. D. Pinto, and J. C. Sartorelli, Bifurcations in a bubble gun experiment, Anais do V Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, SBF, 169-72 (1998).
2. M. B. Reyes, J. C. Sartorelli, R. D. Pinto, and A. Tufaile, Oscillating flames, Anais do V Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, SBF, 173-5 (1998).
3. R. D. Pinto e J. C. Sartorelli, Sistema de aquisição de dados para medida de períodos sucessivos baseado em um IBM-PC, XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Águas de Lindóia, SP, Instrumentação, 331-7 (1996).

4. R. D. Pinto, J. G. M. da Silva, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, Crisis and Hsteresis in a Dripping Faucet Experiment, Anais do IV Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, INPE-SBF, 321-2 (1996).
5. R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, J. G. M. da Silva, A. Tufaile, J. C. Sartorelli, T. J. P. Penna e P. M. C. de Oliveira, Critical behaviour in a leaky faucet experiment, Anais do III Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, INPE, 294-7 (1995).
6. A. Tufaile, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, Combination of Logistic Maps. A way to model the dripping water?, Anais do III Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, INPE, 337-40 (1995).
7. M. S. F. da Rocha, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves e R. D. Pinto, A study of the water drop formation by video images, Anais do III Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, INPE, 306-9 (1995).
8. J. G. M. da Silva, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, A. Tufaile e J. C. Sartorelli, Determination of the embedding dimension of complex data sets of the dripping faucet experiment with the methods of false nearest neighbors, Anais do III Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Águas de Lindóia, SP, INPE, 314-7 (1995).
9. J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves e R. D. Pinto, Sudden changes in chaotic regimes in a leaky faucet experiment, Anais do II Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, Serra Negra, SP, INPE, 159-62 (1993).

## **12.5 – Resumos em Congressos**

### **12.5.1 – Internacionais:**

1. “Neural Information Processing: Analog simulations and experiments”, R. D. Pinto, A. Szücs, R. Huerta, M. I. Rabinovich, A. I. Selverston, and H. D. I. Abarbanel, 31<sup>st</sup> Annual Meeting Society for Neuroscience, November 10-15, 2001 – San Diego, CA, USA.
2. “DynClamp4: inserting simulated synapses and ionic conductances in up to four neurons”, R. D. Pinto, R. C. Elson, A. Szücs, A. I. Selverston, M. I. Rabinovich, and H. D. I. Abarbanel, 30<sup>th</sup> Annual Meeting Society for Neuroscience, November 4-9, 2000 - New Orleans, LA, USA.

3. "Generation of oscillatory activity in small networks of interacting electronic and biological neurons", A. Szücs, R. D. Pinto, A. I. Selverston, P. Varona, M. I. Rabinovich, and H. D. I. Abarbanel, 30<sup>th</sup> Annual Meeting Society for Neuroscience, November 4-9, 2000 - New Orleans, LA, USA.
4. "Interior Crisis in a Dripping Faucet Experiment", R. D. Pinto, W. M. Gonçalves and J. C. Sartorelli, V Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena, September 28 - October 03, 1997 - Canela, RS, Brasil.
5. "Reconstruction of Computationally Equivalent Machines in the Dripping Faucet Experiment", W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli, R. D. Pinto and M. J. de Oliveira, V Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena, September 28 - October 03, 1997 - Canela, RS, Brasil.
6. "The Dripping Faucet: Chaotic or Critical Behavior?", R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli, P. M. C. de Oliveira, T. J. P. Penna, and A. R. de Lima, Workshop on Foundations of Statistical Mechanics and Thermodynamics, October 20-24, 1997 - Natal, RN, Brasil.
7. "Topological Machine Reconstruction and Markovian Processes Modeling in the Dripping Faucet Experiment", W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli, R. D. Pinto and M. J. de Oliveira, Workshop on Foundations of Statistical Mechanics and Thermodynamics, October 20-24, 1997 - Natal, RN, Brasil.
8. "Interior Crisis in a Dripping Faucet Experiment: Does it occur Homoclinic Chaos in a Dripping Faucet?", R. D. Pinto, W. M. Gonçalves and J. C. Sartorelli, School on Non-Linear Dynamics 1997, ICCMP, UnB - Brasília, DF, Brasil.
9. "Reconstruction of topological  $\varepsilon$ -machine l-digraph in the dripping faucet experiment", W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli, R. D. Pinto and M. J. de Oliveira, School on Non-Linear Dynamics 1997, ICCMP, UnB - Brasília, DF, Brasil.
10. "Complex behavior in a leaky faucet experiment", R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, J. G. M. da Silva, A. Tufaile, and J. C. Sartorelli, Workshop on complex systems 1996, Brasília, DF, Brasil.

### 12.5.2 – Nacionais:

1. “The Role of Dynamical Synapses in Neural Information Processing”, R. D. Pinto, M. I. Rabinovich, A. I. Selverston, H. D. I. Abarbanel, XXIV Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, São Lourenço, MG, 2001.
2. “Nonlinear Dynamics of Information in Biological Neural Networks”, R. D. Pinto, A. Szücs, H. D. I. Abarbanel, M. I. Rabinovich, A. I. Selverston, XXIV Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, São Lourenço, MG, 2001.
3. “Hénon like attractors in a leaky faucet”, M. B. Reyes, R. D. Pinto, and J. C. Sartorelli, XXII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, São Lourenço, MG, 126, 1999.
4. “Caos homoclínico na experiência da torneira gotejante”, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, XXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 124, 1998.
5. “Integração numérica de bolhas e gotas”, A. Tufaile, W. M. Gonçalves, R. D. Pinto e J. C. Sartorelli, XXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 107, 1998.
6. “Chaotic Blue Sky catastrophe na experiência da torneira gotejante”, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, XXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 109, 1998.
7. “Henon-like attractors in the dripping faucet experiment”, W. M. Gonçalves, R. D. Pinto, and J. C. Sartorelli, XXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 109, 1998.
8. “Chamas oscilantes”, M. B. Reyes, J. C. Sartorelli, A. Tufaile, R. D. Pinto e W. M. Gonçalves, XXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 110, 1998.
9. “Caos homoclínico na experiência da torneira gotejante?”, R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, M. S. Baptista e I. L. Caldas, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 69, 1997.
10. “Transição suave para o caos na experiência da torneira gotejante”, R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, T. J. P. Penna e P. M. C. de Oliveira, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 68, 1997.

11. “Quebra de toro e caos na experiência da torneira gotejante”, R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, M. S. Baptista e I. L. Caldas, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 69, 1997.
12. “Processos Markovianos na experiência da torneira gotejante”, W. M. Gonçalves, J. C. Sartorelli e R. D. Pinto, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 67, 1997.
13. “Similarities Between Leaky Faucets and Hearts”, A. R. Lima, T. J. P. Penna, P. M. C. de Oliveira, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 101, 1997.
14. “Comportamento complexo na experiência da torneira gotejante”, R. D. Pinto, J. G. M. da Silva e J. C. Sartorelli, XX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Águas de Lindóia, SP, 97, 1996.
15. “Simulações de torneiras grandes gotejantes”, A. R. de Lima, T. J. P. Penna, P. M. C. de Oliveira, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, e R. D. Pinto, XIX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Águas de Lindóia, SP, 536, 1996.
16. “Dinâmica da formação de múltiplas gotas em regimes de alta vazão”, A. Tufaile, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 104, 1995.
17. “Aplicação de algoritmos para a caracterização de séries de dados da torneira gotejante em regimes caóticos”, J. G. M. da Silva, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves e R. D. Pinto, XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 104, 1995.
18. “Estudo da dinâmica de formação de gotas em função da altura da coluna d’água”, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 107, 1995.
19. “Influência da forma do bico na experiência da torneira gotejante”, W. M. Gonçalves, R. D. Pinto e J. C. Sartorelli, XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 107, 1995.

20. “Determinação da evolução temporal da formação de gotas”, M. S. F. da Rocha, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves e R. D. Pinto., XVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 108, 1995.
21. “Regimes periódicos e quasi-periódicos em uma torneira gotejante”, R. D. Pinto, J. C. Sartorelli, M. J. de Oliveira e W. M. Gonçalves, XVII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 135, 1994.
22. “Estudos de regimes periódicos e quasi-periódicos em uma torneira gotejante pela dimensão de correlação”, J. G. M. da Silva, J. C. Sartorelli, W. M. Gonçalves, and R. D. Pinto, XVII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 135, 1994.
23. “Adaptação de conversor analógico-digital de Apple para IBM-PC”, R. D. Pinto, W. M. Gonçalves, M. C. S. Rosa e J. C. Sartorelli, XVI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 1992.
24. “A experiência da torneira gotejante”, W. M. Gonçalves, R. D. Pinto e J. C. Sartorelli, XIV Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Caxambu, MG, 1991.

#### **12.6 – Publicações Internas:**

1. R.D. Pinto, M. C. S. Rosa, W. M. Gonçalves e J. C. Sartorelli, Adaptation of Apple II ADC boards for IBM-PC microcomputers. IF-USP, São Paulo, 9p (IFUSP/P-1011), 1992.

São Paulo, 22 de março de 2002