

1. Classificação <i>INPE-COM.7/PPr</i>		2. Período	4. Distribuição
3. Palavras Chaves (selecionadas pelo autor)			interna <input type="checkbox"/> externa <input checked="" type="checkbox"/>
5. Relatório nº <i>INPE-1755-PPr/050</i>	6. Data <i>Junho, 1980</i>	7. Revisado por	
8. Título e Sub-Título <i>PROPOSTA DE FINANCIAMENTO À FINEP CADASTRO DA INSTITUIÇÃO VOLUME - II-A (CURRICULUM VITAE: DEPARTAMENTOS: CIÊNCIA ESPACIAL E APOIO TÉCNICO)</i>		9. Autorizado por <i>Parada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Diretor</i>	
10. Setor	Código	11. Nº de cópias <i>06</i>	
12. Autoria <i>Coordenação: Nelson de Jesus Parada</i> <i>Elaboração: Assessoria de Acompanhamento e Avaliação de projetos, Gerentes de Programas e Chefes de Departamentos.</i>		14. Nº de páginas <i>260</i>	
13. Assinatura Responsável		15. Preço	
16. Sumário/Notas  <i>Proposta à FINEP, de financiamento correspondente ao segundo semestre de 1980 e aos anos de 1981 e 1982, para as atividades do Instituto.</i>			
17. Observações <i>São anexos deste cadastro: Volume II - Curriculum Vitae de cada pesquisador do Instituto (dividido em Volume II A, B, C, D) e Volume III - Listagem dos equipamentos do Instituto.</i>			

DEPARTAMENTO  
CIÊNCIA ESPACIAL

CURRICULUM VITAE

1. Nome: MANGALATHAYIL ALI ABDU
2. Data de Nascimento: 07/07/1938
3. Nacionalidade: Indiana
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Física, 1959, Universidade de Kerala, India.
  - MS, Física, 1961, Universidade de Kerala, India.
  - Ph.D., Física da Ionosfera, 1967, Physical Research Laboratory, Ahmedabad, India.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisador do Instituto de Pesquisas Espaciais, no Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, realizando pesquisas na área da Ionosfera, desde 1973, e gerente do Programa de Ionosfera, desde 1979.
  - Realizou vários estudos sobre a física e química da ionosfera cujos resultados foram publicados nas revistas internacionais. Os assuntos destes estudos abrangem as seguintes áreas dos problemas: propagação das ondas de rádio pela ionosfera equatorial, efeitos aeronômicos devido a precipitação das partículas carregadas na Anomalia Magnética Brasileira, química iônica da baixa ionosfera e interação da ionosfera e atmosfera neutra.
  - Orientou algumas teses de pós-graduação e ministrou cursos de pós-graduação nas áreas da Aeronomia, Física da Ionosfera e Física da Alta Atmosfera.
  - Iniciou projetos para desenvolvimento dos radares de VHF para medir os ventos e as derivas da ionosfera e cargas úteis de foguetes para medir "in loco" os parâmetros ionosféricos.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos

- ABDU, M.A.; DEGAONKAR, S.S. and RAMANATHAN, K.R. "Attenuation of Galactic Radio Noise at 25 MHz and 21.3 MHz in the Ionosphere over Ahmedabad during 1956-64". J. Geophys Res., 72, (5): 1547-1554, 1967
- ABDU, M.A. and DEGAONKAR, S.S. "Deduction of Electron Temperature from the F-Region Component of Cosmic Radio Absorption". J. Geophys Res., 72, (21): 5559-5562, 1967.
- DEGAONKAR, S.S. and ABDU, M.A. "Electron Temperature as Obtained from the F-Region Component of C.R. Noise absorption at 25 MHz and 21,3 MHz over Ahamedabad". J. Atmos. and Terrest. Physics, 30: 555-562, 1967.
- ABDU, M.A. and DEGAONKAR, S.S. "Changes in C.R. Noise Attenuation at 21,3 MHz and 25 MHz during Magnetic Storms: Comparison between High and Low Sunspot Years". Proc. IQSY Symp., New Delhi, 13, 1966.
- ABDU, M.A. and DEGAONKAR, S.S. "Solar Flare Effects on 25 MHz, 21,3 MHz and 16,5 MHz C.R. Noise Absorption observed at Ahmedabad an Thumba". Proc. IQSY Symp., New Delhi, 246, 1966.
- DEGAONKAR, S.S. and ABDU, M.A. "The Effect of Antenna Aperture on the Reception of C.R. Noise at the Ground". J. Institute of Telecommunication Engineers (India), 13, (7): 291-204, 1967
- DEGAONKAR, S.S. and ABDU, M.A. "Comment on a Paper by R. N. Lingham on the Effective Collision Frequency in the Lower F-Region of the Ionosphere". Proceedings of the Physical Society London, 89, part 1, (563): 181, 1966.
- RAO, U.R.; DEGAONKAR, S.S.; ABDU, M.A.; PATER, RmM.P. and Bhansidar. "Rocket Borne High Frequency Capacitance Probe for the Measurement of Electron Density over Thumba". Space Research X. Noth Holland Publishing Company, p. 703, Amsterdam 1970.

- DEGAONKAR, S.S.; RAO, U.R.; ABDU, M.A. PATEL, R.M. and BHANSIDAR. "Rocket Born Instrumentation for the Measurement of Electron Density Profile in the Ionosphere". Proceeding of the Indian Academy of Sciences, LXXXII, 236-245, 1970.
- ABDU, M.A. and VOGAN, E.L. "Studies of Radio-Wave Absorption Features at a Sub-Auroral Latitude". Can. J. Phys., 49, (11): 1411-1418, 1971
- ABDU, M.A. "On the Possible Relationship Between Substorm Electron Drift and Cosmic Noise Absorption on the Morning Side of the Auroral Zone". Journal of Atmos. Terr. Phys. 33: 1703-1710, 1971.
- LUNETTA, M. and ABDU, M.A. "A Study of the Latitudinal Features of the Ionospheric Absorption Excursion". Revista Brasileira de Física, 1, (3): 369-379, 1971.
- BASU, D. and ABDU, M.A. "Some Trend in the Red-Shift Distribution of Quasistellar Objects and related peculiar Galaxies". Astrophys. and Space Science, 19: 303-308, 1972.
- ABDU, M.A. "A Device for Measuring Ionospheric Absorption using forward Scattered echoes from Meteor Trail". Report n<sup>o</sup> HA-17, Centre for Radio Science, University of Western, Ontario, Canada, 1971
- ANANTHAKRISHNAN, S.; ABDU, M.A. and PIAZZA, L.R. "D-Region Recombination Coefficients and the Short Wavelength X-Ray during a Solar Flare". Plan. Space Sci., March 1973.
- ABDU, M.A.; ANANTHAKRISHNAN, S.; KRISHAN, B.A. and MASSAMBANI, O. "Cosmic Ray Ionization in the D-Region at Sun-Rise: Evidence from VLF phase Measurements". Radio Science, 8, (89): 733, 1973.
- ABDU, M.A.; ANANTHAKRISHNAN, S.; COUTINH, E.F.; KRISHNAN, B.A. and REIS, E.M. "Azimuthal drift and Precipitation of Electrons into the South Atlantic Geomagnetic Anomaly during SC Magnetic Storm". J. Geophys. Research, 78: 5830, 1973.

- ABDU, M.A.; ANGREJI, P.D. "The Role Played by Ozone in the Lower D-Region Electron Density Variations in Winter". J.Geophys. Res., 79(1):649, 1974.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; DA COSTA, J.M. "Enhanced Low-Energy Gamma-Ray at Balloon Altitude in the Brazilian Magnetic Anomaly". Nature, 252(5478): 25, 1974.
- ABDU, M.A.; VOGAN, E.L.; FORSYTH, P.A. "Measurement of Ionospheric Absorption using Radio Reflections from Meteors". Can.J.Phys., 52, 146, 1974.
- ABDU, M.A.; RAI, D.B. "Gravity Waves in Low Latitude F-Region". Plan. Space Sci., 23:487, 1975.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Sporadic E-Layer Phenomena in the Brazilian Geomagnetic Anomaly: Evidence for a Regular Particle Ionization Source". J.Atmos.Terr.Phys., 39(6):723, 1977.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Magnetic Storm Associated Delayed Sporadic-E Enhancements in the Brazilian Geomagnetic Anomaly". J.Geophys.Res., 82(29):4777, 1977.
- ZIAUDDIN, S.; ABDU, M.A. "On the Apparent Equator Ward Propagation of Auroral Substorm Absorption Events at Low Auroral Latitudes". Can.J.Phys., 56(11):1412, 1978.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SOBRAL, J.H.A. "Particle Ionization Rates from Total Solar Eclipse Rocket Ion Composition Results in the South Atlantic Geomagnetic Anomaly". J.Geophys.Res., 84:4328, 1979.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Nitric Oxide Height Distribution in the Lower Ionosphere from Rocket Ion Composition Results over a Southern Temperate Latitude Station". J.Geophys.Res., 84: 5267, 1979.
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Wavelike Spatial Structure in Red ( $\lambda = 6300\text{\AA}$ ) Line Nightglow Intensity at  $22^{\circ}41'$ South,  $45^{\circ}00'$ West". Ann.Geophys., submitted.

- ABDO, M.A.; BATISTA, I.S. "Determination of Nitric Oxide Height Distribution from Rocket Ion Composition Results at Low Latitude". Space Research/Advances in Space Exploration. (In press).

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências

- ABDU, M.A. and DEGAONAKAR, S.S. "Variation of Cosmic Radio Noise Absorption in the Ionosphere with Solar Activity and Evaluation of Electron Gas Temperature from such Data". Presented in the Symposium on Ionospheric Physics held at the Radio Physics and Electronics Institute of the University of Calcutta, in December 1967.
- ZIAUDDIN, S. and ABDU, M.A. "Association between Magnetic Bays and the Cosmic Noise Absorption Bays during Magnetospheric Substorms". Presented at the SBPC Symposium, held at Curitiba, Paraná, in July 1971.
- ABDU, M.A. and AIZUDDIN, S. "The Apparent Equatorward Movement of Substorm Cosmic Noise Absorption Events at Lower Auroral Latitudes (L=4)". Presented at the SBPC Symposium held at Curitiba, in July 1971.
- ABDU, M.A. and ANGREJI, P.D. "Changes in the Mesospheric Ozone Contractions and their Role in Determining D-Region Electron Density Profiles". Presented at the International Symposium on Atmospheric Ozone, held at Arosa, Switzerland, in August 1972.
- ABDU, M.A.; ANANTHKRISHNAN, S.; KRISHNAN, B.A. and MASSAMBANI, O. "Cosmic Ray Ionization in the D-Region at Sunrise: Evidence from VLF Phase Measurements". Presented at the American Geophysical Union Fall Meeting held at San Francisco, USA, in December 1972.
- ABDU, M.A. and RAI, D.B. "Low Latitude Travelling Ionospheric Disturbances Observed by Riometer". Presented at the COSPAR STP Symposium, held at São Paulo, in June 1974.
- ABDU, M.A. and RAI, D.B. "Nighttime Ionization by Particles Precipitation in the South Atlantic Geomagnetic Anomaly". Presented at the COSPAR STP Symposium held at São Paulo in June 1974.



- ABDU, M.A. and BATISTA, I.S. "Sporadic E-Layer Enhancements in the Brazilian Geomagnetic Anomaly Associated with Magnetic Disturbances". Presented at Annual Meeting of AGU at San Francisco, 1976.
- RAO, N.J.M.; NUNES, G.S.S. and ABDU, M.A. "Satellite Range Connection using the Tropospheric Refractivity Data over Brazilian Stations". Apresentando na 28a. REunião Anual da SBPC, em Brasília, 7-14 julho 1976.
- BATISTA, I.S. e ABDU, M.A. "Camada e Esporadica como Consequência da Precipitação de Partículas na Região da Anomalia Geomagnética Brasileira". Apresentado na 28a. Reunião Anual da SBPC, em Brasília, 7-14 julho 1976.
- ABDU, M.A. "Resultados da Sondagem Vertical da Ionosfera em Cachoeira Paulista". Apresentado na Mesa Redonda "Progressos Recentes em Radio Ciência no País" na 28a. Reunião da SBPC, realizada em Brasília, de 7-14 julho 1976.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. and SOBRAL, J.H.A. "Particle Ionization in the D and E-Regions over the Brazilian Geomagnetic Anomaly from Rocket Results during the total Eclipse of November 1966". Presented at the STP Symposium in Austria, june 1978.
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A. and BATISTA, I.S. "Intense Wavelike OI 6300 Å Nighglow Disturbances at 22°40' South, Brazilian Zone, as detected bu Scanning Photometric Measurements". Presented at the ASHAY Symposium in Austria, june 1978.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. e SOBRAL, T.H.A. "Um estudo numérico das variações na composição cônica na baixa ionosfera durante um eclipse Solar". Apresentado no XXX Reunião Anual do SBPC, realizado em julho de 1978 em São Paulo.

- ABDO, M.A.; BATISTA, I.S. "Determination of Nitric Oxide Height Distribution from Rocket Ion Composition Results at Low Latitudes". COSPAR "Low Latitude Aeronomy Symposium", Bangalore, India, junho de 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE

- ABDU, M.A. and ANANTHAKRISHNA, S. "On the Electron Production in the Upper D-Region at VLF Sunrise and the Ozone Screening Layer". São José dos Campos, INPE, dezembro 1973. (INPE-431-RI/168).
- ABDU, M.A. and ANGREJI, P.D. "The Role Played by Ozone in the Lower D-Region Electron Density Variations in Winter". São José dos Campos, INPE, agosto 1973. (INPE-375-RI/142).
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A. and COSTA, J.M. "Enhanced Low-Energy Gamma-Ray at Balloon Altitude in the Brazilian Magnetic Anomaly". São José dos Campos, INPE, maio 1974. (INPE-485-RI/204).
- ABDU, M.A. and RAI, D.B. "Low Latitude Travelling Ionospheric Disturbances observed by Riometer". Presented at the COSPAR STP Symposium, held at São Paulo, in June 1974. São José dos Campos, INPE, .
- ABDU, M.A. and RAI, D.B. "Nighttime Ionization by Particle Precipitation in the South Atlantic Geomagnetic Anomaly". Presented at the COSPAR STP Symposium held at São Paulo in June 1974. São José dos Campos, março 1974. (INPE-460-RI/180).
- RAO, V.B.; ABDU, M.A. and KANTOR, I.J. "Earth's Magnetic Field, Weather and Ozone". São José dos Campos, INPE, Janeiro 1975. (INPE-580-RI/269).
- ABDU, M.A. and BATISTA, I.S. "Sporadic E-Layer Phenomena in the Brazilian Geomagnetic Anomaly. Evidence for a Regular Particle Ionization Source". São José dos Campos, INPE, dezembro 1975. (INPE-785-PE/012).
- BATISTA, I.S. e ABDU, M.A. "Camada e Sporadica como Consequência da Precipitação de Partículas na Região da Anomalia Geomagnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, julho, 1976. (INPE-903-PE/024).

- RAO, N.J.M.; NUNES, G.S.S. and ABDU, M.A. "Satellite Range Connection using the Tropospheric Refractivity Data over Brazilian Stations". Apresentado na 28a. Reunião da SBPC; Brasília, 7-14 julho 1976. São José dos Campos, INPE, julho 1976. (INPE-908-PE/029).
- BATISTA, I.S. and ABDU, M.A. "Magnetic Storm Associated Delayed Sporadic-E Enhancements in the Brazilian Geomagnetic Anomaly". São José dos Campos, INPE, dezembro 1976. (INPE-984-PE/050).
- DIAS, L.A.V. e ABDU, M.A. "Projeto DENS - Medida da Densidade de Eletrônica da Ionosfera". São José dos Campos, INPE, abril 1978. (INPE-1236-NTE/118).
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A. and BATISTA, I.S. "Intense Wavelike OI 6300 Å Nightglow Disturbances at 22°42' South, Brazilian Zone, as Detected by Scanning Photometric Measurements". São José dos Campos, INPE, may 1978. (INPE-1253-PE/130).
- BATISTA; I.S.; ABDU, M.A. e SOBRAL, J.H.A. "Um Estudo Numérico das Variações na Composição Iônica na Baixa Ionosfera Durante um Eclipse Solar". São José dos Campos, INPE, julho 1978. (INPE-1300-PE/145).
- ZIAUDDIN, S. and ABDU, M.A. "On the Apparent Equatorward Propagation of Auroral Substorm Absorption Events at Low Auroral Latitudes". São José dos Campos, INPE, July 1978. (INPE-1305-PE/148).
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. and SOBRAL, J.H.A. "Low production rates dueto particle precipitation in the lower ionosphere, over the South Atlantic anomaly, from rocket low composition results during a total solar eclipse". São José dos Campos, INPE, oct. 1978. (INPE-1369-PE/173).
- ABDU, M.A. and BATISTA, I.S. "Nitric onda height distribution in the lower ionosphere from rocket in composition results over a southern temperate latitude station". São José dos Campos, INPE, Nov. 1978. (INPE-1394-PE/185).

9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- BATISTA, I.S. "Precipitação de Partículas e Efeitos Ionosféricos Associados na Região da Anomalia Geomagnética Brasileira". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, dezembro 1975.
- GIESE, A.C. "Programa para Redução de Ionogramas - Análise de Comportamento Ionosférico sobre Cachoeira Paulista Durante Tempestades Magnéticas". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, junho de 1979.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: ODYLIO DENYS DE AGUIAR
2. Data de Nascimento: 27/12/1953
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Engenheiro Eletrônico, 1978, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Lecionou Laboratório de Física (Eletromagnetismo e Óptica) para o 2º ano da Escola de Engenharia Industrial (nível universitário)
  - Desenvolveu, como estagiário no INPE, o estudo da evolução estelar e a produção de raios-X em estrelas de neutrons e black-holes. Estudou, igualmente, o problema de deteção de raios-X. Foi orientado pelos Profs. Dr. Walter D. Gonzalez A., Dra. Alícia L.C. de Gonzalez e pelo Dr. José Pantuso Sudando.
  - Trabalhou no projeto de estudo e execução de um Telescópio para raio- $\gamma$  de baixa energia (0,34 - 5,0 MeV), bem como na análise dos seus dados de vôo.
  - Trabalhou no projeto de construção de um detetor de raios-X na faixa de 30-300 KeV com grande área efetiva.
  - Trabalhou na carga útil do telescópio de raios- $\gamma$  (cálculo e execução da estrutura suporte e dos amortecedores de queda).

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- JARDIM, J.O.D.; RAO, K.R.; AGUIAR, O.D. e MARTIN, I.M.  
"Observações de Fontes de Raios Gama Extraterrestres com um Telescópio de Alta Resolução Angular". São José dos Campos, SP, INPE, junho 1979. (INPE-1498-RPE/040).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: IARA REGINA CARDOSO DE ALMEIDA
2. Data de Nascimento: 26/04/1954
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Física, 1976, Universidade Mackenzie, São Paulo, SP.
  - MS, Combustão, 1980, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Espaciais, na área de Combustão, desde 1977, realizando pesquisas sobre Ondas Acústicas.
  - Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Espaciais, na área de Astrogeofísica, desde 1980, realizando pesquisas sobre Campos Elétricos na Anomalia Magnética Brasileira.
  - Aluna do curso de Doutorado em Astrogeofísica do Instituto de pesquisas Espaciais.



8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- ALMEIDA, I.R.C. "Ondas Acústicas em Fluidos com Reação Química e Radiação". São José dos Campos, INPE, (no prelo).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: TRIVEDI NALIN BABULAL

2. Data de Nascimento: 16/06/1941

3. Nacionalidade: Indiana

4. Formação de Nível Superior:

- BS, 1960, Ciência, Física e Matemática, Universidade de Gujarat, Ahmedabad, India.
- MS, 1962, Ciência, Física com especialização em Ciência de Rádio e Eletrônica, Universidade de Gujarat, Ahmedabad, India.
- Ph.D., 1969, Física, Universidade de Gujarat, Ahmedabad, India.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Pesquisador do INPE, na área de Ciências Espaciais e da Atmosfera, no Programa de Geomagnetismo, desde 1970. Realizando pesquisas e estudando processos físicos na ionosfera e magnetosfera através das medidas das variações de campo magnético terrestre. Também trabalhos realizados no assunto de precipitação das partículas carregadas na atmosfera, através de dados geomagnéticos e medidas de raio-X "bremsstrahlung" produzida na altura de 40 Km na atmosfera.
- Gerente do Programa de Geomagnetismo do Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, desde 1976.
- Ministrou aulas nos cursos de pós-graduação:
  - Aeronomia, 1975-76.
  - Introdução ao geomagnetismo, 1978-79.
  - Indução eletromagnética no geomagnetismo, 1980.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- RASTOGI, R.G.; TRIVEDI, N.B.; KAUSHIKA, N.D. "Some relations between the sudden commencement in H and the equatorial electrojet". J.Atmos.Terr.Phys., 26:771-776, 1964.
- RASTOGI, R.G.; TRIVEDI, N.B.; KAUSHIKA, N.D. "Solar flare crochet and sudden commencement in H within the equatorial electrojet region". J.Atmos.Terr.Phys., 27:663-668, 1965.
- RASTOGI, R.G.; TRIVEDI, N.B.; KAUSHIKA, N.D. "Night time sudden commencements in H within the equatorial electrojet region". J.Atmos.Terr.Phys., 28:303-310, 1966.
- RASTOGI, R.G.; TRIVEDI, N.B. "Studies of the sudden changes in H at equatorial stations in American zone". Annales de Geophysique, 24(3):771, 1968.
- TRIVEDI, N.B.; RASTOGI, R.G. "Studies of sudden changes in H and Z at equatorial stations in the Indian zone". Annales de Geophysique, 24(4):1037, 1968.
- RASTOGI, R.G.; TRIVEDI, N.B. "Luni-solar tides in H at stations within the equatorial electrojet". Planet. Space Sci., 18: 367-377, 1970.
- TRIVEDI, N.B. "Luni-solar variations in the geomagnetic field at Kodaikenal". Indian J.Met. and Geophys., 1969.
- KAUSHIKA, N.D.; TRIVEDI, N.B. "Horizontal geomagnetic field variations at low latitude in South Atlantic Magnetic Anomaly". Pure and Applied Geophys., 99(VII):99-107, 1972.
- TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B.; MARTIN, I.M.; DA COSTA, J.M. "Particle precipitation in Brazilian Geomagnetic Anomaly during magnetic storms". Planet. Space Sci., 21:1699-1704, 1973.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; DA COSTA, J.M.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Enhanced electron precipitation in Brazilian Magnetic Anomaly in association with sudden commencement". Nature, 240(100):84-86, 1973.

- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; DA COSTA, J.M. "Enhanced low energy gamma rays at balloon altitude in the Brazilian Magnetic Anomaly". *Nature* 252(5478):25-27, novembro de 1974.

### 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- TRIVEDI, N.B.; MOHMAD, I. "Luni-solar tides in the geomagnetic field at Tatuoca and Vassouras". XXIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Curitiba, PR, 1971.
- MARTIN, I.M.; BUIVAN, N.A.; DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; PALMEIRA, R.A.R. "Medidas de raios-X na atmosfera efetuadas com balões lançados de São José dos Campos e Fortaleza". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, MG, 1975.
- DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M.; BUIVAN, N.A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de precipitação de partículas na atmosfera durante períodos magneticamente calmos e perturbados". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, MG, 1975.
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações geomagnéticas associadas a precipitação de partículas na Anomalia Magnética do Atlântico Sul". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, MG, 1975.
- DA COSTA, J.M.; BUIVAN, N.A.; MARTIN, I.M.; TRIVEDI, N.B.; DUTRA, S.L.G. "Linhas de raios gama atmosféricos entre 0.3 - 5.0 MeV na latitude de  $\lambda = 12^{\circ}$ ". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Brasília, 1976.
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; BATISTA, I.S.; DA COSTA, J.M. "Variações geomagnéticas de baixa frequência em Vassouras". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Brasília, 1976.
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; DA COSTA, J.M. "Annual and semi-annual variation in the H-field at Vassouras". Joint Scientific Assembly of IAGA/IAMAP, Seattle, Washington, D.C., USA, 1977.

- TRIVEDI, N.B.; FOURNIER, H.; SOUZA, E.G.; PAULA, E.R.; DA COSTA, J.M. "Magnetotelluric measurements at Eusébio, An equatorial station". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M.; BUIVAN, N.A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de precipitação de partículas na atmosfera durante períodos magneticamente calmos e perturbados". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-687-RRE/013).
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações geomagnéticas associadas à precipitação de partículas na Anomalia do Atlântico Sul". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-691-RRE/014).
- KANTOR, I.J.; TRIVEDI, N.B. "Espectro de potência do campo geomagnético pelo método da máxima entropia". São José dos Campos, INPE, julho de 1977. (INPE-1082-PE/068).
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; DA COSTA, J.M. "Annual and semi-annual variation in the H-field at Vassouras". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1978. (INPE-1189-PE/109).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Confinement of equatorial counter electrojets to restricted longitudes". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1978. (INPE-1409-PE/188).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Influence of northern and southern hemisphere Sq current systems on the equatorial region". São José dos Campos, INPE, março de 1979. (INPE-1434-RPE/010).
- TRIVEDI, N.B.; KANE, R.P. "Solar and lunar daily variation at low latitudes during quiet and disturbed days". São José dos Campos, INPE, março de 1979. (INPE-1435-RPE/011).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Central plane of the ring current responsible for geomagnetic disturbance in the South-American region". São José dos Campos, INPE, maio de 1979. (INPE-1482-RPE/029).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Relationship between sunspot numbers during years of sunspot maximum and sunspot minimum". São José dos Campos, INPE, maio de 1979. (INPE-1485-RPE/031).

- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Are the equatorial electrojet and counterelectrojet centered invariably on the dip equator? São José dos Campos, INPE, junho de 1979. (INPE-1500-RPE/041).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Equatorial enhancement of DP2 fluctuations". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1519-RPE/055).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Implication of Z variations during a near noon equatorial counter electrojet on March 6, 1967, in the Indian zone". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1613-RPE/087).
- TRIVEDI, N.B.; FOURNIER, H.; SOUZA, E.G.; PAULA, E.R.; DA COSTA, J.M. "Magnetotelluric measurements at Eusébio, An equatorial station". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1527-RPE/060).



9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- MOHAMED, E.A.I. "Variações Magnéticas Diárias da Lua". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, 1971.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: INEZ STACIARINI BATISTA
2. Data de Nascimento: 12/12/1950
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Física, 1972, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.
  - MS, Ciência Espacial e da Atmosfera, 1975, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Assistente de Pesquisas e Pesquisador Assistente do Instituto de Pesquisas Espaciais desde 1973, desenvolvendo atividades na área de Ionosfera, particularmente utilizando dados de ionossonda em geral e dados da camada E esporádica, em particular.
  - Monitora de cursos de Mecânica dos Fluidos e Métodos Matemáticos da Física, no INPE, de 1977 a 1979.
  - Ministrou curso de Adaptação em Matemática em 1980.
  - Aluna do curso de Doutorado em Ciência Espacial, no INPE, São José dos Campos.

## 6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Sporadic-E layer phenomena in the Brazilian Geomagnetic Anomaly: Evidence for a regular particle ionization source". J.Atmos.Terr.Phys., 39, 723-731, 1977.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Magnetic storm associated delayed sporadic-E enhancements in the Brazilian Geomagnetic Anomaly". J.Geophys.Res., 82, 4777-4783, 1977.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SOBRAL, J.H.A. "Particle ionization rates from total solar eclipse rocket ion composition results in the South Atlantic Geomagnetic Anomaly". J.Geophys.Res., 84, 4328-4334, 1979.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Nitric oxide height distribution in the lower ionosphere from rocket ion composition results over a Southern Temperate Latitude Station". J.Geophys.Res., 84, 5267-5271, 1979.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; CAZES, I.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B. "Large scale magnetic field fluctuations and associated particle precipitation in the region of the South Atlantic Magnetic Anomaly". XXVII Plenary Meeting of Committee on Space Research, COSPAR, São Paulo, May-June, 1974.
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações em grande escala do campo geomagnético e precipitação de partículas associada na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, MG, 1975.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Camada E-esporádica como consequência da precipitação de partículas na região da Anomalia Geomagnética Brasileira". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Brasília, DF, julho de 1976.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A.; SOBRAL, J.H.A. "Um estudo numérico das variações na composição iônica na baixa ionosfera durante um eclipse solar". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, São Paulo, julho de 1978.
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SOBRAL, J.H.A. "Particle ionization in the lower ionosphere over the South Atlantic Geomagnetic Anomaly, from rocket results during the total eclipse of November 1966". International Symposium on Solar Terrestrial Physics, STP, Innsbruck, Austria, maio de 1978.
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Intense wavelike OI 6300Å nightglow disturbances at 22°42' south, Brazilian Zone, as detected by scanning photometric measurements". Antarctic and Southern Hemisphere Anomaly Year, ASHAY, Alpbach, Austria, maio de 1978.

- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Determination of nitric oxide height distribution from rocket ion composition results at low latitude". XXXII Annual Meeting of Committee on Space Research, COSPAR, Bangalore, India, May-June 1979.
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Concentração de óxido nitroso e taxas de produção iônica na baixa ionosfera determinadas usando dados de composição iônica obtidos com foguetes". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, julho de 1979.
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Perturbações na termosfera noturna e suas velocidades de fase no centro da Anomalia Geomagnética Brasileira". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, julho de 1979.
- GONZALEZ-A., W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic hiss and relativistic electron interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly". American Geophysical Union, AGU, 1978 Fall Meeting, San Francisco, USA, 4-8 de dezembro de 1978.

## 8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações de grande escala no campo geomagnético e precipitação de partículas associada na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul". São José dos Campos, INPE, julho de 1976. (INPE-691 - RRE/014).
- BATISTA, I.S. "Precipitação de partículas e efeitos ionosféricos associados na região da Anomalia Geomagnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1975. (INPE-800-TPT/020).
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Sporadic-E layer phenomena in the Brazilian Geomagnetic Anomaly: Evidence for a regular particle ionization source". São José dos Campos, INPE, December 1975. (INPE-785-PE/012).
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Camada E esporádica como consequência da precipitação de partículas na região da Anomalia Geomagnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, junho de 1976. (INPE-903-PE/024).
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Magnetic storm associated delayed sporadic-E enhancements in the Brazilian Geomagnetic Anomaly". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1976. (INPE-984-PE/050).
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Aumentos na camada E-esporádica associados com tempestades magnéticas na Anomalia Geomagnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, julho de 1977. (INPE-1061-NTE/096).
- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Intense wavelike OI 6300Å nightglow disturbances at 22°42' south, Brazilian Zone, as detected by scanning photometric measurements". São José dos Campos, INPE, maio de 1978. (INPE-1253-PE/130).
- ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SOBRAL, J.H.A. "Particle ionization in the lower ionosphere over the South Atlantic Geomagnetic Anomaly, from rocket results during the total eclipse of

- November, 1966". São José dos Campos, INPE, maio de 1978. (INPE-1256-PE/133).
- BATISTA, I.S.; ABDU, M.A.; SOBRAL, J.H.A. "Um estudo numérico das variações na composição iônica na baixa ionosfera durante um eclipse solar". São José dos Campos, INPE, julho de 1978. (INPE-1300-PE/145).
  - ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SOBRAL, J.H.A. "Ion production rates due to particle precipitation in the lower ionosphere, over the South Atlantic Anomaly, from rocket ion composition during a total solar eclipse". São José dos Campos, INPE, outubro de 1978. (INPE-1369-PE/173).
  - SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Wavelike spatial structure in red ( $\lambda = 6300\text{\AA}$ ) line nightglow intensity at  $22^{\circ}41'$  south,  $45^{\circ}00'$  west, Brazil". São José dos Campos, INPE, novembro de 1978. (INPE-1389-PE/181).
  - ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Nitric oxide height distribution in the lower ionosphere from rocket ion composition results over a southern temperate latitude station". São José dos Campos, INPE, novembro de 1978. (INPE-1394-PE/185).
  - ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Determination of nitric oxide height distribution from rocket ion composition results at low latitudes". São José dos Campos, INPE, maio de 1979. (INPE-1493-RPE/037).
  - BATISTA, I.S.; ABDU, M.A. "Concentração de óxido nitroso e taxas de produção iônica na baixa ionosfera, determinadas usando dados de composição iônica obtidos com foguetes". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1525-RPE/059).
  - SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; SAHAI, Y.; ZAMLUTTI, C.J. "Perturbações na termosfera noturna e suas velocidades de fase no centro da Anomalia Geomagnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1531-RPE/063).

- SOBRAL, J.H.A.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S. "Airglow studies in the ionosphere dynamics over low latitude in Brazil". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1979. (INPE-1644-RPE/0100).
- DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S.; SOUZA, E.G. DE; TRIVEDI, N.B. "Geomagnetic measurements at São José dos Campos for the period December 1971 - January 1975". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1979. (INPE-1643-RPE/099).



CURRICULUM VITAE

1. Nome: PAULO PRADO BATISTA

2. Data de Nascimento: 17/12/1950

3. Nacionalidade: Brasileira

4. Formação de Nível Superior :

- BS, Bacharel em Física, 1972, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Go.
- MS, Ciência Espacial e da Atmosfera, 1976, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Assistente de Pesquisas e Pesquisador Assistente do Instituto de Pesquisas Espaciais desde 1975, desenvolvendo atividades na área de Física da Alta Atmosfera, particularmente na área de dinâmica da alta atmosfera com utilização da técnica do Radar de Laser e Luminescência Atmosférica Noturna.
- Monitor de cursos de Introdução à Física Atômica e Nuclear, Mecânica dos Fluidos e Métodos Matemáticos da Física no INPE de 1977 a 1979.
- Encarregado do Processamento de Dados de Luminescência Atmosférica (OH\*) e do Radar de Laser - 1978 - 1979.
- Ministrou curso de Adaptação em Matemática Básica no INPE, 1980.
- Aluno do Curso de Doutorado em Ciência Espacial no INPE, São José dos Campos.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESHA, B.R.; BATISTA, P.P. and TEIXEIRA, N.R. "Diurnal and Seasonal Variation of the OH (8,3) Airglow Band and its Correlation with OI 5577Å. Planet. Space Sci., 25, 541-547, 1977
- TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. and SAHAI, Y. "Correlations between OH, NaD and OI 5577Å Emissions in the Airglow". Planet. Space Sci., 27, 801-807, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Simultaneous Observations of Sodium Density and the NaD, OH(8,3) and 5577 Å Nightglow Emissions". J. Geophys. Res., 84, 6477, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Spaced Lidar and Nightglow Observations of and Atmospheric Sodium Enhancement". J. Geophys. Res., 1980 (aceito para publicação).
- TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Comments on the Paper entitled "The Quenching of OH\* in the Atmosphere" by Llewellyn, Long and Solheim". Planet. Space Sci., 1980 (aceito para publicação).

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências

- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R. e SIMONICH, D.M. "Observações de Marés Atmosféricas na Mesosfera pela técnica do Radar de Laser". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Brasília, 13 de julho de 1976.
  - TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. and SAHAI, Y. "Correlations between OH, NaD and OI 5577 Å Emissions in the Airglow". ASHAY, Alpbach, Austria, 25 - 26 de maio de 1978.
- TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "OH Vibrational band Emissions and the Excitation Mechanisms in the upper Atmosphere". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, julho de 1978.
- BATISTA, P.P. e CLEMESHA, B.R. "Algumas Características da Maré Solar na Camada de Sódio Mesosférico durante o inverno". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, julho de 1978.

8. Trabalhos Publicados Pelo INPE:

- BATISTA, P.P. "A Maré Atmosférica Solar na Mesosfera". São José dos Campos, INPE, junho de 1976. (INPE-897-TPT/028).
- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R. e SIMONICH, D.M. "Observações de Marés Atmosféricas na Mesosfera pela técnica do Radar de Laser". São José dos Campos, INPE, junho de 1976. (INPE-896-PE/021).
- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESHA, B.R.; BATISTA, P.P. and TEIXEIRA, N.R. "Diurnal and Seasonal Variations of the OH(8,3) Airglow and its correlation with OI 5577 Å". São José dos Campos, INPE, July, 1976. (INPE-916-PE/034).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. and BATISTA, P.P. "Calculation of the Vertical Drift of the Sodium Ion". São José dos Campos, INPE, February 1977. (INPE-994-NTI/082).
- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M.; BATISTA, P.P. and TEIXEIRA, N.R. "Simultaneous Measurements of the OH(8,3) Band and OI 5577 Å Airglow Emissions". São José dos Campos, INPE, August 1977. (INPE-1095-PE/072).
- TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. and SAHAI, Y. "Correlations between OH, NaD and OI 5577 Å Emissions in the Airglow". São José dos Campos, INPE, May 1978. (INPE-1255-PE/132).
- BATISTA, P.P. e CLEMESHA, B.R. "Algumas Características da Maré Solar na Camada de Sódio Mesosférico durante o inverno". São José dos Campos, INPE, junho de 1978. (INPE-1291-PE/142).
- TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "OH Vibrational Band Emissions and the Upper Atmosphere". São José dos Campos, INPE, July 1978. (INPE-1306-PE/149).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Simultaneous Observations of Sodium density and the NaD, OH(8,3) and OI 5577 Å Nightglow

Emissions. São José dos Campos, INPE, December 1978.  
(INPE-1404-PE/187).

- TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Comments on the paper entitled "The Quenching of OH\* in the Atmosphere" by Llewellyn, Lon and Solheim". São José dos Campos, INPE, May 1979. (INPE-1484-RPE/030).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M; TAKAHASHI, H. and BATISTA, P.P. "Spaced Lidar and Nightglow observations of an Atmospheric Sodium Enhancement". São José dos Campos, INPE, January 1980. (INPE-1675-RPE/110).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: JOHN LOUIS BENSON

2. Data de Nascimento: 20/06/1946

3. Nacionalidade: Norte-Americana

4. Formação de Nível Superior:

- BS, Física, 1971, Southwest Texas State University, San Marcos, Texas, USA.
- MS, Física Espacial e Astronomia, 1974, Rice University, Houston, Texas, USA.
- Ph.D., Física Espacial e Astronomia, 1976, Rice University, Houston, Texas, USA.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Research Assistant (graduate student), Rice University, Houston, Texas, May 75 - Oct. 75.
- Research Associate, Rice University, Houston, Texas, Oct. 75 - Jan. 76.
- Visiting Asst. Prof., Department of Physics, University of Houston, Houston, Texas, Jan. 76 - Jan. 77.
- Research Associate, Department of SP&A, Rice University, Houston, Texas, Jan. 77 - Dec. 77.
- Visiting Asst. Prof., Department of Physics, University of Houston, Texas, Jan. 78 - Jun. 78.
- Staff Scientist, Department of Space Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas.  
Senior Engineer, - Mc Donnell Douglas Aerospace Corp., Houston, Texas, Jun. 78 - Jan. 79.
- Visiting Asst. Prof., Department of Physics, University of Houston, Houston, Texas.  
Staff Scientist, Department of Space Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas, Jan. 79 - Jun. 79.
- Research Associate, Department of Space Science (Astrophysics group) Institute for Space Research, SJCampos, SP, Brazil, 1979.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- BENSON, J.L. "Observations of Bow Shock Protons at the Lunar Orbit". MS. Thesis, Department of Space Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas, 77001, 1974.
- BENSON, J.L. "The Lunar Exosphere". Ph.D. Thesis, Department of Space Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas, 77001, 1975.
- BENSON, J.L.; HILLS, H.K.; FREEMAN, J.W.; VONDRAK, R.R. "Bow Shock Protons in the Lunar Environment". The Moon, 14, 1, p. 19, 1975.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W.; HILLS, H.K. "The Lunar Terminator Exosphere". Proc. Lunar Science Conf. 6th, Geochimica et Cosmochimica Acta, Sup. 6, p. 3013, 1975.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "A Two-Gas Model of the Lunar Terminator Exosphere". Proc. Lunar Science Conf. 7th, Geochimica et Cosmochimica Acta, Sup. 7, p. 533, 1976.
- BENSON, J.L. "Direct Measurement of the Plasma Screening Length and Surface Potential Near the Lunar Terminator". Journal of Geophysical Research, Vol. 82, Nº 13, p. 1917, 1977.
- FREEMAN, J.W.; BENSON, J.L. "A Search for Gaseous Emissions from the Moon". Physics of the Earth and Planetary Interiors, Vol. 14, p. 276, 1977.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- BENSON, J.L.; HILLS, H.K.; FREEMAN, J.W.; VONDRAK, R.R.  
 "Observations of Bow Shock Protons at the Lunar Orbit".  
 Trans. American Geophysical Union, Vol. 55, Nº 4, p. 389, 1974.
- BENSON, J.L.; HILLS, H.K.; FREEMAN, J.W.; VONDRAK, R.R. "Bow  
 Shock Protons in the Lunar Environment". Lunar Interactions  
 (D.R. Criswell and J.W. Freeman, editors). Copyright 1974,  
 Lunar Science Institute, 3303 NASA Rd. 1, Houston, Texas,  
 77058, p. 91, 1974.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "Low Energy Mass Spectra of the  
 Lunar Ionosphere". Trans. American Geophysical Union, Vol.  
 55, Nº 12, p. 1181, 1974.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W.; HILLS, H.K.; IBRAHIM, M.; SCHNEIDER,  
 H.E. "The Lunar Ionosphere". Lunar Science VI (edited by the  
 Lunar Science Institute) 3303 NASA Rd. 1, Houston, Texas, 77058  
 p. 39, 1975.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "Lunar Ion Energy Spectra Produced  
 by Interplanetary Electric Field Acceleration". Trans.  
 American Geophysical Union, Vol. 56, Nº 6, p. 429, 1975.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "A Two-Gas Model of Solar Wind  
 Accelerated Lunar Exospheric Ions and its Implications for  
 Models of the Surface Distribution of a Non-Condensable Gas".  
 Lunar Science VII, (edited by the Lunar Science Institute)  
 3303 NASA Rd. 1, Houston, Texas, 77058, p. 46, 1976.
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "A Two-Gas Model of the Lunar  
 Terminator Exosphere". Trans. American Geophysical Union,  
 Vol. 57, Nº 4, p. 294, 1976.
- FREEMAN, J.W.; BENSON, J.L. "Gaseous Emission from the Moon".  
 7th Lunar Science Conf., Abstracts for Special Symposium on  
 Recent Activity in the Moon, Lunar Science Institute, 3303  
 NASA Rd. 1, Houston, Texas, 77058, p. 25, 1976,
- BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W. "Direct Measurement of the Plasma  
 Screening Length and Surface Potential Near the Lunar



- Terminator". Trans. American Geophysical Union, Vol. 57, No 12, p. 967, 1976.
- FREEMAN, J.W.; BENSON, J.L. "Extreme Ultraviolet and Solar Wind Variations in the Lunar Ionosphere/Exosphere". Trans. American Geophysical Union, Vol. 57, No 12, p. 945, 1976.
  - BENSON, J.L.; FREEMAN, J.W.; SCHNEIDER, H.E. "Observations of Suprathermal Ions during the Lunar Nighttime". Trans. American Geophysical Union, Vol. 58, No 6, p. 485, 1977.
  - MANKA, R.H.; MICHEL, F.C.; FREEMAN, J.W.; BENSON, J.L.; REIFF, P.H. "Non-Magnetospheric Solar Wind Interaction: The Moon". Trans. American Geophysical Union, Vol. 58, No 8, p. 756, 1977.
  - BULGHER, D.; BENSON, J.L.; MANKA, R.H.; FREEMAN, J.W. "Lunar Nightside Ions: Relation to Surface Potential". Trans. American Geophysical Union, Vol. 59, No 4, p. 439, 1978.
  - BENSON, J.L.; SANDERS, G.D.; HILLS, K.; FREEMAN, J.W. "Bow Shock Proton Beam Width and Observations of Bow Shock Alpha Particles". Trans. American Geophysical Union, Vol. 59, No 4, p. 360, 1978.
  - BENSON, J.L.; JARDIM, J.O.D.; MARTIN, I.M.; JAYANTHI, U.B.; AGUIAR, O.D.; BLANCO, F.G. "Design and Calibration of a  $\gamma$ -ray Telescope for Southern Hemisphere Observations". XXXII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Rio de Janeiro, RJ, 1980.
  - BENSON, J.L. "A Magneto-gravitational map hypothesis for bird navigation". XXXII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Rio de Janeiro, RJ, 1980.

## CURRICULUM VITAE

1. Nome: JOSÉ AUGUSTO BITTENCOURT
2. Data de Nascimento: 08/06/1947
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Engenharia Química, 1970, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
  - MS, Ciência Espacial, 1972, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
  - Ph.D., Física Espacial, 1975, University of Texas at Dallas, Dallas, Texas, USA.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisador Associado do Departamento de Ciência Espacial e da Atmosfera, tendo desenvolvido pesquisas nos seguintes campos:
    - Física da Ionosfera, da Alta Atmosfera e de Plasmas.
    - Processos dinâmicos, ventos termosféricos, derivas eletromagnéticas, campos elétricos, difusão de plasma, luminescência (radiação) atmosférica, processos de instabilidade e irregularidades do plasma ionosférico.
    - Desenvolvimento de modelos teóricos da ionosfera e atmosfera neutra e sua programação em computador.
    - Análise de dados científicos e sua interpretação física.
  - "Visiting Scientist", na University of Texas at Dallas, USA, durante fevereiro e março de 1976.
  - Participação como Membro de Banca Examinadora em Exames Integrados e Apresentações de Teses de Mestrado no curso de Pós-graduação do INPE, tendo ministrado os seguintes cursos:
    - CEA-650, Propagação de Ondas Eletromagnéticas em Plasmas, outubro de 1975 a fevereiro de 1976.

- CEA-422, Física de Plasma II, julho a outubro de 1976.
- CEA-458, Tópicos Especiais em Física dos Plasmas, novembro de 1976 a março de 1977.
- FIS-204, Termodinâmica, março a julho de 1977.
- FIS-202, Mecânica Quântica I, julho a outubro de 1977.
- CEA-300, Mecânica Quântica II, novembro de 1977 a março de 1978.
- FIS-300, Eletrodinâmica II, novembro de 1977 a março de 1978.
- CEA-412, Física de Plasma I, março a junho de 1978.
- CEA-650, Física da Ionosfera, março a junho de 1978.
- FIS-202, Mecânica Quântica I, julho a outubro de 1978.
- CEA-412, Física de Plasma I, outubro de 1978 a março de 1979.
- FIS-202, Mecânica Quântica I, julho de 1979 a outubro de 1979.
- FIS-306, Física de Plasma I, outubro de 1979 a março de 1980.
- CEA-530, Seminário de Astrogeofísica, outubro de 1979 a março de 1980.

## 6 Trabalhos Publicados em Periódicos

- ANGREJI, P.D.; TEIXEIRA, N.R.; BITTENCOURT, J.A.; TAKAHASHI, H. SAHAI, Y.; TINSLEY, B.A.; CHRISTENSEN, A.B. Airglow Observations at Mt. Agulhas Negras. *Ciência e Cultura*, 24 (6): 455, 1972.
- TINSLEY, B.A.; CHRISTENSEN, A.B.; BITTENCOURT, J.A.; GOUVEIA, H.J.; ANGREJI, P.D.; TAKAHASHI, H. Excitation of Oxygen Permitted Line Emissions in the Tropical Nightglow. *J.Geophys. Res.*, 78, 1174-1186, 1973.
- SAHAI, Y.; TEIXEIRA, N.R.; ANGREJI, P.D.; BITTENCOURT, J.A.; TAKAHASHI, H. Tropical F-region Nightglow Enhancements in the Brazilian Sector. *Ann. Geophys.*, 30(3): 397-403, 1974.
- BITTENCOURT, J.A.; HICKS, G.T.; TINSLEY, B.A. F-Region Wind Components in the Magnetic Meridian from OGO-4 Tropical Airglow Observations. *Proc. International Symposium on Solar Terrestrial Physics*, 3, 328, São Paulo, Brasil, 1974.
- TINSLEY, B.A.; BITTENCOURT, J.A.; BLAMONT, J.E.; HICKS, G.T.; REED, E.I. Tropical F-Region Winds from OGO-4 Airglow Data. *Trans Am. Geophys. Uni.*, 56, 1159, 1974.
- TINSLEY, B.A.; BITTENCOURT, J.A. Determination of F-Region Height and Peak Electron Density at Night using Airglow Emissions from Atomic Oxygen. *J.Geophys. Res.*, 80: 2333-2337, 1975.
- BITTENCOURT, J.A. Determination of Tropical F-Region Winds from Atomic Oxygen Airglow Emissions. Ph.D. Dissertation, The University of Texas at Dallas, 1975.
- TINSLEY, B.A.; BITTENCOURT, J.A. Optical Sensing of F-region Height and Electron Concentration using Atomic Oxygen Airglow Emissions. *IAGA Bulletin*, 36, p. 224, Ed. by Leroy R. Aldredge, IUGG Public. Office, Paris. 1975.

- BITTENCOURT, J.A.; TINSLEY, B.A. Tropical F-region Winds from OI 1356<sup>0</sup>Å and (OI) 6300<sup>0</sup>Å Emissions. I. Theory. J. Geophys. Res., 81: 3781-3785, 1976.
- BITTENCOURT, J.A.; TINSLEY, B.A.; HICKS, G.T.; REED, E.I. Tropical F-region Winds from OI 1356<sup>0</sup>Å and (OI) 6300<sup>0</sup>Å Emissions. II. Analysis of OGO-4 Data. J. Geophys. Res., 81:3786-3790, 1976.
- BITTENCOURT, J. A.; TINSLEY, B.A. Nighttime Thermospheric Winds at Low Latitudes Deduced from AE-C Ionospheric Measurements. J. Geophys. Res., 82: 4694-4698, 1977.
- BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. F-Region Neutral Winds from Ionosonde Measurements of hmF<sub>2</sub> at Low Latitude Magnetic Conjugate Regions. J. Atmos. Terr. Phys., 40: 669-676, 1978.
- BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. Behavior of the (OI) 6300<sup>0</sup>Å Emission at the Magnetic Equator and its Relation to the Vertical  $\underline{Ex} \underline{B}$  Plasma Drift Velocity. J. Atmos. Terr. Phys., 41:1233-1239, 1979.

7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- ANGREJI, P.D.; TEIXEIRA, N.J.; BITTENCOURT, J.A.; TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; TINSLEY, B.A.; CHRISTENSEN, A.B. Airglow Observations at Mt. Agulhas Negreas. 24a. Reunião Anual da SBPC, São Paulo, junho de 1972. (Ciência e Cultura, 24(6): 455, 1972).
- TEIXEIRA, N.R.; TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; BITTENCOURT, J.A. O Comportamento das Emissões Noturnas OI 7774Å e 6300Å em Agulhas Negras. 25a. Reunião Anual da SBPC, Rio de Janeiro, julho de 1973. (Ciência e Cultura, 25(6):69, 1973).
- SAHAI, Y.; TEIXEIRA, N.R.; ANGREJI, P.D.; BITTENCOURT, J.A.; TAKAHASHI, H. Tropical F-region Nightglow Enhancements in the Brazilian Sector. Second General Scientific Assembly of IAGA, Kyoto, Japan, setembro de 1973.
- BITTENCOURT, J.A.; HICKS, G.T.; TINSLEY, B.A. F-Region Wind Components in the Magnetic Meridian from OGO-4 Tropical Airglow Observations. International Symposium on Solar Terrestrial Physics, São Paulo, julho de 1974. Proceedings. 3:328.
- TINSLEY, B.A.; BITTENCOURT, J.A.; BLAMONT, J.E.; HICKS, G.T.; REED, E.I. Tropical F-region Winds from OGO-4 Airglow Data. AGU Fall Meeting, San Francisco, dezembro de 1974. (Trans. of AGU, 56:1159,1974).
- TINSLEY, B.A.; BITTENCOURT, J.A. Optical Sensing of F-Region Height and Electron Concentration Using Atomic Oxygen Airglow Emissions. XVI IUGG General Assembly of IAGA, Grenoble, France, agosto/setembro de 1975. (IAGA Bulletin, 36:224).
- BITTENCOURT, J.A. Física da Ionosfera. Curso de Verão de Física de Plasmas, Universidade Federal Fluminense, Niteroi, fevereiro de 1978.
- BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. Thermospheric Winds Deduced from Analysis of Ionosonde Measurements at Low Latitude Magnetic

Conjugate Regions. 1978 International Symposium on Solar Terrestrial Physics, Innsbruck, Austria, 29 de maio a 3 de junho de 1978.

BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. "Effects of the Vertical  $\underline{E} \times \underline{B}$  Plasma Drift Velocity on the OI 6300Å at the Magnetic Equator". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, julho de 1979.

## 8. Trabalhos Publicados pelo INPE

- BITTENCOURT, J.A. Excitation Mechanisms for Tropical Emissions of Atomic Oxygen. São José dos Campos, INPE, 1972. (INPE-LAFE-226).
- BITTENCOURT, J.A. Determinação da Temperatura da Exosfera e do Perfil de Temperatura acima de 90 Km por Computador. São José dos Campos, INPE, 1972. (INPE-200-RI/001)
- SAHAI, Y.; TEIXEIRA, N.R.; ANGREJI, P.D.; BITTENCOURT, J.A.; TAKAHASHI, H. Tropical F-Region Nightglow Enhancements in the Brazilian Sector. São José dos Campos, INPE, janeiro 1974. (INPE-440-RI/171).
- BITTENCOURT, J.A.; TINSLEY, B.A. Thermospheric Winds at Low Latitudes Determined from Atmosphere Explorer-C Ionospheric Measurements. São José dos Campos, INPE, 1976. (INPE-963-PE/045).
- BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. F-Region Neutral Winds from Ionosonde Measurements of  $h_m F_2$  at Low Latitude Magnetic Conjugate Regions. São José dos Campos, INPE, 1977. (INPE-1098-PE/074).
- BITTENCOURT, J.A. Física da Ionosfera. São José dos Campos, INPE, 1978. (INPE-1191-NTE/111).
- BITTENCOURT, J.A.; SAHAI, Y. Behavior of the  $[OI] 6300 \text{ \AA}$  Emission at the Magnetic Equator and its Relation to the Vertical  $\underline{E} \times \underline{B}$  Plasma Drift Velocity. São José dos Campos, INPE, 1978. (INPE-1346-PE/163).
- BITTENCOURT, J.A. "Fundamentals of Plasma Physics: An Introduction. São José dos Campos, INPE, abril de 1979. (INPE-1450-RPE/015).
- BITTENCOURT, J.A. "Motion of Charged Particles in Constant and Uniform Electromagnetic Fields". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1506-RPE/046).
- BITTENCOURT, J.A. "Motion of Charged Particles in Nonuniform Magnetostatic Fields". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1505-RPE/045).



- BITTENCOURT, J.A. "Motion of Charged Particles in Time-Varying Electromagnetic Fields". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1504-RPE/044).
- BITTENCOURT, J.A. "Elements of Plasma Kinetic Theory". São José dos Campos, INPE, abril de 1979. (INPE-1452-RPE/017).
- BITTENCOURT, J.A. "Average Values and Macroscopic Variables". São José dos Campos, INPE, abril de 1979. (INPE-1451-RPE/016).
- BITTENCOURT, J.A. "The Equilibrium State". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1518-RPE/054).
- BITTENCOURT, J.A. "Macroscopic Transport Equations". São José dos Campos, INPE, abril de 1979. (INPE-1471-RPE/022).
- BITTENCOURT, J.A. "Macroscopic Equations for a Conducting Fluid". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1515/RPE/051).
- BITTENCOURT, J.A. "Plasma Conductivity and Diffusion". São José dos Campos, INPE, junho de 1979. (INPE-1503-RPE/043).
- BITTENCOURT, J.A. "Some Basic Plasma Phenomena". São José dos Campos, INPE, junho de 1979. (INPE-1502-RPE/042).
- BITTENCOURT, J.A. "Simple Applications of Magnetohydrodynamics". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1516-RPE/052).
- BITTENCOURT, J.A. "The Pinch Effect". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1520-RPE/056).
- BITTENCOURT, J.A. "Electromagnetic Waves in Free Space". São José dos Campos, INPE, maio de 1979. (INPE-1475-RPE/026).
- BITTENCOURT, J.A. "Magnetohydrodynamic Waves". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1523-RPE/058).
- BITTENCOURT, J.A. "Waves in Cold Plasmas". São José dos Campos, INPE, agosto de 1979. (INPE-1546-RPE/066).

- BITTENCOURT, J.A. "Waves in Warm Plasmas". São José dos Campos, INPE, agosto de 1979. (INPE-1547-RPE/067).
- BITTENCOURT, J.A. "Waves in Hot Isotropic Plasmas". São José dos Campos, INPE, setembro de 1979. (INPE-1563-RPE/068).
- BITTENCOURT, J.A. "Waves in Hot Magnetized Plasmas". São José dos Campos, setembro de 1979. (INPE-1575-RPE/072).
- BITTENCOURT, J.A. "Particle Interactions in Plasmas". São José dos Campos, outubro de 1979. (INPE-1589-RPE/076).
- BITTENCOURT, J.A. "The Boltzmann and the Fokker-Planck Equations". São José dos Campos, outubro de 1979. (INPE-1606-RPE/082).
- BITTENCOURT, J.A. "Transport Processes in Plasmas". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1979. (INPE-1638-RPE/096).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: ABRAHAM CHIAN-LONG CHIAN
2. Data de Nascimento: 31/10/1949
3. Nacionalidade: Chinesa
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Electrical Eng., 1973, Cornell University, Ithaca, USA.
  - Ph.D., Plasma Phys., 1977, Cambridge University, Cambridge, UK.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisador em Sidney Sussex College da Universidade de Cambridge (1973 a 1976).
  - Cientista visitante no Departamento de Física do Imperial College (1976).
  - Professor de pós-graduação no Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (1977 a 1979).
  - Pesquisador Associado no Instituto de Pesquisas Espaciais (cargo atual - desde 1979).
  - Auxiliar de ensino no Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade de Cornell (1972 a 1973).
  - Membro da banca examinadora da tese de doutorado no Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (novembro, 1979).
  - Organizador do 1º Encontro Brasileiro de Física de Plasma (fevereiro, 1978).
  - Presidente da seção de Física de Plasma na 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (julho, 1979).
  - Delegado oficial da Comissão Nacional de Energia Nuclear na 7ª Conferência Internacional sobre Pesquisas em Física de Plasma e Fusão Nuclear Controlada (Áustria, 1978).

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- CHIAN, A.C.-L.; CLEMMOW, P.C. "Nonlinear Periodic Waves in a Cold Plasma: a Quantitative Analysis". *Journal of Plasma Physics*, Vol. 14, nº 3, 505-527, 1975.
- CHIAN, A.C.-L. "Nonlinear Travelling Longitudinal Waves in Cold Plasmas". *Plasma Physics*, Vol. 21, 509-530, 1979.
- CHIAN, A.C.-L. "The Interaction of Large-Amplitude Plasma Waves with a Moving Electron Plasma". *Physics Letters*, Vol. 73A, nº 3, 180-182, 1979.
- CHIAN, A.C.-L.; MIRANDA, R.B. "Relativistic Nonlinear Electron Cyclotron Waves in Plasmas". *Lettere al Nuovo Cimento*, Vol. 26, nº 8, 249-252, 1979.
- CHIAN, A.C.-L. "On the Propagation of Relativistic Nonlinear Electromagnetic Waves in a Cold Plasma". *Revista Brasileira de Física*, Vol. 9, nº 3, 725-745, 1979.
- CHIAN, A.C.-L. "Teoria Linear de Ondas: tratamento de fluídos". Livro de Física de Plasma, Vol. 1, organizado por Chian, A.C.-L. e Reusch, M.F., pag. D.1 a D.16; Imprensa da UFF, 1979.
- CHIAN, A.C.-L. "Teoria Não-Linear de Ondas: tratamento de fluídos". Livro de Física de Plasma, Vol. 1, organizado por Chian, A.C.-L. e Reusch, M.F., pag. E.1 a E.30, Imprensa da UFF, 1979.
- CHIAN, A.C.-L.; REUSCH, M.F. "Física de Plasma, Vol. 1, 2, 3". Imprensa da UFF, 1979.

7. Trabalhos apresentados em Conferências:

- CHIAN, A.C.-L.; CLEMMOW, P.C. "Simple Nonlinear Waves in Plasmas". Second Annual Conference on Plasma Physics of British Institute of Physics, Cambridge, Reino Unido, junho, 1975.
- CHIAN, A.C.-L. "Ondas Não-Lineares Relativísticas em Plasmas". Seminário no Instituto de Física da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, outubro, 1977.
- CHIAN, A.C.-L. "Relativistic Nonlinear Waves in Streaming Plasmas". Third International Congress on Waves and Instabilities in Plasmas, Palaiseau, França, junho, 1977.
- CHIAN, A.C.-L. "Solução de Ondas Não-Lineares Periódicas no Plasma". Escola de Matemática Aplicada do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, janeiro, 1978.
- CHIAN, A.C.-L. "Teoria Linear de Ondas: tratamento de fluídos". 1ª Encontro Brasileiro da Física de Plasma, Niterói, fevereiro, 1978.
- CHIAN, A.C.-L. "Teoria Não-Linear de Ondas: tratamento de fluídos". 1ª Encontro Brasileiro de Física de Plasma, Niterói, fevereiro, 1978.
- CHIAN, A.C.-L.; SERBETO, A.B. "Força Ponderomotiva no Plasma". 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, julho, 1978.
- CHIAN, A.C.-L.; MIRANDA, R.B. "Ondas Não-Lineares no Plasma Magnetizado". 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, julho, 1978.
- CHIAN, A.C.-L. "Força Ponderomotiva num Plasma Não-Homogêneo". 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Fortaleza, julho, 1979.
- CHIAN, A.C.-L.; MIRANDA, R.B. "Ondas Não-Lineares de Ciclotron num Elétron-Ion Plasma Quente". 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Fortaleza, julho, 1979.

- CHIAN, A.C.-L. "Interação Não-Linear de Ondas com Plasmas".  
Seminário no Instituto de Física da Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Porto Alegre, novembro, 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- CHIAN, A.C.-L. "On the Propagation of Relativistic Nonlinear Electromagnetic Waves in a Cold Plasma". São José dos Campos, INPE, novembro de 1979. (INPE-1624-RPE/089).
- CHIAN, A.C.-L.; MIRANDA, R.B. "Relativistic Nonlinear Electron Cyclotron Waves in Plasmas". São José dos Campos, INPE, novembro de 1979. (INPE-1625-RPE/090).
- CHIAN, A.C.-L. "The Interaction of Large-Amplitude Plasma Waves with a Moving Electron Plasma". São José dos Campos, INPE, novembro de 1979. (INPE-1626-RPE/091).

CHIAN, A.C.-L

9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- MIRANDA, R.B. "Ondas Não-Lineares num Plasma Magnetizado". Universidade Federal Fluminense, 1979.



CURRICULUM VITAE

1. Nome: BARCLAY ROBERT CLEMESHA
2. Data de Nascimento: 21/01/1936
3. Nacionalidade: Britânica
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Física, 1957, Universidade de Londres, Londres, Inglaterra.
  - Ph.D., Física Atmosférica, 1968, University of West Indies.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisas nas áreas de Física e Química da Alta Atmosfera, incluindo aerossóis estratosféricos, constituintes minoritários da mesosfera e baixa termosfera e emissões atmosféricas. Veja publicações.
  - Orientação de alunos de mestrado e doutorado.
  - Gerente do Programa de Física da Alta Atmosfera.
  - Chefe da Divisão de Geofísica e Aeronomia.
  - Presidente da Comissão de Enquadramento e Promoções do INPE.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos

- CLEMESH, B.R. and WRIGHT, R.W. "Scattering of Radio Waves in the Ionosphere". *Nature*, 193: 54, 1962.
- CLEMESH, B.R. "The Elongation of Irregularities in the Equatorial Ionosphere". *J. Geophys. Res.*, 68: 2363, 1963.
- CLEMESH, B.R. "Back-scatter of Radio Waves from the Equatorial F - Region". *Nature*, 199: 797, 1963.
- CLEMESH, B.R. "An Investigation of the Irregularities in the F-region Associated with Equatorial Type Spread-F". *J. Atmos. Terr. Phys.*, 26: 91, 1964.
- CLEMESH, B.R. and WRIGHT, R.W. "A Survey of Equatorial Spread-F" NATO Agardograph 95, edited by P. Newman, published by Technivision Maidenhead, England, 1966.
- CLEMESH, B.R.; KENT, C.S.; WRIGHT, R.W. "Laser Probing the Lower Atmosphere". *Nature*, 209: 184, 1966.
- CLEMESH, B.R.; KENT, C.S.; WRIGHT, R.W. "A Laser Radar for Atmospheric Studies". *J. App. Met.*, 6: 386, 1967.
- KENT, G.S.; CLEMESH, B.R.; WRIGHT, R.W. "High Altitude Atmospheric Scattering of Light from a Laser Beam". *J. Atmos. Terr. Phys.*, 29: 169, 1967.
- CLEMESH, B.R.; KENT, G.S.; WRIGHT, R.W. "Optical Radar Evidence for Atmospheric Dust Layers Around 85 km Altitude". *Nature*, 214, 261, 1967.
- CLEMESH, B.R.; KENT, G.S.; SANDLAND, P.M.; WRIGHT, R.W. "Preliminary Measurements of Atmospheric Density Made Using a Large New Lasersonde". *Trans. American Geophys. Union*, 49: 684, 1968.
- PLIPOWSKYJ, S.; WEINMAN, J.; CLEMESH, B.R.; KENT, G.S. and WRIGHT, R.W. "Investigation of the Stratospheric Aerosol by Infrared and Lidar Techniques". *J. Geophys. Res.*, 73: 7553, 1968.

- WRIGHT, R.W.; SANDLAND, G.S.; KENT, G.S.; CLEMESHA, B.R.  
 "Examination of Tides, Gravity Waves and Thermal Structure of the D-region by a Lasersonde". Aeronomy Report, nº 32, Meteorological and Chemical Factors in D-region Aeronomy, 3rd. Aeronomy Conference Proceedings, edited by C.F. Sechrist, University of Illinois, Department of Electrical Engineering, September 1968.
- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J.; CLEMESHA, B.R. "Low Latitude Ionospheric Electron Content Measurements during Half a Solar Cycle". Radio Science, 4: 823, 1969.
- CLEMESHA, B.R. "Laser Radar Above 30 km". Atmospheric Exploration by Remote Probes - Final Report of the Panel on Remote Atmospheric Sensing to the American National Academy of Sciences, 1969.
- CLEMESHA, B.R. "Comments on a Paper by A. J. Dyer: Anisotropic Diffusion Coefficients and the Global Spread of Volcanic Dust". J. Geophys. Res., 76: 755, 1971.
- CLEMESHA, B.R. "Optimum Wavelengths of Laser Radars". J. App. Met., 10: 171, 1971.
- CLEMESHA, B.R. and RODRIGUES, S.N. "The Stratopsheric Scattering Profile at 23<sup>0</sup>S". J. Atmos. Terr. Phys., 33: 1119, 1971.
- CLEMESHA, B.R. and NAKAMURA, Y. "Dust in the Upper Atmosphere". Nature, Physical Sciences, 237: 328-329, 1972.
- CLEMESHA, B.R. "A Laser Energy Monitor with Digital Output". J. of Scientific Instruments, 5: 859, 1972.
- KIRCHHOFF, V.W.H.J. and CLEMESHA, B.R. "Atmospheric Sodium Measurements at 23<sup>0</sup>S". J. Atmos. Terr. Phys., 35: 1493-1495, 1973.
- TAKAHASHI, H.; CLEMESHA, B.R.; SAHAI, Y.; TEIXEIRA, N.R.  
 "Observações de Luminescência Atmosférica Noturna de OH(8,3) a 23<sup>0</sup>S". Ciência e Cultura, 25: 68, 1973.

- TAKAHASHI, H.; CLEMESH, B.R.; SAHAI, Y. "Nightglow OH(8,3) Band Intensities and Rotational Temperatures at 23°S". Planet. Space Sci., 22, 1323-1329, 1974.
- CLEMESH, B.R.; SIMONICH, D.M.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Automatic Wavelength Control of a Flashlamp Pumped Dye Laser". Optical and Quantum Electronics, 7:193, 1975.
- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESH, B.R.; BATISTA, P.P.; TEIXEIRA, N.R. "Diurnal and Seasonal Variations of the OH(8,3) Band Airglow and its Correlation with OI 5577Å". Planet. Space Sci., 25:541-547, 1977.
- CLEMESH, B.R. "Transient Noise in Photomultiplier Tubes". J.Phys.E., Sci.Instrum., 10:914, 1977.
- CLEMESH, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Simultaneous Observations of the Na 5893Å Nightglow and the Distribution of Na Atoms in the Mesosphere". J.Geophys.Res., 83:2499-2503, 1978.
- CLEMESH, B.R.; SIMONICH, D.M. "Stratospheric Dust Measurements 1970-1977". J.Geophys.Res., 83:2403-2408, 1978.
- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESH, B.R.; SIMONICH, D.M.; BATISTA, P.P.; TEIXEIRA, N.R. "Simultaneous Measurements of the OH(8,3) Band and OI 5577Å Airglow Emissions". Submetido para publicação na Revista Brasileira de Física.
- CLEMESH, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Concerning the Seasonal Variation of the Mesospheric Sodium Layer at Low Latitudes". Planet. Space Sci., 27, 909-910, 1979.
- TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P.; CLEMESH, B.R.; SIMONICH, D.M.; SAHAI, Y. "Correlations between OH, NaD and OI 5577Å Emissions in the Airglow". Planet. Space Sci., 27, 801-807, 1979.
- CLEMESH, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. "Evidence of an Extraterrestrial Source for the Mesospheric Sodium Layer". Geophys.Res. Letters, 5, 873-876, 1978.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESH, B.R.; SIMONICH, D.M. "Sodium Nightglow Measurements and Implications on the Sodium Photochemistry". J.Geophys.Res., 84, 1323-1327, 1979.

- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "The Mesospheric Sodium Layer at 23<sup>0</sup>S: Nocturnal and Seasonal Variations". J.Geophys.Res., 84, 1543-1550, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Simultaneous Observations of Sodium Density and the NaD, OH(8,3) and OI 5577<sup>Å</sup> Nightglow Emissions". J.Geophys.Res., 84, 6477-6482, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Spaced Lidar and Nightglow Observations of an Atmospheric Sodium Enhancement". J.Geophys.Res., aceito.

7. Trabalhos Apresentados em Conferência

- CLEMESHA, B.R. "The Elongation of Irregularities in the Equatorial Ionosphere". I Simpósio sobre Aeronomia Equatorial, Huancayo, Peru, setembro de 1962.
- CLEMESHA, B.R.; WRIGHT, R.W. "A Survey of Equatorial Spread-F". 9a. Reunião do Comitê de Pesquisas Ionosféricas do AGARD-NATO, Copenhagen, setembro de 1964.
- CLEMESHA, B.R.; KENT, G.S.; WRIGHT, R.W. "A Laser Study of the Upper Atmosphere". 2ª Simpósio sobre Aeronomia Equatorial, São José dos Campos, setembro de 1965.
- CLEMESHA, B.R.; KENT, G.S.; WRIGHT, R.W. "A Review of Laser Radar Measurements of Atmospheric Properties". I Conferência sobre Radar de Laser, Boulder, Colorado, 1968. (Scientific Report nº 16, University of the West Indies, abril 1968).
- CLEMESHA, B.R.; KENT, G.S.; SANDLAND, P.; WRIGHT, R.W. "Preliminary Measurements of Atmospheric Density Made using a Large New Lasersonde". Fall AGU Meeting, San Francisco, USA, 1968.
- CLEMESHA, B.R. "Laser Radar Above 30 km". Reunião do Comitê sobre Sensoriamento Remoto da Atmosfera, Academia Nacional de Ciência dos Estados Unidos, Chicago, USA, maio de 1968.
- WRIGHT, R.W.; SANDLAND, P.; KENT, G.S.; CLEMESHA, B.R. "Examination of Tides, Gravity Waves and the Thermal Structure of the D-region by a Lasersonde". III Conferência sobre Aeronomia da Região D, Illinois, USA, setembro de 1968.
- NAKAMURA, Y.; CLEMESHA, B.R. "The Interpretation of Laser Radar Returns from Atmospheric Aerosols". II Conferência sobre Radar de Laser, Brookhaven, USA, 1969.
- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J.; CLEMESHA, B.R. "Low Latitude Ionospheric Electron Content Measurements during half a Solar Cycle". III Simpósio sobre Aeronomia Equatorial, Ahmedabad, India, 1969.

- CLEMESHA, B.R.; RODRIGUES, S.N. "The Stratospheric Scattering Profile at 23°S". III Conferência sobre Radar de Laser, Montego Bay, Jamaica, 1970.
- CLEMESHA, B.R.; NAKAMURA, Y. "Dust in the Upper Atmosphere". IV Conferência sobre Radar de Laser, Tucson, USA, 1972.
- CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Automatic Wavelength Control of a Flashlamp Pumped Dye Laser". Sixth International Laser Radar Conference, Sendai, Japan, setembro de 1974.
- CLEMESHA, B.R. "Morphology of the Mesospheric Sodium Layer at 23°S". Sixteenth General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, Grenoble, France, setembro de 1975.
- SAHAI, Y.; TEIXEIRA, N.R.; TAKAHASHI, H.; CLEMESHA, B.R. "Um Retrospecto das Investigações de Emissões Atmosféricas no Brasil". 27a. Reunião Anual da SBPC, Belo Horizonte, julho de 1975.
- LIMA, W.M.; CLEMESHA, B.R. "Poeira Estratosférica". 27a, Reunião Anual da SBPC, Brasília, 1976.
- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Observações de Marés Atmosféricas na Mesosfera pela Técnica do Radar de Laser". 28a. Reunião Anual da SBPC, Brasília, 1976.
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Nocturnal and Seasonal Variation in the Mesospheric Sodium Layer". Spring AGU Meeting, Miami Beach, USA, 17 a 21 de abril de 1978.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. "Evidence of an Extraterrestrial Source for the Mesospheric Sodium Layer". International Symposium on Solar-Terrestrial Physics, Innsbruck, Austria, May 29-June 3, 1978.
- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R. "Algumas Características da Maré Solar na Camada de Sódio Mesosférico durante o Inverno". 30a. Reunião Anual da SBPC, São Paulo, julho de 1978.

- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Mesospheric Ozone from Measurements of Ground Based Sodium Sounders". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, julho de 1979.
- HOFMANN, D.J.; ROSEN, J.M.; MCCORMICK, M.P.; SWISSLER, T.S.; CHU, W.P.; FULLER, W.H.; LOBY, J.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "A Comparison of Lidar and Balloon-Borne Optical Counter Measurements of the Stratospheric Aerosol Layer in the Northern and Southern Hemispheres". 9th International Laser Radar Conference, Munich, Austria, 1979.



8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- CLEMESH, B.R. "A Laser Radar for Atmospheric Studies".  
São José dos Campos, INPE, January 1969. (LAFE-083).
- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J.; CLEMESH, B.R. "Low Latitude  
Ionospheric Electron Content Measurements during Half  
a Solar Cycle". São José dos Campos, INPE, January 1969.  
(LAFE-084).
- NAKAMURA, Y.; CLEMESH, B.R. "The Interpretation of Laser  
Radar Returns from Atmospheric Aerosols". São José dos  
Campos, INPE, April 1969. (LAFE-086).
- CLEMESH, B.R.; RODRIGUES, S.N. "The Stratospheric Scattering  
Profile at 23°S". São José dos Campos, INPE, September,  
1970. (LAFE-127).
- CLEMESH, B.R.; NAKAMURA, Y. "Dust in the Upper Atmosphere".  
São José dos Campos, INPE, 1972. (INPE-201-RI/002).
- CLEMESH, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Automatic Wavelength  
Control of a Flashlamp Pumped Dye Laser". São José dos  
Campos, INPE, May, 1972.
- CLEMESH, B.R. "A Laser Energy Monitor with Digital Output".  
São José dos Campos, INPE, May 1972. (INPE-203-RI/004).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESH, B.R. "Atmospheric Sodium  
Measurements at 23°S". São José dos Campos, INPE, August  
1972. (INPE-228-RI/028).
- NAKAMURA, Y.; CLEMESH, B.R. "Absorption Measurements with  
Riometer Data Summary nº 16 for the Period: February through  
December 1971". São José dos Campos, INPE, November 1972.  
(LAFE-261).
- CLEMESH, B.R. "A Data Acquisition Unit for Airglow Measurements".  
São José dos Campos, INPE, February 1973. (INPE-315-RI/098).
- CLEMESH, B.R. "A Ratemeter for Airglow Measurements".  
São José dos Campos, INPE, August 1973. (INPE-365-RI/132).

- CLEMESHA, B.R. "A Digital Interface for a Paper Tape Perforator" São José dos Campos, INPE, August 1973. (INPE-366-RI/133).
- CLEMESHA, B.R. "Application of Optical Data Processing Techniques to Ionospheric Scatter Radar". São José dos Campos, INPE, August 1973. (INPE-367-RI/134).
- CLEMESHA, B.R.; TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y. "OH(8,3) Band Night Airglow at 23<sup>0</sup>S" São José dos Campos, INPE, September 1973. (INPE-378-RI/144).
- TAKAHASHI, H.; CLEMESHA, B.R. "Nightglow OH(8,3) Band Intensities and Rotational Temperature at 23<sup>0</sup>S". São José dos Campos, INPE, December 1973. (INPE-432-RI/169).
- TEIXEIRA, N.R.; SAHAI, Y.; TAKAHASHI, H.; CLEMESHA, B.R. "Um Retrospecto das Investigações de Emissões Atmosféricas no Brasil". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-683-RRE/009).
- CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Morphology of the Mesospheric Sodium Layer at 23<sup>0</sup>S". São José dos Campos, INPE, August, 1975. (INPE-718-RRE/023).
- CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "A Calculator Based Data Acquisition System for a Laser Radar". São José dos Campos, INPE, November 1975. (INPE-782-PE/001).
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R. "Accurate Calibration of Lidar Returns for Atmospheric Sodium Measurements". São José dos Campos, INPE, January 1976. (INPE-804-PE/013).
- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R. "Observações de Marés Atmosféricas na Mesosfera pela Técnica do Radar de Laser". São José dos Campos, INPE, junho de 1976. (INPE-896-PE/021).
- LIMA, W.M.; CLEMESHA, B.R. "Poeira Estratosférica". São José dos Campos, INPE, julho de 1976. (INPE-906-PE/027).

- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESHA, B.R.; BATISTA, P.P.;  
TEIXEIRA, N.R. "Diurnal and Seasonal Variations of the  
OH(8,3) Airglow and its Correlation with OI 5577Å".  
São José dos Campos, INPE, julho de 1976. (INPE-916-PE/034).
- CLEMESHA, B.R. "Transient Noise in Photomultiplier Tubes".  
São José dos Campos, INPE, November 1976. (INPE-979-PE/048).
- TAKAHASHI, H.; SAHAI, Y.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M.;  
BATISTA, P.P.; TEIXEIRA, N.R. "Simultaneous Measurements  
of the OH(8,3) Band and OI 5577Å Airglow Emissions".  
São José dos Campos, INPE, August 1977. (INPE-1095-PE/072).
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Morfologia  
de Camada de Sódio Atmosférico a 23<sup>0</sup>S". São José dos Campos,  
INPE, julho de 1977. (INPE-1062-NTE/097).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Simultaneous  
Observations of the Na 5893Å Nightglow and the Distribution of  
Sodium Atoms in the Mesosphere". São José dos Campos,  
INPE, julho de 1977. (INPE-1081-PE/067).
- CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Stratospheric Dust Measurements,  
1970-1977". São José dos Campos, INPE, October 1977.  
(INPE-1138-PE/097).
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "The  
Mesospheric Sodium Layer at 23<sup>0</sup>S: Nocturnal and Seasonal  
Variations". São José dos Campos, INPE, July 1978.  
(INPE-1302-PE/146).
- CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Concerning  
the Seasonal Variation of the Mesospheric Sodium Layer at  
Low Latitudes". São José dos Campos, INPE, June 1978  
(INPE-1283-PE/139).
- BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R. "Algumas Características da Maré  
Solar na Camada de Sódio Atmosférico Durante o Inverno".  
São José dos Campos, INPE, junho de 1978. (INPE-1291-PE/142).

- TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, P.P.; SAHAI, Y. "Correlations between OH, NaD and OI 5577 $\text{\AA}$  Emissions in the Airglow". São José dos Campos, INPE, May 1978. (INPE-1255-PE/132).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H. "Evidence of an Extraterrestrial Source for the Mesospheric Sodium Layer". São José dos Campos, INPE, May 1978. (INPE-1252-PE/129).
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Nocturnal and Seasonal Variations in the Mesospheric Sodium Layer". São José dos Campos, INPE, April 1978. (INPE-1215-PE/121).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Sodium Nightglow Measurements and Implications on the Sodium Photochemistry". São José dos Campos, INPE, April 1978. (INPE-1219-PE/123).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Laser Radar Mesospheric Temperature Measurements: Preliminary Results". São José dos Campos, INPE, April 1978. (INPE-1231-PE/127).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Spaced Lidar and Nightglow Observations of an Atmospheric Sodium Enhancement". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1980. (INPE-1675-RPE/110).
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Simultaneous Observations of Sodium Density and the NaD, OH(8,3) and OI 5577 $\text{\AA}$  Nightglow Emissions". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1978, (INPE-1404-PE/187).

9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- ZAMLUTTI, C.J. "Sondagem Superior em São José dos Campos". Mes  
trado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, 1969.
- NAKAMURA, Y. "Espalhamento de Luz pelo Aerosol Atmosférico". Mes  
trado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, 1969.
- GUEDES, J.M.P. "Aplicações da Técnica de Laser ao Estudo das Pro  
priedades Atmosféricas". Mestrado em Ciência Espacial. São Jo  
sé dos Campos, INPE, 1969.
- SILVA, P.P.N.T. "Estudo das Irregularidades Ionosféricas na Re  
gião da Anomalia do Atlântico Sul Através de Cintilações Super  
postas e Sinais de Satélites". Mestrado em Ciência Espacial.  
São José dos Campos, INPE, 1969.
- RODRIGUES, S.N. "Medidas Atmosféricas Usando Técnica de Radar de  
Laser". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos,  
INPE, 1971.
- MOTSUKE, P. "Laser Corante para Estudo dos Componentes Atmosféri  
cos Minoritários". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos  
Campos, INPE, 1971.
- KIRCHHOFF, V.J.W.H. "Medidas do Sódio na Atmosfera em 23<sup>o</sup>, Sul".  
Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, 1971.
- BATISTA, P.P. "A Maré Atmosférica Solar na Mesosfera". Mestrado  
em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, maio 1976.
- LIMA, W.M. "Poeira Estratosférica". Mestrado em Ciência Es  
pa  
cial. São José dos Campos, INPE, agosto 1977.
- TAKAHASHI, H. "Luminescência Atmosférica de Hidroxila: Os Meca  
nismos de Excitação e as Correlações com as Outras Emissões, NaD  
e OI5577 Å". Doutorado em Ciência Espacial. São José dos  
Campos, INPE, fevereiro de 1980.
- PEREIRA, C.S. "Study of the Ionospheric Absorption with a  
Riometer at São José dos Campos". Mestrado em Eletrônica e Tele  
comunicações. São José dos Campos, INPE, 1970.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: JOSÉ MARQUES DA COSTA
2. Data de Nascimento: 09/03/1942
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Físico, 1965, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
  - MS, Física Espacial, 1968, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
  - MS, Física, 1971, Departamento de Física e Astronomia, Universidade de Iowa, Iowa City, Iowa, EUA.
  - Ph.D., Física Espacial, 1980, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Geomagnetismo: medidas experimentais, processamento e análise de dados; instalação e operação contínua de observatórios magnéticos na região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul e Eletrojato Equatorial; implementação de um Banco de Dados Geomagnéticos; estudo de variações geomagnéticas - efeitos ionosféricos e magnetosféricos.
  - Geofísica Nuclear: medida da componente contínua de raios X e  $\gamma$  e de linhas nucleares na atmosfera terrestre, com detectores a bordo de balões estratosféricos; digitalização, processamento e análise dos dados.
  - Precipitação de Partículas: estudo do fenômeno de precipitação de partículas na atmosfera da Anomalia Magnética do Atlântico Sul, através da detecção de raios X bremsstrahlung com detectores a bordo de balões estratosféricos; mecanismos de precipitação; associação com tempestades geomagnéticas.
  - Astronomia X e  $\gamma$ : estudo de linhas de raios  $\gamma$  extraterrestres, decorrentes de reações nucleares em ocorrência em objetos este

lares, ou no meio interestelar, com detetores Ge(Li) de alta resolução a bordo de balões estratosféricos.

- Computação: adaptação de programas FORTRAN e desenvolvimento de sistemas para análise automática de espectros de raios X e  $\gamma$ , medidos a bordo de balões estratosféricos.
- Administração: preparação de várias propostas de pesquisa e relatórios de acompanhamento; gerenciamento de projetos e seleção de auxiliares.
- Ensino: co-orientação de trabalho de graduação do curso de engenharia aeronáutica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; DA COSTA, J.M.; PALMEIRA, R.A.R. and TRIVEDI, N.B. "Evidence of Enhanced Electron Precipitation in Brazilian Magnetic Anomaly in Association with Sudden Commencement". *Nature*, 240(100): 84-86, November 1972.
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B. and MARTIN, I.M. "Particle Precipitation in Brazilian Geomagnetic Anomaly during Magnetic Storms". *Planetary and Space Science*, 21: 1699-1704, 1973.
- AGRINIER, B.; FORICHON, M.; LEROY, J.P.; PARLIER, B.; MONTMERLE, T.; BOELLA, G.; MARASCHI, L.; SACCO, B.; SCARCI, L.; DA COSTA, J.M. and PALMEIRA, R.A.R. "Diffuse Cosmic Gamma-Ray Background above 20 MeV". *Proceedings of the XIII International Cosmic Ray Conference*, vol. 1, p. 8-13, Denver, Colorado, USA, August 1973.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A. and DA COSTA, J.M. "Enhanced Low Energy Gamma Rays at Balloon Altitude in the Brazilian Magnetic Anomaly". *Nature*, 252 (5478): 25-26, November 1974.
- BOCLET, D.; CLAISSE, J.; DUROUCHOUX, PH.; OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; FRABEL, M.; VEDRENNE, G. and DA COSTA, J.M. "Recent Measurements with a Balloon-Borne Ge(Li) Spectrometer in Gamma Ray Astronomy". *Proceedings of the XII ESLAB Symposium*, ESA SP-124, p. 293-299, Frascati, Italy, May 1977.
- ALBERNHE, F.; BOCLET, D.; CHABAND, J.P.; CLAISSE, J.; DA COSTA, J.M.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R. and VEDRENNE, G. "Recent Measurements with a Balloon-Borne Ge(Li) Spectrometer in Gamma-Ray Astronomy". *Nuclear Instruments and Methods* 155 (1,2): 171-176, September 1978.



7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- RAI, D.B.; TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M. "Precipitação de Partículas na Região da Anomalia Magnética Brasileira Associada a Tempestade Magnética de 4-5 de agosto de 1972". XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Rio de Janeiro, julho de 1973.
- DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B. "Pares de "Sudden Commencements" e suas Relações com a Estrutura Múltipla das Ondas de Choque Interplanetárias". XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Rio de Janeiro, julho de 1973.
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B. "Configuração e Perturbações da Magnetosfera sobre a Anomalia Magnética Brasileira durante Tempestades Magnéticas". XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Rio de Janeiro, julho de 1973.
- AGRINIER, B.; FORICHON, M.; LEROY, J.P.; PARLIER, B.; MONTMERLE, T.; BOELLA, G.; MARASHI, L.; SACCO, B.; SCARCI, L., DA COSTA, J.M.; PALMEIRA, R.A.R. "Diffuse Cosmic Gamma-Ray Background above 20 MeV". XIII International Cosmic Ray Conference, Denver, Colorado, USA, agosto de 1973.
- DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B. "Charged Particle Precipitation from the Inner Belt during Magnetic Storm of August 4, 1972". Reunião da Associação Internacional de Geomagnetismo e Aeronomia, Kyoto, Japão, setembro de 1973.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M. "Increase in Gamma-Ray Flux at Balloon Altitude during Magnetic Disturbances XVII Reunião Plenária of Committee on Space Research, COSPAR, São Paulo, junho de 1974.

- TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; CAZES, I.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B. "Large Scale Magnetic Field Fluctuations and Associated Particle Precipitation in the Region of the South Atlantic Magnetic Anomaly". XVII Reunião Plenária of Committee on Space Research, COSPAR, São Paulo, junho de 1974.
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A.; DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de Raios-X na Atmosfera Efetuadas com Balões lançados de São José dos Campos e Fortaleza". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, julho de 1975.
- DA COSTA, J.M. MARTIN, I.M.; BUI-VAN; N.A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de Precipitação de Partículas na Atmosfera durante Períodos Magnéticos Calmos e Perturbados". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, julho de 1975.
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações Geomagnéticas Associadas a Precipitação de Partículas na Anomalia Magnética do Atlântico Sul". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, julho de 1975.
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; BATISTA, I.S.; DA COSTA, J.M. "Variações Geomagnéticas de Baixa Frequência em Vassouras". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Brasília, julho de 1976.
- BOCLET, D.; CLAISSE, J.; DUROUCHOUX, PH.; OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; FRABEL, M.; VEDRENNE, G.; DA COSTA, J.M. "Recent Measurements with a Balloon-Borne Ge(Li) Spectrometer in Gamma Ray Astronomy". XII ESLAB Symposium, Frascati, Italy, May 1977.
- DA COSTA, J.M. "International Cooperation and the Development of the Geomagnetism Studies in Brazil IAGA/IAMAP Joint Assembly, Seattle, Washington, USA, August 1977.

- ALBERNHE, F.; BOCLET, D.; DA COSTA, J.M.; DUROUCHOUX, PH.;  
LE BORGNE, J.F.; ROCCHIA, R.; VEDRENNE, G. "Search for  
Gamma-Ray Lines in the Direction of the Galactic Center".  
XX Reunião Plenária da COSPAR, Innsbruck, Austria, maio  
1978.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; CLAISSE, J.;  
DUROUCHOUX, PH., OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.;  
ALBERNHE, F.; FRABEL, M.; VEDRENNE, G. "Background  
Radiation in Some Recent High Resolution Measurements in  
Gamma Ray Astronomy". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasi-  
leira para o Progresso da Ciência, SBPC, São Paulo, julho  
de 1978.
- DUROUCHOUX, PH.; BOCLET, D.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.;  
LE BORGNE, J.F.; VEDRENNE, G.; DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.  
G. "50 KeV-3 MeV High Resolution Observation of the  
Galactic Center Region". Simpósio sobre Raios Gama não So-  
lares, XXI Reunião Plenária da COSPAR, Bangalore, India,  
maio-junho de 1979.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; DUROUCHOUX, PH.;  
ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; LE BORGNE, J.F.; VEDRENNE, G.  
"Background Radiation for Gamma-Ray Astronomy Balloon-Borne  
Ge(Li) Spectrometer at 12 GV". XXXI Reunião Anual da Socie-  
dade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortale-  
za, julho de 1979.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; DUROUCHOUX, PH.,  
ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; LE BORGNE, J.F.; VEDRENNE, G.  
"High Resolution Measurements of Gamma Ray Lines from the  
Direction of the Galactic Center. XXXI Reunião Anual da So-  
ciedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, For-  
taleza, julho de 1979.
- TRIVEDI, N.B.; FOURNIER, H.; SOUZA, E.G. de; PAULA, E.R. de;  
DA COSTA, J.M. "Magnetotelluric Measurements at Eusébio,  
an Equatorial Station". XXXI Reunião Anual da Sociedade  
Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza,  
julho de 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- MENDONÇA, F.; DA COSTA, J.M. "Geomagnetic Measurements at São José dos Campos - Data Summary the Period July 1964 through June 1967 and Final Report on Grant AF AFSOSR-654". São José dos Campos, INPE, julho de 1967. (INPE-059-LAFE).
- MARTIN, I.M.; LOURENÇO, J.S.; DA COSTA, J.M.; AMARANTE, J.A.A.; MENDONÇA, F. "Geomagnetismo - Notas de Aula - Curso FIS-272 - Astrofísica". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1967. (INPE-065-LAFE).
- DA COSTA, J.M. "Notas sobre Dispersão e Velocidade de Propagação". São José dos Campos, INPE, abril de 1968. (INPE-072-LAFE).
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; DA COSTA, J.M.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Evidence of Enhanced Electron Precipitation in Brazilian Magnetic Anomaly in Association with Sudden Commencement". São José dos Campos, INPE, setembro de 1972. (INPE-237-RI).
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B.; MARTIN, I.M. "Particle Precipitation in Brazilian Geomagnetic Anomaly during Magnetic Storms". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1973. (INPE-296-RI).
- RAI, D.B.; TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B. "Pares de "Sudden Commencements" e suas Relações com a Estrutura Múltipla das Ondas de Choque Interplanetárias". São José dos Campos, INPE, julho de 1973. (INPE-90083-PE).
- DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B. "Particle Precipitation in the Region of South Atlantic Magnetic Anomaly Associated with the Storm of August 4-5, 1972". São José dos Campos, setembro de 1973. (INPE-381-RI).
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; DA COSTA, J.M. "Increase in Gamma Ray Flux at Balloon Altitude during a Magnetically disturbed Period". São José dos Campos, INPE, maio de 1974. (INPE-485-RI).

- TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; BATISTA, I.S.; CAZES, I.; DA COSTA, J.M.; RAI, D.B. "Large Scale Magnetic Field Fluctuations and Associated Particle Precipitation in the Region of the South Atlantic Magnetic Anomaly". São José dos Campos, INPE, maio de 1974. (INPE-90094-PE).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A.; DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; PALMEIRA, R.A.R. "Medidas de Raios-X na Atmosfera Efetuados com Balões lançados de São José dos Campos e Fortaleza". São José dos Campos, julho de 1975. (INPE-684-RRE).
- DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de Precipitação de Partículas na Atmosfera durante Períodos Magneticamente Calmos e Perturbados". São José dos Campos, julho de 1975. (INPE-687-RRE).
- TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S. "Flutuações Geomagnéticas Associadas a Precipitação de Partículas na Anomalia Magnética do Atlântico Sul". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-691-RRE).
- MARTIN, I.M.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; DA COSTA, J.M. "Increase in Gamma-Ray Flux at Balloon Altitude during Magnetic Disturbances". São José dos Campos, INPE, agosto de 1975. (INPE-717-RRE).
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; BATISTA, I.S.; DA COSTA, J.M. "Variações Geomagnéticas de Baixa Frequência em Vassouras". São José dos Campos, INPE, julho de 1976. (INPE-90204-PE).
- TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J.; DA COSTA, J.M. "Annual and Semi-Annual Variation in the H-Field at Vassouras". São José dos Campos, INPE, agosto de 1977. (INPE-992-PE).
- MARTIN, I.M.; DA COSTA, J.M. "Estudo do Fluxo de Radiação Penetrante na Anomalia Magnética Brasileira - Relatório Final". São José dos Campos, INPE, agosto de 1977. (INPE-1099-RAE).

- DA COSTA, J.M. "International Cooperation and the Development of Geomagnetism Studies in Brazil". São José dos Campos, INPE, agosto de 1977. (INPE-1103-PE).
- BOCLET, D.; CLAISSE, J.; DUROUCHOUX, PH.; OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; FRABEL, M.; VEDRENNE, G.; DA COSTA, J.M. "Recent Measurements with a Balloon-Borne Ge(Li) Spectrometer in Gamma-Ray Astronomy". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1977. (INPE-1170-PE).
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; CLAISSE, J.; DUROUCHOUX, PH.; OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; FRABEL, M.; VEDRENNE, G. "Background Radiation in some Recent High Resolution Measurements in Gamma Ray Astronomy". São José dos Campos, INPE, maio de 1979. (INPE-1474-RPE).
- TRIVEDI, N.B.; FOURNIER, H.; SOUZA, E.G.; PAULA, E.R. de; DA COSTA, J.M. "Magnetotelluric Measurements at Eusébio, an Equatorial Station". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1527-RPE).
- DA COSTA, J.M.; BATISTA, I.S.; SOUZA, E.G.; TRIVEDI, N.B. "Geomagnetic Measurements at São José dos Campos for the Period December 1971 - January 1975". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1979. (INPE-1643-RPE).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: SILVIA REGINA DARRIGO

2. Data de Nascimento: 07/01/1953

3. Nacionalidade: Brasileira

4. Formação de Nível Superior:

- Engenheiro Eletricista-Eletrônica, 1976, Faculdade de Engenharia de São José dos Campos, SP.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Engenheiro do Instituto de Pesquisas Espaciais, no Departamento de Ciências Espaciais, trabalhando em carga útil de balões estratosféricos, a partir de fevereiro de 1979.

- Aluna do Curso de Mestrado do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em Eletrônica Nuclear.

Cursos realizados no período de março de 1977 a março de 1979:

- . Introdução a Engenharia Nuclear I
- . Introdução a Engenharia Nuclear II
- . Medida e análise de dados aleatórios
- . Complementos de matemática
- . Técnicas modernas de medidas
- . Introdução a teoria de Sistemas Lineares
- . Sistemas de Controle não Lineares
- . Otimização de Sistemas
- Curso de Proteção Radiológica, no Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) em 1978.
- Curso de Segurança de Reatores Nucleares, no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em 1978.
- Estágio na Ericsson do Brasil Comércio e Indústria, na Divisão de Controle de Qualidade, trabalhando em Programação (equipamentos HP), para controle de qualidade de produtos e funcionários, em 1976.
- Estágio na Divisão de Eletrônica do CTA-IPD-PEA, na área de engenharia de sistemas, no desenvolvimento de um projeto de console para inspeção em voo (Inspeção de Aeroportos e Equipamentos de Terra), de 1974 a 1975.

6. Trabalhos Apresentados:

- DARRIGO, S.R. "Curso de Técnicas Digitais". Para o 4º ano da Faculdade de Engenharia de São José dos Campos, apresentado como Trabalho de Graduação em 1976.



CURRICULUM VITAE

1. Nome: SINVAL DOMINGOS
2. Data de Nascimento: 02/08/1949
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Engenharia Elétrica-Eletrônica, 1975, Faculdade de Engenharia de São José dos Campos, São José dos Campos, SP.
  - BS, Engenharia civil, 1978, Faculdade de Engenharia de São José dos Campos, SP.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Manutenção e desenvolvimento de equipamento para aplicações científicas.
  - Responsável pelo aspecto operacional dos equipamentos:
    - Stanford VHF Polarimeter System, Mark II A (Polarímetro VHF).
    - Riometer System (Riômetro).
    - Ionospheric Sounder Model ISW (Ionossonda).
  - Sistema constituído de um transmissor-receptor programável trabalhando na faixa de 0,25 a 20 MHz. Potência de saída (Pico) de 25 KW. Transmissão em dipolo dobrado e Log-periódica. Recepção em antena Delta. Os sinais recebidos são medidos e simultaneamente registrados pelo processo de filmagem eletronicamente.
  - As responsabilidades incluem: Verificação de calibração regular dos equipamentos; Manutenção do estoque de materiais de consumo e peças de reposição, incluindo a previsão de compras de materiais de consumo necessário; Conserto dos equipamentos diretamente, ou através da divisão de laboratório.
  - Equipamentos construídos que participou:
    - Sistema de controle automático para Fotômetro de Filtro Inclínável.
    - Controle automático de Temperatura I.
    - Controle automático de Temperatura II.

- Carregador automático de Bateria I.
- Carregador automático de Bateria II.
- Relógio Digital.
- Programador de Laser.
- Circuito de proteção para Ionosfera Sounder.
- Controle automático I para Fotômetro Multinacional I.
- Chaveador automático de Antena para Riometer System.
- Controle automático de temperatura para Fotômetro  $N_2^+$ .
- Controle automático II para Fotômetro Multinacional II.
- Amplificador de Pulso.
- Controle de calibração automática para Riometer System.
- Circuitos Adjuventes em gerais.

6. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- DOMINGOS, S. "Fontes de Alimentação de Frequência Estável"  
São José dos Campos, SP, INPE, abril de 1977. (INPE-1026-  
NTI/087).

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Méthode de Monte-Carlo Appliquée au Calcul de la perte d'Énergie d'un Flux Isotrope de Rayons Gamma dans un Scintillateur Cylindrique de NaI(Tl) dans l'Intervale d'Énergie 0,5-20 MeV". Revista Brasileira de Física, 5(1): 75-99, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R.; VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F. "Détermination Expérimentale du Spectre des Photons Gamma dans l'Atmosphère a 12 GV de Coupure Géomagnétique". Revista Brasileira de Física, 5(2): 139-152, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Calcul du Spectre des Photons Gamma Atmosphériques entre 1 et 1000 MeV". Revista Brasileira de Física, 5(1): 43-60, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; VEDRENNE, G.; MANDROU, P. "Détermination des Flux des Photons Gamma de Basse Énergie d'Origin Cosmique dans l'Atmosphère". Revista Brasileira de Física, 5(1): 15-23, 1975.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências

- MARTIN, I.M.; CLAVERIE, A.A.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R.  
"Monte Carlo Method Applied to Calculation of the Response of a Cylindrical Crystal to an Isotropic Gamma-ray Flux in the Energy Range 0.5 - 20 MeV". Committee on Space Research, COSPAR, Seventeenth Plenary Meeting, São Paulo, June/July 1974.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Energy Spectrum of Atmospheric Gamma-rays in the Energy Range 0.9 - 19 MeV Measured at 12° Geomagnetic Latitude". Committee on Space Research, COSPAR, Seventeenth Plenary Meeting, São Paulo, June/July 1974.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Calculated Energy Spectrum of Atmospheric Gamma-ray in the Energy Range 1-1000 MeV at 4.5, 10 and 16 GV cut-off rigidities". Committee on Space Research, COSPAR, Seventeenth Plenary Meeting, São Paulo, June/July 1974.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Determinação Experimental do Spectro de Raios Gama na Atmosfera na Região de São José dos Campos". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Belo Horizonte, 9-16 julho 1975.
- PALMEIRA, R.A.R.; MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G. "Monte Carlo Calculation of the Energy Loss of an Isotropic Gamma Ray Flux in a NaI Crystal in the Energy Interval 0.5 - 20 MeV". XXIV International Cosmic Ray Conference, Munich, W. Germany, August 1975.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; CLAISSE, J.; DUROUCHOUX, PH.; OLIVIER, E.; PAGNIER, P.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; FRABEL, M. e VEDRENNE, G. "Background Radiation in Some Recent High Resolution Measurements in Gamma Ray Astronomy". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, 9-15 julho 1978.

- GONZALEZ-A., W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; MARTIN, I.M. "Eletromagnetic Hiss and Relativistic Electron Interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly". 1978 Fall American Geophysical Union Meeting, São Francisco, December 4-8, 1978.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; DUROUCHOUX, PH.; VEDRENNE, G. "High Resolution Measurements of Gamma-ray Lines from the Direction of the Galactic Center". XXXI Reunão Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, 11-18 julho, 1979.
- DA COSTA, J.M.; DUTRA, S.L.G.; BOCLET, D.; DUROUCHOUX, PH.; ROCCHIA, R.; ALBERNHE, F.; LE BORGNE, J.F.; VEDRENNE, G. "Background Radiation for a Gamma-ray Astronomy Balloon-borne Ge(Li) Spectrometer at 12 GV". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, 11-18 julho, 1979.

### 8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- DUTRA, S.L.G. "Determinação do Espectro de Raios Gama Produzidos na Atmosfera pelos Raios Cômicos Primários". São José dos Campos, INPE, fevereiro 1975. (INPE-LAFE-635).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Méthode de Monte Carlo Appliquée au Calcul de la Perte d'Énergie d'un Flux Isotrope de Rayons Gamma dans un Scintillateur Cylindrique de NaI(Tl) dans l'Intervale d'Énergie 0,5-20MeV". São José dos Campos, SP, INPE, setembro 1974. (INPE-533-RI/230).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R.; VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F. "Détermination Experimentale du Spectre des Photons Gamma dans l'Atmosphère a 12GV de Coupure Geomagnétique". São José dos Campos, SP, INPE, janeiro 1975. (INPE-588-RI/277).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; VEDRENHE, G.; MANDROU, P. "Détermination des Flux de Photons Gamma de Basse Energie d'Origine Cosmique dans l'Atmosphère". São José dos Campos, SP, INPE, agosto 1974. (INPE-510-RI/216).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Calcul du Spectre des Photons Gamma Atmosphériques entre 1-1000 MeV". São José dos Campos, SP, INPE, setembro 1974. (INPE-534-RI/231).
- DA COSTA, J.M. e DUTRA, S.L.G. "Background Radiation in some recent High-resolution Measurements in Gamma-ray Astronomy". São José dos Campos, SP, INPE, maio 1979. (INPE-1474-RPE/025).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: ALICIA LUISA CLUA DE GONZALEZ

2. Data de Nascimento: 14/07/1944

3. Nacionalidade: Argentina

4. Formação de Nível Superior:

- BS, Física, 1966, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- MS, Física, 1967, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- PhD, Física, 1970, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Posdoutoramento, Espectroscopia Atômica, 1970-1973, University of California, Berkeley, USA.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

Atividades gerais:

- Pesquisadora Associada do Instituto de Pesquisas Espaciais, na área de Ciência Espacial, desde 1974.
- Integrante do Projeto LUME, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1974-1975.
- Integrante do Projeto XCOS, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1975-1979.
- Gerente do Projeto IMAG, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1978-1979.
- Integrante do Projeto PAMB, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1979.
- Integrante do Projeto CPAMB, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1979-1980.

Cursos ministrados no INPE:

- Eletrodinâmica, 1975.
- Espectroscopia Molecular, CEA-455, 1976.
- Mecânica Clássica, FIS 200, 1977.
- Elementos de Física, ADA 030, 1978.
- Mecânica Clássica, FIS 206, 1978.
- Introdução à Física Atômica e Nuclear, FIS 207-3, 1978.
- Elementos de Física, ADA 030, 1979.
- Mecânica Clássica, FIS 200, 1979.



- Elementos de Física, ADA 030-0, 1980.
- Mecânica Clássica, FIS 200, 1980.

Orientação de estudantes:

- Orientadora na pesquisa para bolsa de complementação do aluno Osmar Pinto Jr., Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1978.
- Co-orientadora na pesquisa para o programa de mestrado do aluno Elesbão Grigorio de Souza, Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, 1978.

Cursos assistidos:

- Seminários sobre Física de Alta Energia, IAE, São José dos Campos, 1976.
- Curso Avançado sobre Estrutura Extragaláctica oferecido pelo Prof. S. Cerzik da Universidade de Córdoba, Argentina, Universidade de Mackenzie, São Paulo, 1976.
- Colóquio sobre Sistemas Binários Cerrados IAG/USP, São Paulo, 1977.
- Curso Avançado de Astrofísica Oferecido pelo Prof. José de Freitas Pacheco do IAG/USP, INPE, 1977.
- Curso de Computação: Manuseio de Arquivos, DPU, INPE, 1980.

Conferências Assistidas:

- XXX Reunião Anual da SBPC, São Paulo, 1978.
- VI Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira, São Paulo, 1979.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos

- GOORVITCH, D.; VALERO, F.P.; CLUA, A.L. "Interferometrically Measured Thorium Lines between 2747 Å and 4572 Å".  
Journal of the Optical Society of America, 59, 971-975, 1969.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; ALMEIDA, W.A.; MOZER, F.S. "Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary".  
Revista Brasileira de Física, 7, 225-235, 1977.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. "A Long Term Dominant two Sector Structure observed in the Interplanetary Magnetic Field" Proceedings of Committee on Space Research, COSPAR Meeting 140, Innsbruck, 1978.
- GONZALEZ, W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic Hiss and Relativistic Electron Interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly".  
EOS, Trans. Am. Geophys. Un., 59(12): 1156, 1978.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. " Interplanetary Current Sheet and Magnetic Field Sector Structure". EOS, Trans. Am. Geophys. Un., 59(12): 1178, 1978.
- GONZALEZ, A.L.C. "Optical Analysis of the Hyperfine Structure of  $^{59}\text{Co}$  in the Region 4000-4300 Å". J. Opt. Soc. Am., 68, 251-259, 1978.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetospheric Current Systems".  
EOS, Trans. Am. Geophys. Un., 60(18): 327, 1979.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; MOZER, F.S. "Two Modes of Interplanetary Electric Field Penetration to the Earth's Magnetosphere, Magnetospheric Study 1979". Ed. Japanese IMS Committee, 310-310, 1979.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the  $B_x$  Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". EOS, Trans. Am. Geophys. Un., 60(46), 925, 1979.

- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. "The Role of Wave-Particle Interactions on the Particle Precipitation at the Brazilian Magnetic Anomaly". EOS, Am. Geophys. Un., 60(46), 910, 1979.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the  $B_x$  Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". Geophys. Res. Letters, in press, 1980.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- GONZALEZ, A.L.C.; VALERO, F.P. "Hyperfine Structure Analysis of  $^{59}\text{Co}$  and  $^{55}\text{Mn}$ ". Reunião da Associação Física Argentina, Bariloche, abril 1970.
- GONZALEZ, A.L.C. "Hyperfine Structure Analysis of CoI, Optical Society of America Spring Meeting". São Francisco, outubro 1972.
- GONZALEZ, A.L.C. "Análise Ótica da Estrutura Hiperfina do  $^{59}\text{Co}$  na Região 4000-4300 Å". X Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Física, Brasília, 1976.
- GONZALEZ-A, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "X-Ray Sources and Magnetic Field Merging". Colóquio sobre Sistemas Binários Cerrados. Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, São Paulo, março 1977.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ-A, W.D. "A Long Term Dominant two Sector Structure observed in the Interplanetary Magnetic Field". XXI Committee on Space Research, COSPAR Plenary Meeting, Innsbruck, 1978.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. "A Long Term Dominant two Sector Structure in the Interplanetary Magnetic Field". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, 1978.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetospheric Current Systems". Fall American Geophysical Union, AGU Meeting, San Francisco, 1978.
- GONZALEZ, W.D.; DUTRA, S.S.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic Hiss and Relativistic Electron Interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly". Fall American Geophysical Union, AGU Meeting, San Francisco 1978.

## 8. Trabalhos Publicados Pelo INPE:

- GONZALEZ, A.L.C. "Optical Analysis of the Hyperfine Structure of  $^{59}\text{Co}$  in the Region 4000-4300 Å". São José dos Campos, INPE, julho 1975. (INPE-693-NTI/020).
- GONZALEZ-A, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "X Ray Sources and Magnetic Field Merging". São José dos Campos, INPE, agosto 1976. (INPE-933-PE/036).
- GONZALEZ-A, W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; ALMEIDA, W.A. "Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary Electric Field to the Earth's Magnetosphere". São José dos Campos, INPE, setembro 1976. (INPE-936-PE/037).
- GONZALEZ, A.L.C. "Optical Analysis of the Hyperfine Structure of  $\text{Co}^{59}$  in the Region 4000-4300 Å". São José dos Campos, INPE, setembro 1976. (INPE-938-PE/039).
- GONZALEZ-A, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Periodicities in the Interplanetary Magnetic Field Polarity". São José dos Campos, INPE, fevereiro 1979. (INPE-1425-RPE/005).
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the  $B_x$ -Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". São José dos Campos, INPE, dezembro 1979. (INPE-1645-RPE/010).

- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. "Interplanetary Current Sheet and Magnetic Field Sector Structure". Fall American Geophysical Union, AGU Meeting, San Francisco 1978.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; MOZER, F.S. "Two Modes of Interplanetary Electric Field Penetration to the Earth's Magnetosphere". International Workshop on selected Topics of Magnetospheric Physics, Tokio, 1979.
- GONZALEZ, W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the  $B_x$ -Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". Fall American Geophysical Union, AGU Meeting, San Francisco 1979.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ, W.D. "The Role of Wave-Particle Interactions on the Particle Precipitation at the Brazilian Magnetic Anomaly". Fall American Geophysical Union, AGU Meeting, San Francisco, 1979.
- GONZALEZ, W.D.; A.L.C. GONZALEZ. "Transferência de Energia do Vento Solar à Magnetosfera Terrestre". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, 1979.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: WALTER DEMÉTRIO GONZALEZ-ALARCÓN

2. Data de Nascimento: 14/08/1946

3. Nacionalidade: Peruana

4. Formação de Nível Superior:

- BS, Física, 1967, Universidade de Engenharia, Lima, Peru.
- MS, Ciência Espacial, 1969, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
- Ph.D., Física, 1973, University of California, Berkeley, USA.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Pesquisador Associado do Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, na área de Astrofísica e Geofísica.
- Gerente dos projetos: XCOS - 1975-78; PAMB - 1978-79; CPAMB - 1979.
- Coordenador de seminários no Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera: 1975-79.
- Ministrou os seguintes cursos na área de pós-graduação:
  - Astrofísica: 1975-77
  - Física dos Plasmas: 1975-76
  - Magnetosfera Terrestre: 1977-79
  - Introdução a Ciência Espacial: 1978
  - Cursos orientados em Astrofísica e Magnetosfera Terrestre.
- Participação nos projetos IMAG, XGAP: 1978-79.
- Pesquisador Visitante, 1971, Physics Department, Imperial College of London, United Kingdom.
- Pesquisador Visitante, 1977, Max Planck Institut für Physik und Astrophysik.
- Linhas de pesquisa: Processos relacionados a precipitação de partículas na Anomalia Magnética Brasileira; Interação do Vento Solar com a Magnetosfera Terrestre (Campos Elétricos e Sistema de Correntes); Estrutura do Campo Magnético Interplanetário; Magnetosferas em Sistemas Astrofísicos; Acoplamento Magnetosfera-Ionosfera; Eletrodinâmica na Atmosfera.

- Orientou os estudantes: Elesbão G. de Souza (mestrado, 1978); Osmar Pinto Jr., (mestrado, 1979 e doutoramento, 1980); Severino L.G. Dutra (doutoramento, 1980); Iara R.C. de Almeida (doutoramento, 1980).
- Participou das conferências:
  - IUGG General Assembly, Grenoble, France, 1975.
  - AGU Chapman Conference, California, 1976.
  - Colóquio sobre Sistemas Binários Cerrados, São Paulo, 1977.
  - European Geophysical Society Meeting, Munich, 1977.
  - Fall AGU Meeting, San Francisco, 1978,
  - XXX Reunião Anual da SBPC, São Paulo, 1978.



6. Trabalhos Publicados em Periódicos

- WILCOX, J.M. and GONZALEZ-A, W.D. "A Rotating Solar Magnetic Dipole observed from 1962 to 1968. A. Science, 174: 820, 1971.
- CHRISTENSEN, E.F.; LASSEN, K.; WILCOX, J.M.; GONZALEZ-A, W. D. and COLBURN, D.S. "Interplanetary Magnetic Sector Polarity from Polar Geomagnetic Field Observations". Nature, 233: 48, 1971.
- CHRISTENSEN, E.F.; LASSEN, K.; WILHJELM, J.; WILCOX, J.M.; GONZALEZ-A, W.D. and COLBURN, D.S. "Critical Component of the Interplanetary Magnetic Field Responsible for Large Geomagnetic Effects in the Polar Cap". Journal of Geophysical Research, 77:3371, 1972.
- MOZER, F.S. and GONZALEZ-A, W.D. "Response of Polar Cap Convection to the Interplanetary Magnetic Field". Journal of Geophysical Research, 78:6784, 1973.
- MOZER, F.S.; GONZALEZ-A, W.D.; BOGOTT, F.; KELLEY, M.C.; and SCHUTZ, S. "High Latitude Electric Fields and the Three Dimensional Interaction between the Interplanetary and Terrestrial Magnetic Fields". Journal of Geophysical Research, 79:56, 1974.
- GONZALEZ-A, W.D. and MOZER, F.S. "A Quantitative Model for the Potential Resulting from Reconnection with an Arbitrary Interplanetary Magnetic Field". Journal of Geophysical Research, 79:4186, 1974.
- GONZALEZ-A, W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; ALMEIDA, W.A. and MOZER, F.S. "Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary Electric Field to the Earth's Magnetosphere". Revista Brasileira de Física, vol. 7, n92 225, 1977.
- GONZALEZ-A, W.D. and GONZALEZ, A.L.C. "Periodicities in the Interplanetary Magnetic Field Polarity". Submitted to Solar Physics, 1978.

- GONZALEZ-A., W.D. "A Física de Plasma e a Magnetosfera Terrestre". Cap. X do livro "Introdução à Física dos Plasmas". Universidade Federal Fluminense, 1978. (no prelo).
- GONZALEZ-A., W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic Hiss and Relativistic Electron Interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly", EOS, 59: 1156, 1978.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ-A., W.D. "Interplanetary Current Sheet and Magnetic Field Sector Structure". EOS, 59: 1178, 1978.
- GONZALEZ-A., W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetospheric Current Systems". EOS, 60(18): 327, 1979.
- GONZALEZ-A., W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; MOZER, F.S. "Two Modes of Interplanetary Magnetic Field Penetration to the Earth's Magnetosphere". In: "Magnetospheric Study 1979", ed. by the Japanese IMS Committee, 310-315, 1979.
- GONZALEZ-A., W.D.; GONZALEZ, A.L.C.; MOZER, F.S. "Influence of the  $B_x$  Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". Geophys.Res.Res. (in press).
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ-A., W.D. "The Role of Wave Particle Interactions on the Particle Precipitation of the Brazilian Magnetic Anomaly". EOS, 60(46): 910, 1979.
- GONZALEZ-A., W.D. "Magnetopause Reconnection". J.Geophys.Res., (in press).

7 . Trabalhos Apresentados em Conferências

- WILCOX, J.M. and GONZALEZ-A, W.D. "A Rotating Solar Magnetic Dipole Observed from 1962 to 1968". Solar Physics Workshop Stanford University, Stanford, 1971.
- CHRISTENSEN, E.F.; LASSEN, K.; WILCOX, J.M.; GONZALEZ-A, W. D. and COLBURN, D.S. "Interplanetary Magnetic Sector Polarity from Polar Geomagnetic Field Observations". AGU Meeting, San Francisco, dezembro de 1971.
- MOZER, F.S. and GONZALES-A, W.D. "Response of Polar Cap Convection to the Interplanetary Magnetic Field". AGU Magnetospheric Meeting, Houston, agosto 1972.
- MOZER, F.S.; GONZALEZ-A, W.D.; BOGOTT, F.; KELLEY, M.C. and SCHUTZ, S. "High Latitude Electric Fields and the Three Dimensional Interaction Between the Interplanetary and Terrestrial Magnetic Fields". AGU Meeting, San Francisco, dezembro 1972.
- GONZALEZ-A, W.D. and MOZER, F.S. "A Quantitative Model for the Potential Resulting from Reconnection with an Arbitrary Interplanetary Magnetic Field". Chapman Memorial Meeting, Boulder, junho 1973.
- GONZALEZ-A, W.D.; NAKAMURA, Y.; MOZER, F.S. and LUCHT, P. "Penetration of the Interplanetary Electric Field to Auroral Latitudes". XVII COSPAR, Plenary Meeting, São Paulo, 1974.
- GONZALEZ-A, W.D.; ALMEIDA, W.A.; MOZER, F.S. and LUCHT, P. "Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary Electric Field to the Earth's Magnetosphere". IUGG, Grenoble, France, 1975.
- GONZALEZ-A, W.D. "A Quantitative Model for the Interaction of the Solar Wind with the Earth's Magnetosphere". AGU Chapman Conference, California, USA, 1976.

- GONZALEZ-A., W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "X Ray Sources and Magnetic Field Merging". Colóquio sobre Sistemas Binários Cerrados, Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, 1977.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ-A., W.D. "A Long Term Dominant Two Sector Structure Observed in the Interplanetary Magnetic Field". XXI COSPAR Meeting, Innsbruck, 1978.
- GONZALEZ-A. W.D. "The Role of the Lower Hybrid Drift Instability in Magnetic Field Merging at the Earth's Magnetosphere". XXI COSPAR Plenary Meeting, Innsbruck, 1978.
- GONZALEZ-A., W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic Hiss and Relativistic Electron Interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly". American Geophysical Union, AGU, San Francisco, USA, dezembro de 1978.
- GONZALEZ, A.L.C.; GONZALEZ-A., W.D. "Interplanetary Current Sheet and Magnetic Field Sector Structure". American Geophysical Union, AGU, San Francisco, USA, dezembro de 1978.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE

- GONZALEZ-A; W.D.; ALMEIDA, W.A.; MOZER, F.S. and LUCHT, P.  
"Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary Electric Field to the Earth's Magnetosphere". São José dos Campos, INPE, August 1975. (INPE-716-RRE/921).
- GONZALEZ-A, W.D. and GONZALES, A.L.C. "X-Ray Sources and Magnetic Field Merging. São José dos Campos, INPE, August 1976. (INPE-933-PE/036).
- GONZALEZ-A, W.D.; ALMEIDA, W.A. and GONZALEZ, A.L.C. "Fast and Delayed Penetration of the Interplanetary Electric Field to the Earth's Magnetosphere". São José dos Campos, INPE, September 1976. (INPE-936-PE/036).
- GONZALEZ-A, W.D. "A Física de Plasmas e a Magnetosfera Terrestre". São José dos Campos, INPE, fevereiro 1978. (INPE-1197-NTE/113).
- GONZALEZ-A, W.D. "Proposta de estudo de processos associados a precipitação de partículas na Anomalia Magnética Brasileira (PAMB)". São José dos Campos, INPE, setembro 1978. (INPE-1386-PPr/048).
- GONZALEZ-A, W.D. and GONZALEZ, A.L.C. "Periodicities in the Interplanetary Magnetic Field Polarity". São José dos Campos, INPE, fevereiro de 1979. (INPE-1425-RPE/005).
- GONZALEZ-A., W.D.; GONZALEZ, A.L.C. "Influence of the  $B_x$  Component of the Interplanetary Magnetic Field on Magnetopause Reconnection". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1979. (INPE-1645-RPE/101).
- GONZALEZ-A., W.D. "Magnetopause Reconnection". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1980. (INPE-1667-RPE/106).

9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- SOUZA de, E.G. "Emissão de Raios-X por um Black Hole em uma Nu  
vem Densa". Mestrado em Ciência Espacial. São José dos Campos,  
INPE, maio de 1978.
- PINTO Jr., O. "Precipitação de Elétrons Energéticos na Anomalia  
Magnética Brasileira". Mestrado em Ciência Espacial. São José  
dos Campos, INPE, dezembro de 1979.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: JERONIMO OSVALDO DIAS JARDIM

2. Data de Nascimento: 17/12/51

3. Nacionalidade: Brasileira

4. Formação de Nível Superior:

- BS, em Física pela Faculdade de Filosofia de Ciências e Letras Mackenzie, Universidade Mackenzie, S. Paulo, SP, dezembro 1975.
- MS, em Astrofísica pela Universidade Mackenzie - CRAAM/Observatório Nacional - CNPq, S. Paulo, SP, março 1978.

5. Resumo das Atividades nos Últimos Cinco Anos:

- Professor Assistente da cadeira de Astrofísica Geral na Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Mackenzie durante os anos letivos de 1976 e 1977.
- Assistente de Pesquisa no Departamento de Ciências Espaciais do INPE, Grupo de Astrofísica de Alta Energia (GAA) desde junho de 1978.
- Doutorado na área de Ciência Espacial, no INPE, desde março de 1978.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- BRAZ, M.A.; JARDIM, J.O.D. and KAUFMANN, P. "Characteristics of Planetary Nebulae and HII Regions based on 1.35 cm continuum Measurements". Astronomy and Astrophysics, 43, 153, 1975.
- JARDIM, J.O.D. "On the Origin of the Elements, A brief Review". Ciência e Cultura, 32 (5), 1980 (in press).



## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- JARDIM, J.O.D. "Parâmetros Físicos da Região HII RCW-38 obtidos de medidas em Rádio ( $\lambda=1,35$  cm)". XXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, S. Paulo, SP, p. 499, 1977.
- JARDIM, J.O.D. "Mecanismos de Bombeamento para emissões maser de H<sub>2</sub>O associadas às Regiões HII. Aplicação nas fontes RCW-38 e RCW-57". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, p. 447, 1979.
- JARDIM, J.O.D.; AGUIAR, O.D. de; MARTIN, I.M. e RAO, K.R. "Construção de um telescópio para Astronomia de Raios Gama de Baixa Energia". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Fortaleza, p. 447, 1979.
- RAO, K.R.; JARDIM, J.O.D. e MARTIN, I.M. "Observation of Nuclear Gamma Ray Lines of Extraterrestrial Origin using Stratospheric Balloons". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, p. 451, 1979.
- RAO, K.R.; MARTIN, I.M.; JARDIM, J.O.D. "Spectrum of diffuse Gamma Radiation from Balloon Observations". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, p. 452, 1979.
- JARDIM, J.O.D.; RAO, K.R.; MARTIN, I.M.; Da Costa, J.M. e DUTRA, S.L.G. "Variação da Intensidade da Linha de Aniquilação 0,511 MeV na Atmosfera (23°S), em função da altura". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Fortaleza, p. 459, 1979.
- JARDIM, J.O.D.; MARTIN, I.M.; RAO, K.R.; Da Costa, J.M. e DUTRA, S.L.G. "Variação do Fluxo de Partículas carregadas ( $E \geq 0,3$  MeV) em função da altura na latitude de 23°S". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, p. 459, 1979.

- MARTIN, I.M.; RAO, K.R.; JARDIM, J.O.D.; DA COSTA, J.M. e DU  
TRA, S.L.G. "Medidas de Raios Gama de Baixa Energia na  
Atmosfera do Sul do Brasil". XXXI Reunião Anual da Sociedade  
Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE,  
p. 462, 1979.
- JARDIM, J.O.D. "Nuclear Gamma-Ray Lines from Supernovae". In  
Proceedings do Colóquio Fenômenos de Ejeção de Matéria orga  
nizada pela Sociedade Astronômica Brasileira, dezembro  
1979, Cambuquira, MG, 1980. (In press).

## 8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- JARDIM, J.O.D. "Introdução aos Processos de interação Onda-Partícula e Partícula-Partícula". São José dos Campos, INPE, outubro 1978. (INPE-1370-NTI/117).
- JARDIM, J.O.D.; RAO, K.R.; AGUIAR, O.D. de e MARTIN, I.M. "Observações de Fontes de Raios Gama Extraterrestres com um Telescópio de Alta resolução angular". São José dos Campos, INPE, julho 1979. (INPE-1498-RPE/040):
- JARDIM, J.O.D. "Linhas Gama Nucleares Produzidas em Supernovas e Possibilidade de Detecção". São José dos Campos, INPE, julho 1979. (INPE-1517-RPE/053).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: UDAYA BHASKARAM JAYANTHI

2. Data de Nascimento: 12/01/1942

3. Nacionalidade: Indiana

4. Formação de Nível Superior:

- BS (Hons.), Física, 1962, J.V.D College, Andhra University, Waltair, India.
- MS, Física Nuclear, 1963, Nuclear Physics Laboratory, Andhra University, Waltair, India.
- Ph.D., Physical Research Laboratory, 1973, Gujarat University, Ahmedabad, India.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Líder do grupo do programa de Astronomia de Raios-X (1972-76) do "Physical Research Laboratory", Ahmedabad, India.
- Participação nos vãos de balão em 1975 para estudo de estrelas de raios-X, Cyg X-1 e Her X-1. Participou do projeto e fabricação da orientação da plataforma para experimentos de balão e carga útil. Participou da análise de dados e resultados, (1975 e 76).
- Participou do projeto de modificação da plataforma transportada por balão para conseguir 10 minutos de arco de estabilidade, para o programa de Astrofísica Infra-vermelha, (1975-76).
- Participou do experimento do "Skylab" da NASA para estudos de composição e espectro de partículas carregadas de 5MeV/AMU - 300MeV/AMU de íons de carbono e níquel, de origem dos raios cósmicos e magnetosfera, (1974-78).
- Montagem de facilidades para processamento de Detetores de Plástico, para revelar trajetórias iônicas, (1977-78).
- Investigações em PVC e outros plásticos para avaliar seu uso em detetores, (1977-78).
- Co-investigador no experimento INS004 para voar no "SPACE LAB-I"

- em 1981. Coordenador de eletrônica e do grupo elétrico. Participou do projeto em todos os aspectos do experimento. O experimento está planejado para estudos de raios Cômicos Solar e Galáticos de 2,0MeV/AMU a 100MeV/AMU, núcleos de hélio e ferro, (1977).
- Coordenador do programa "ALLSCAN" e "Physical Research Laboratory" Ahmedabad, Índia. O projeto é para fotografar meteoros de  $Mpv > -2.0$  com câmeras no oeste da Índia, em fase I, (1978).
  - Análise dos dados do Sistema "Priarie" de dados meteóricos para investigação do coeficiente de luminosidade de condrites e meteoros de ferro, (1978-79).
  - Projeto e fabricação de uma câmera para fotografia de meteoros. O sistema envolve fotografia ótica de meteoros de  $Mpv > -2.0$ , sistema de detecção temporal, envolvendo sistemas semi-automáticos, (1978-79).
  - Participação em campanha de balões para astronomia de raios- $\gamma$  em Juazeiro do Norte, Brasil, outubro de 1979, Fontes discretas de raios- $\gamma$ , (1979).

5. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- RAO, U.R.; PRAKASARAO, A.S.; JAYANTHI, U.B. "Time variation of the optical intensity of SCOX-1, X-ray Source". *Nature*, 222, 846, 1969.
- RAO, U.R.; CHITNIS, E.V.; JAYANTHI, U.B. "X-Ray flux from Centaurus X-2 in the energy range 2-20 KeV". *The Astrophysical Journal*, 157, L17, 1969.
- RAO, U.R.; JAYANTHI, U.B.; PRAKASARAO, A.S. "Energy Spectrum and Time Variation of SCOX R-1". *The Astrophysical Journal*, 157, L133, 1969.
- RAO, U.R.; CHITNIS, E.V.; PRAKASARAO, A.S.; JAYANTHI, U.B. "Energy spectrum and the absolute flux of various celestial X-ray Sources". *Proc. Indian Academy of Sciences*, LXX, A, 257, 1969.
- PRAKASARAO, A.S.; JAYANTHI, U.B.; SHARMA, D.P.; RAO, U.R. "Diffuse X-Ray background measurements in the energy range 2-18 KeV". *Astrophysics and Space Sciences*, 10, 150, 1971.
- RAO, U.R.; CHITNIS, E.V.; JAYANTHI, D.P.; PRAKASARAO, A.S. "X-Ray observations from Cen X R-4 and Nor X R-2". *Nature*, 2229, 248, 1971.
- KITAMURA, T.; TAKAGASHI, K.; MATSUOKA, M.; MIYAMATO, S.; ODA, M.; OGAWARA, Y.; RAO, U.R.; CHITNIS, E.V.; JAYANTHI, U.B.; PRAKASARAO, A.S.; BHANDARI, S.M. "Time variation of X-ray spectrum and optical luminosity of SCOX-1". *Astrophysics and Space Science*, 2, 378, 1971.
- JAIN, A.K.; JAYANTHI, U.B.; KASTURIRANGAN, K.; RAO, U.R. "Balloon observations of SCO X-1 in the interval 17-106 KeV". *Astrophysics and Space Sciences*, 21, 107, 1973.
- SHARMA, D.P.; JAYANTHI, U.B.; JAIN, A.K.; KASTURIRANGAN, K.; RAO, U.R. "Hard X-ray emission from Her X-1". *Nature Physical Science*, 246, 107, 1973.

- RAO, U.R.; KASTURIRANGAN, K.; SHARMA, D.P.; JAYANTHI, U.B.; JAIN, A.K. "Balloon observations of X-rays from celestial Sources". *Journal of Radio and Space Physics*, 4, 199, 1975.
- BISWAS, S.; DURGAPRASAD, N.; NEVATIA, J.; VENKATAVARADAN, V.S.; GOSWAMI, J.N.; JAYANTHI, U.B.; LAL, D.; MATTOO, S.K. "High fluences of Low energy (10-25 MeV/AMU), C, N, O and heavier ions at 450 Km altitudes: Results from Skylab experiment". *Astrophysics and Space Science*, 42, 193, 1976.
- RAO, U.R.; KASTURIRANGAN, K.; SHARMA, D.P.; JAYANTHI, U.B.; JAIN, A.K. "Balloon observations of fast intensity fluctuations and flare like enhancement of X-ray emission from Cyg X-1". *Astrophysics and Space Science*, 42, 193, 1976.
- JAIN, A.K.; JAYANTHI, U.B.; KASTURIRANGAN, K.; RAO, U.R. "Evidence for short-term changes in the intensity and spectrum of Hard X-rays from Cyg X-1". *Astrophysics and Space Science*, 45, 433, 1976.
- JAYANTHI, U.B. "Composition and Energy Spectrum of low energy carbon to nickel ions at Skylab altitudes - Sampling of outer radiation belt". *Annales de Geophysique*, I, 35, 1979.

### 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- RAO, U.R.; CHITNIS, E.B.; PRAKASARAO, A.S.; JAYANTHI, U.B.  
"Observations of celestial X-ray Sources". Current Science, 1968.
- RAO, U.R.; CHITNIS, E.V.; PRAKASARAO, A.S.; JAYANTHI, U.B.  
"X-Ray flux from discrete X-ray Sources". Symposium Nº 37 of I.A.U. on Non Solar X and Gamma Ray Astronomy, Rome, 85, 1970.
- RAO, U.R.; JAYANTHI, U.B.; CHITNIS, E.V.; PRAKASARAO, A.S.; BHANDARI, S.M.; KITAMURA, T.; TAKAGASHI, K.; MATSUOKA, M.; MIYAMATO, S.; ODA, M.; OGAWARA, Y. "X-Ray and optical observations of SCOX-1". 12<sup>o</sup> International Cosmic Ray Conference, Hobart, 1971.
- JAIN, A.K; JAYANTHI, U.B.; SHARMA, D.P.; KASTURIRANGAN, K.; RAO, U.R. "Balloon observations of celestial X-rays I - X-Ray emission from Cyg X-1 at energies greater than 20 KeV". Proc. 13<sup>o</sup> International Cosmic Ray Conference, Denver, 1, 61, 1973.
- SHARMA, D.P.; JAYANTHI, U.B.; JAIN, A.K.; KASTURIRANGAN, K. "Balloon observations at celestial X-rays II - Hard X-ray emission from Her X-1". Proc. 13<sup>o</sup> International Cosmic Ray Conference, Denver, 1, 67, 1973.
- JAYANTHI, U.B.; MATTOO, S.K. "Composition and Energy Spectrum of Heavy Nuclei - Results from Skylab experiment". Proc. Sym. Solar and Planetary Physics, Ahmedabad, 2, 151, 1977.
- JAYANTHI, U.B. "The Luminosity Coefficients of Meteors". Proc. Sym. Radio and Space Physics, New Delhi, 1979.



8. Publicações no "Physical Research Laboratory", Ahmedabad, India:

- JAYANTHI, U.B.; GOSWAMI, J.N.; LAL, D.; DESHPANDE, M.R.;  
VERMA, S.D. "All Sky Camera Net Work for Meteor observations".  
Report - P.R.L., 1979.
- MURARI, D.; DESHPANDE, M.R.; GOSWAMI, J.N.; JAYANTHI, U.B.;  
MAZUMDAR, H.S. "Meteor Camera - Pilot Project Report of All  
Scan". Tech. Report - P.R.L., 1979.

9. Publicação no "Tata Institute of Fundamental Research", Bombay, India:

- BISWAS, S.; LAL, D.; COWSIK, R.; DURGAPRASAD, N.; GOSWAMI, J.N.; JAYANTHI, U.B.; SARKAR, S.; VENKATAVARADAN, V.S. "Studies of Ionisation States of Solar and Galactic Cosmic ray Heavy Nuclei - Indian Experiment for the First Space Shuttle - Space Lab. Mission of NASA". TIFR Technical Report, n<sup>o</sup> SP.CR-78-1, 1978.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: RAJARAM PURUSHOTTAM KANE

2. Data de Nascimento: 12/11/1926

3. Nacionalidade: Indiana

4. Formação de Nível Superior:

BS, Física, Química, Matemática, 1944, Agra University, India.

MS, Física, Espectroscopia, 1946, Banaras Hindu University, India.

Ph.D., Ciência, Física, 1953, Bombay University, India.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- Estudo de variações temporais de raios cósmicos.
- Estudo de flutuações de campo geomagnético.
- Estudo da ionosfera.
- Em cada caso foi estudada a relação com parâmetros de plasma in terplanetário e eventos solares.
- Até abril de 1978 trabalhou no "Physical Research Laboratory", Ahmedabad, India.
- Após abril de 1978 se encontra no INPE, como pesquisador pleno.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- SARABHAI, V.; DESAI, U.D.; KANE, R.P. "Daily variation of meson intensity and its possible solar origin". *Nature*, 171, 122, 1953.
- SARABHAI, V.; DESAI, U.D.; KANE, R.P. "Meteorological and extra-terrestrial causes of the daily variation of cosmic ray intensity". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 37A, 287, 1953.
- SARABHAI, V.; KANE, R.P.. "World-wide effects of continuous emission of cosmic rays from the sun". *Phys.Rev.*, 90, 204, 1953.
- SARABHAI, V.; KANE, R.P. "Effects at Godhavan and lower latitude of changes in energy and composition of solar cosmic rays". *Phys.Rev.*, 91, 688, 1953.
- SARABHAI, V.; KANE, R.P. "Effects of geomagnetic field on solar cosmic rays". *Phys.Rev.*, 92, 415, 1953.
- KANE, R.P. "Practical methods of harmonic analysis". *Proc.Ind. Acad.Sci.*, 39A, 117, 1954.
- KANE, R.P. "Recurrence phenomena in the 24-hour variation of cosmic ray intensity". *Phys.Rev.*, 98, 130, 1955.
- KANE, R.P. "27-day recurrence tendency in the daily variation of cosmic ray intensity". *Proc.Nat.Inst.Sci. (India)*, 22A, 398, 1956.
- KANE, R.P.; AHLUWALIA, H.S. "Solar flare effect on cosmic ray meson intensity at Gulmarg". *Current Science*, 26, 83, 1957.
- KANE, R.P.; RAO, U.R. "Zenith angle response of a vertical meson telescope". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 47A, 30, 1958.
- KANE, R.P.; THAKORE, S.R. "Latitude dependence of the daily variation of cosmic ray intensity". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 52A, 122, 1960.
- KANE, R.P.; KANE, S.R.; HOLLA, B.A. "Day-to-day changes in the daily mean intensity of cosmic rays". *Ind.J.Phys.*, 34, 493, 1960.

- KANE, R.P.; RAO, U.R. "Zenith angle response for inclined meson telescopes". *Current Science*, 29, 425, 1960.
- KANE, R.P. "A critical appraisal of some cosmic ray data for the I.G.Y.". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 52A, 69, 1960.
- KANE, R.P. "Effect of world-wide changes of isotropic cosmic ray intensity on the daily variation of cosmic rays". *Ind. J.Phys.*, 35, 213, 1961.
- KANE, R.P. "Solar and terrestrial relationships of daily variation of cosmic rays during the I.G.Y.". *Ind.J.Phys.*, 36, 237, 1962.
- KANE, R.P. "Relationship between primary cosmic rays and their secondary components". *J.Geophys.Res.*, 67, 1295, 1962.
- KANE, R.P. "Correlated changes between the daily mean intensity and the daily variation of cosmic ray intensity during the IGY". *Nuovo Cimento*, 27, 14, 1963.
- KANE, R.P. "On the temperature-effect of the daily variation of cosmic ray meson intensity". *Ind.J.Phys.*, 37, 151, 1963.
- KANE, R.P. "Energy spectrum of variation of cosmic ray daily mean intensity recorded during the IGY". *Nuovo Cimento*, 27, 44, 1963.
- KANE, R.P. "Long term changes in the energy spectrum of primary cosmic rays and their effect on coupling constants of secondary components". *Nuovo Cimento*, 30, 681, 1963.
- KANE, R.P. "Recovery times of geomagnetic storms". *Nuovo Cimento*, 29, 826-840, 1963.
- KANE, R.P. "Characteristics of daily variation of cosmic ray intensity recorded during IGY". *Nuovo Cimento*, 29, 801, 1964.
- KANE, R.P. "Energy spectrum of daily variation of cosmic ray intensity". *Nuovo Cimento*, 32, 273, 1964.
- KANE, R.P. "International conference on cosmic rays at Jaipur, 1963". *J.Sci.Ind.Res.*, 23, 85, 1964.

- KANE, R.P. "Day-to-day changes in the energy spectrum of the daily variation of cosmic ray intensity". *Nuovo Cimento*, 40A, 476, 1965.
- KANE, R.P. "Fine structure of the energy spectra of Forbush decreases and its dependence on solar cycle". *Nuovo Cimento*, 38, 1457, 1965.
- KANE, R.P. "Differences between cosmic ray intensity observed in polar and non-polar regions". *Nuovo Cimento*, 40A, 710, 1965.
- KANE, R.P. "Sidereal component of the diurnal variation of cosmic ray intensity". *Nuovo Cimento*, 41A, 90, 1966.
- KANE, R.P. "Daily variation of cosmic ray intensity during active and quiet periods of solar activity: Profile and fine structure". *Nuovo Cimento*, 45, 8, 1966.
- KANE, R.P. "Comparison of spectral characteristics of long-term and short-term changes in cosmic ray intensity". *Nuovo Cimento*, 45, 132, 1966.
- KANE, R.P. "Hysteresis of cosmic ray intensity during the recent solar cycle". *Nuovo Cimento*, 46, 690, 1966.
- KANE, R.P. "Gradient of cosmic ray intensity perpendicular to the ecliptic plane". *Nuovo Cimento*, 57B, 36, 1968.
- KANE, R.P. "Diurnal anisotropy of cosmic ray intensity". *J.Geophys. Res.*, 75, 4350, 1970.
- KANE, R.P. "Gradient of cosmic ray intensity perpendicular to ecliptic plane" (Errata). *Nuovo Cimento*, 67B, 115, 1970.
- KANE, R.P. "Nature of the daily variation of geomagnetic field". *Planet. Space Sci.*, 18, 1834-1836, 1970.
- KANE, R.P. "Relationship between H ranges at equatorial and middle latitudes". *J.Atmos.Terr.Phys.*, 33, 319-327, 1971.
- KANE, R.P. " Base-line for Sq studies". *Ann.Geophys.*, 27, 229-235, 1971.

- KANE, R.P. "Effective local time hours for Sq and SD". Ann. Geophys., 27, 237-239, 1971.
- KANE, R.P. "Longitudinal variation of Sq(H) at equator". Ann. Geophys., 27, 241-242, 1971.
- KANE, R.P. "Rationale of the method for studying the nature of fluctuations of geophysical parameters". J. Atmos. Terr. Phys., 33, 1493-1496, 1971.
- KANE, R.P. "Characteristics of storm-time geomagnetic daily variation". J.Atmos.Terr.Phys., 33, 1585-1595, 1971.
- KANE, R.P. "Relationship between the day-to-day variability of Sq and interplanetary plasma parameters". Nature (Phys.Sci.), 232, 21-22, 1971.
- KANE, R.P. "Correlated changes between the daily variation of geomagnetic field and interplanetary plasma parameters". J.Geophys.Res., 76, 8199-8210, 1971.
- KANE, R.P. "Nature of the long-term and short-term modulation of cosmic ray intensity". J.Geophys.Res., 77, 5573, 1972.
- KANE, R.P. "Day-to-day variability of the quiet-day daily range of equatorial geomagnetic field and its relationship with ionospheric dynamics". J.Atmos.Terr.Phys., 34, 73-84, 1972.
- KANE, R.P. "Dependence of the daily ranges of geomagnetic variations on Ap". J.Atmos.Terr.Phys., 34, 1105-1117, 1972.
- KANE, R.P. "Longitudinal spread of equatorial Sq variability". J.Atmos.Terr.Phys., 34, 1425-1430, 1972.
- KANE, R.P. "Relationship between the various indices of geomagnetic activity and the interplanetary plasma parameters". J.Atmos.Terr.Phys., 34, 1941-1943, 1972.
- KANE, R.P. "Comparison of geomagnetic changes in India and the POGO data". J.Atmos.Terr.Phys., 35, 1249-1252, 1973.
- KANE, R.P. "An estimate of the equatorial electrojet strength". J.Atmos.Terr.Phys., 35, 1565-1567, 1973.
- KANE, R.P. "Global evolution of the DS component during geomagnetic storms". J.Geophys.Res., 78, 5585-5595, 1973.

- KANE, R.P. "Storm-time variation of F2". *Ann.Geophys.*, 29, 25-42, 1973.
- KANE, R.P. "Global evolution of F2 region storms". *J.Atmos. Terr.Phys.*, 35, 1953-1966, 1973.
- KANE, R.P. "Mechanism of the diurnal anisotropy of cosmic radiation". *J.Geophys.Res.*, 79, 1321, 1974.
- KANE, R.P. "Relationship between interplanetary plasma parameters and geomagnetic Dst". *J.Geophys.Res.*, 79, 64-72, 1974.
- KANE, R.P. "Relation between the strength of the Sq current system and its focus position". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 80A, 17-25, 1974.
- KANE, R.P. "Evolution of disturbance daily variation (DS) and interplanetary plasma parameters". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 80A, 124-139, 1974.
- KANE, R.P. "Semi-diurnal component of cosmic ray intensity". *J.Geophys.Res.*, 80, 470, 1975.
- KANE, R.P. "A study of days showing non-field-aligned diffusion vectors of cosmic ray diurnal anisotropy". *J.Geophys.Res.*, 80, 3509, 1975.
- KANE, R.P. "Equatorial electrojet and interplanetary plasma parameters". *Ind.J. of Radio and Space Phys.*, 4, 132-137, 1975.
- KANE, R.P. "Relation between solar magnetic sector structure and geomagnetic Dst". *Proc.Ind.Acad.Sci.*, 81A, 233-244, 1975.
- KANE, R.P. "Global evolution of the ionospheric electron content during some geomagnetic storms". *J.Atmos.Terr.Phys.*, 37, 601-611, 1975.
- KANE, R.P. "Day-to-day variability of ionospheric electron content at mid-latitudes". *J.Geophys.Res.*, 80, 3091-3099, 1975.



- KANE, R.P. "Geomagnetic field variations". Space Science Rev., 18, 413-540, 1976.
- KANE, R.P. "Dilemma of the equatorial counterelectrojet". Ind. J. of Radio and Space Phys., 5, 6-12, 1976.
- KANE, R.P. "A comparative study of geomagnetic, interplanetary and cosmic ray storms". J.Geophys.Res., 82, 561-577, 1977.
- KANE, R.P. "Current systems during magnetic storms". (Review). J.Sci.Ind.Res., 36, 590-601, 1977.
- KANE, R.P.; RASTOGI, R.G. "Some characteristics of the equatorial electrojet in Ethiopia (East Africa)". Ind.J. of Radio and Space Phys., 6, 85-101, 1975.
- KANE, R.P. "Power spectrum analysis of solar and geophysical parameters". J.Geomag.Geolect., 29, 471-495, 1977.
- KANE, R.P. "Periodicities in the series of cyclonic disturbances over India". Proc.Ind.Acad.Sci., 85A, 429-441, 1977.
- KANE, R.P. "Abnormalities in the latitudinal variation of DS". Ind.J. of Radio and Space Phys., 7, 70-75, 1978.
- KANE, R.P. "Counterelectrojet and interplanetary magnetic field". J.Geophys.Res., 83, 2671-2674, 1978.
- KANE, R.P. "Equatorial enhancement of SSC magnitudes". J.Geomag. Geolect., 30, 631-646, 1978.
- KANE, R.P. "Sq variation at low latitudes during geomagnetic storm". J.Geophys.Res., 83, 5312-5314, 1978.
- KANE, R.P. "Comparison of storm-time changes of ionospheric total electron content at nearby locations in mid-latitudes". J. Geomag.Geolect., 30, 647-662, 1978.
- KANE, R.P.; DHANJU, M.S. "Periodic variations in the discharge of some Indian rivers and their relationship with solar activity". Irrigation and Power Journal (India), 35, 221-227, 1978.
- KANE, R.P. "Predicted intensity of the solar maximum". Nature, 274, 139-140, 1978.

- KANE, R.P. "Maximum entropy spectral analysis of some artificial samples". J.Geophys.Res., 84, 965-966, 1979.
- KANE, R.P. "Effect of geomagnetic storms on the electron density of the ionospheric E-region at mid-latitudes". J.Atmos.Terr. Phys., 41, 161-162, 1979.
- KANE, R.P.; PATEL, V.P.; JANVE, A.V. "Storm-time variation of  $f_oE$  at a low latitude". J.Atmos.Terr.Phys., 41, 163-168, 1979.
- KANE, R.P. "True height calculation from ionograms". J.Atmos. Terr.Phys., 41, 1043-1044, 1979.
- KANE, R.P.; PATEL, V.P. "Association of equatorial counter-electrojet with geomagnetic changes in low and middle latitudes". J.Geomag.Geolect., 31, , 1979.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferência:

- SARABHAI, V.; DEASI, V.D.; KANE, R.P. "Interpretation of Daily Variation of Meson Intensity". Report of International Congress of Cosmic Radiation, Bagneres-de-Bigorree, 33, July, 1953.
- KANE, R.P. "Some Characteristics of the Daily Variation of Cosmic Ray Intensity". Proc. Int. Conf. Cosmic Rays and Earth Storm, Kyoto, Japan, II, 468, 1962.
- KANE, R.P. "Spectral Characteristics of Different Types of Diurnal Variation of Cosmic Rays". XII Int. Symp. on Cosmic Rays, Conf. Paper, Hobart Tasmania, Australia, 2, 618, 1971.
- KANE, R.P. "Comparison of Geomagnetic Changes in India and the POGO Data". Int. Conf. on Equatorial Aeronomy, Ibadan, Nigeria, 1973.
- KANE, R.P.; RASTOGI, R.G. "Some Characteristics of the Equatorial Electrojet over Ethiopia". Joint IAGA/IAMAP Assembly, 22 Aug - 2 Sep, 1977, Seattle, Washington, USA, 1977.
- KANE, R.P. "Some Characteristics of the Daily Variation of Cosmic Ray Intensity". Symp. on Cosmic Rays, Elementary Particle Phys. and Astrophys, Bombay, India, p. 195, 1965.
- KANE, R.P. "Daily Variation of Cosmic Ray Intensity: Solar and Terrestrial Relationship". Proc. X Symp. on Cosmic Rays, Elementary Particle Phys. and Astrophys, Aligarh, India, p. 138, 1967.
- KANE, R.P. "Modulation of Galactic Cosmic Rays (Review)". Proc. XI Symp. on Cosmic Ray, Astrophys. Geophys. and Elementary Particle Phys. Univ. of Dalhi, India, Oct. 7-11, 1969, 1, 53, 1969.
- KANE, R.P. "F-region Storms". Proc. Symp. on Solar Planetary Physics, Ahmedabad, India, Jan. 20-24, 1976, 1, 303-324, 1976.

- KANE, R.P. "Current Systems during Magnetic Storms".  
Review presented at the Symp. on Solar Planetary Physics  
at Trivandrum, India, Jan. 1977.
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Gradientes Longitudinais nas Características do Eletrojato Equatorial na Região da América do Sul". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, 1979.
- TRIVEDI, N.B.; KANE, R.P. "Mares Solar e Lunar na Região da América do Sul durante Períodos magneticamente Calmos e perturbados". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, 1979.
- KANE, R.P. "Relationship between Equatorial Electrojet Strength and Sporadic E". Physical Research Laboratory, Ahmedabad, India, Report AER-73-01, 1973.
- KANE, R.P. "Profile of the Daily Variation of Equatorial Electrojet". Physical Research Laboratory, Ahmedabad, India. Report AER-73-02, 1973.
- KANE, R.P. "Longitudinal Extent of the Counter-Electrojet". Physical Research Laboratory, Ahmedabad, India. Report AER-73-08, 1973.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- KANE, R.P. "True Height Calculations from Ionograms".  
São José dos Campos, INPE, setembro. (INPE-1360-PE/168).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Confinement of Equatorial  
Counter-electrojets to restricted Longitudes". São José dos  
Campos, INPE, dezembro 1978. (INPE-1409-PE/188).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Influence of Northern and Southern  
Hemisphere  $S_q$  Current Systems on the Equatorial Region".  
São José dos Campos, março 1979. (INPE-1434-RPE/010).
- TRIVEDI, N.B.; KANE, R.P. "Solar and Lunar Daily Variation  
at Low Latitudes during Quiet and disturbed Days".  
São José dos Campos, março 1979. (INPE-1435-RPE/011).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Relationship between Sunspot  
Numbers during Years of Sunspot Maximum and Sunspot  
Minimum". São José dos Campos, maio 1979. (INPE-1485-RPE/  
011).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Central Plane of the Ring Current  
Responsible for Geomagnetic disturbance in the South-American  
Region". São José dos Campos, maio 1979. (INPE-1482-RPE/  
029).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Are the Equatorial Electrojet and  
Counter-electrojet centered invariably on the dip Equator?"  
São José dos Campos, junho 1979. (INPE-1500-RPE/041).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Equatorial Enhancement of DP2  
Fluctuations". São José dos Campos, julho 1979. (INPE-  
RPE/055).
- KANE, R.P. "Irregularities in the Global distribution of  
Total Electron Content". São José dos Campos, agosto 1979.  
(INPE-1524-RPE/064).
- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Effects of Linear Trend and Mean  
Value on Maximum Entropy Spectral Analysis". São José dos  
Campos, setembro 1979. (INPE-1568-RPE/069).

- KANE, R.P.; TRIVEDI, N.B. "Implication of Z Variations during a near-noon Equatorial Counterelectrojet on March 6, 1967 in the Indian Zone". São José dos Campos, novembro 1979. (INPE-1613-RPE-087).
- KANE, R.P. "Equatorial Counterelectrojet - Two Distinct Categories". São José dos Campos, fevereiro 1980. (INPE-1683-RPE/114).
- KANE, R.P. "Maximum Entropy Spectral Analysis of Geomagnetic Disturbance Indices". São José dos Campos, março 1980. (INPE-1693-RPE/120).

KANE. R.P.

9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- SINGHAL, K.P. "Studies of Secondary Components of Cosmic Rays. Dou  
torado. Gujarat Univ. Ahmedabad, India, 1973.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: IVAN JELINEK KANTOR
2. Data de Nascimento: 13/01/1945
3. Nacionalidade: Brasileira (naturalizado)
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Engenharia Eletrônica, 1967, Escola Politécnica da USP, São Paulo, SP.
  - MS, Radio Science, 1969, Comissão Nacional de Atividade Espaciais, São José dos Campos, SP.
  - MS, Ciência Espacial, 1971, Rice University, Houston, Texas. (19 nov. 1971).
  - PhD, Ciência Espacial, 1972, Rice University, Houston, Texas. (6 julho, 1972).
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisador do Instituto de Pesquisas Espaciais, na área de Ciência Espacial desde 1968.
  - Instituto de Pesquisas Espaciais - Coordenador de Geofísica - 1975.
  - Instituto de Pesquisas Espaciais, Chefe do Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, desde junho de 1977.
  - Instituto de Pesquisas Espaciais, Diretor interino do INPE de 12 a 30 de junho de 1979.
  - Instituto de Pesquisas Espaciais, ministrou vários cursos em nível de Pós-graduação na área de Ciência Espacial, desde 1973.
  - Seminário de Técnicas de Chefia e Liderança, 8-12 de maio de 1978.
  - Seminário sobre Propriedade Industrial, 11 setembro de 1978.
  - XXVII Reunião da SBPC, Belo Horizonte, junho de 1975, apresentou trabalho.
  - XVIII URSI General Assembly, Lima, Peru, agosto de 1975, apresentou trabalho.



- XXVIII Reunião Anual da SBPC, Brasília, julho de 1976, apresentou trabalho.
- URSI General Assembly, Finland, julho/agosto de 1977, apresentu trabalho.
- XXX Reunião Anual da SBPC, São Paulo, julho de 1978, apresentu trabalho.
- XXXI Reunião Anual da SBPC, Fortaleza, julho de 1979, apresentu trabalho.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- SOUZA, R.M.; KANTOR, I.J.; SCHAAL, R.E. "Computation of Average Amplitude of VLF Transmissions". CRAAM, 1966, Annual Report, Ed. P. Kaufmann, janeiro de 1967.
- KANTOR, I.J. "Análise Harmônica de um Oscilador com Diodo Tunnel". EPUSP/FAPESP, São Paulo, 1968. (Relatório nº 2).
- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J. and B.R. CLEMESHA. "Low-latitude Ionospheric Electron Content Measurements during Half a Solar Cycle". Radio Science, 4 (9): 823-828, 1969.
- KANTOR, I.J.; RAI, D.B.; MENDONÇA, F. "Behavior of Polarization of Downcoming Radio Waves including Transverse Magnetic Field". IEEE Trans. on Antennas and Propagation, AP-19 (2): 246-254, 1971.
- KANTOR, I.J. "High Frequency induced Enhancements of the Incoherent Scatter Spectrum at Arecibo, 2". J. Geophys. Res., 79 (1): 199-208, 1974.
- MEDRANO-B., R.A.; PALMEIRA, R.A.R.; KANTOR, I.J. "On the Origin of the Energetic Storm Particles". Space Research, XVI, 739-744, Akademic Verlag, Berlim, 1976.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J.; CLEMESHA, B.R. "Low Latitude Ionosphere Electron Content Measurements during Half a Solar Cycle". III Simpósio sobre Aeronomia Equatorial, Ahmedabad, India, 1969 e XXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Porto Alegre, RS, 1969.
- KANTOR, I.J. "HF Enhancements of Incoherent Backscatter Plasma Lines". 1972 USNC/URSI Spring Meeting, Washington, D.C., USA, April 1972. (Paper 3.9.5).
- MEDRANO-B., R.A.; KANTOR, I.J. "Model Associating Energetic Storm Particles with Flare Sites". International Symposium on Solar Terrestrial, STP, São Paulo, SP, junho de 1974. (Paper S4-3, vol. 1, pp. 99).
- KANTOR, I.J. "Ionospheric Heating at Arecibo: HF Electric Field Structure at Reflection". International Symposium on Solar Terrestrial Physics, STP, São Paulo, SP, junho de 1974. (Paper 47-6. Vol. 3, pp. 399).
- MEDRANO-B., R.A.; PALMEIRA, R.A.R.; KANTOR, I.J. "On the Origin of the Energetic Storm Particles". XVII Committee on Space Research, COSPAR, Plenary Meeting, São Paulo, SP, junho de 1974.
- PALMEIRA, R.A.R.; MEDRANO-B., R.A.; KANTOR, I.J. "Energetic Storm Particles and their Relation to Tangential Discontinuities". 14th International Cosmic Ray Conference, Munich-Germany, 1975. (Proceedings, vol. 5, pp. 1813).
- KANTOR, I.J. "Pesquisa em Radio Propagação no INPE". Reunião de Radio Propagação TELEBRAS, janeiro de 1975.
- KANTOR, I.J. "Flutuações da Linha de Plasma induzida por HF". XXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Belo Horizonte, julho de 1975.
- KANTOR, I.J. "High Frequency induced Plasma Line Fluctuations and Top Side Plasma Line at Arecibo". XVIII Interna

national Union of Radio Science, URSI, General Assembly, Lima, Peru, agosto de 1975.

- KANTOR, I.J. "Linha de Plasma Superior induzida por HF". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Brasília, 1976. (Artigo 5 -3.2).
  - TRIVEDI, N.B.; KANTOR, I.J. "Variações Geomagnéticas de baixa Frequência em Vassouras". XXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Brasília, julho de 1976. (Artigo 10-3.2).
  - TRIVEDI, I.J.; KANTOR, I.J.; COSTA, J.M. "Annual and Semi-annual Variations in H-Field at Vassouras". Annual Meeting of International Association of Geomagnetism and Aeronomy, IAGA, Seattle, Washington, agosto de 1977.
  - KANTOR, I.J. "Spectra of the Excited Plasma Line in Sporadic E". International Union of Radio Science, URSI, General Assembly, Finland, julho/agosto de 1978. (Paper OS4/14.6).
  - KANTOR, I.J. "Comparação entre o Espectro da Linha de Plasma nas Regiões F e na Esporádica E". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, julho de 1978.
  - SOBRAL, J.H.A.; DIAS, L.A.V.; KANTOR, I.J.; ZANLUTTI, C.J. "A Review of the Contributions to Science from the Ionospheric Modification Experiments by Means of Intense HF Waves". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, São Paulo, julho de 1978.
- KANTOR, I.J.; PAULA, E.R. de. "Comparação entre a Previsão para propagação em HF e dados obtidos por Ionossonda". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Fortaleza, 11-18 de julho de 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- KANTOR, I.J. "Wave Polarization through the Ionosphere and Low Latitude Electron Content". São José dos Campos, INPE, julho de 1969. (LAFE-97).
- MENDONÇA, F.; KANTOR, I.J.; CLEMESHA, B.R. "Low latitude Ionosphere Electron Content Measurements during Half a Solar Cycle". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1969. (LAFE-84).
- KANTOR, I.J.; GIELOW, R.; DIAS, L.A.V.; CODES, F.J.M.; MEDRANO-B., R.A.; SILVA, D.C.M. "Exobiologia". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1975. (INPE-548-RI/242).
- RAO, V.B.; ABDU, M.A.; KANTOR, I.J. "Earth's Magnetic Field, Weather and Ozone". São José dos Campos, janeiro de 1975. (INPE-580-RI/269).
- KANTOR, I.J. "Flutuações da Linha de Plasma induzida por HF". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE.685-RRE/011).
- KANTOR, I.J. "High Frequency induced Plasma Line Fluctuation and Top Side Plasma Line at Arecibo". São José dos Campos, INPE, agosto de 1975. (INPE-709-RRE/019).
- MEDRANO-B., R.A.; PALMEIRA, R.A.R.; KANTOR, I.J. "On the Origin of the Energetic Storm Particles". São José dos Campos, INPE, setembro de 1975. (INPE-732-RRE/025).
- KANTOR, I.J. "Programa de Arquivo CEA. São José dos Campos, INPE, dezembro de 1975. (INPE-832-NTI/058).
- TRIVEDI, N.N.; COSTA, J.M. "Annual and Semi-annual Variation in the H- Field at Vassouras". São José dos Campos, INPE, fevereiro de 1977. (INPE-992-PE/052 - re-publicado em janeiro de 1978 com número INPE-1189-PE/109).
- KANTOR, I.J. "Linha de Plasma na Camada E Esporádica induzida por HF". São José dos Campos, INPE, julho de 1977. (INPE-1079-NTI/092).

- KANTOR, I.J.; TRIVEDI, N.B. "Espectro de Potência do Campo Geomagnético pelo Método da Máxima Entropia". São José dos Campos, INPE, julho de 1977. (INPE-1082-PE/068).
- TRIVEDI, N.B., KANTOR, I.J., Da Costa, J.M. "Annual and Semi-annual Variation in the H-Field at Vassouras". São José dos Campos, INPE, janeiro 1978. (INPE-1189-PE/109).
- KANTOR, I.J. "Spectra of the Excited Plasma Line in Sporadic -E". São José dos Campos, INPE, junho de 1978. (INPE-1288-PE/141).
- KANTOR, I.J. "Comparação entre o Espectro da Linha de Plasma nas Regiões F e na Esporádica E". São José dos Campos, INPE, junho de 1978. (INPE-1294-PE/143).
- KANTOR, I.J.; PAULA, E.R. De. "Comparação entre a Previsão para propagação em HF e Dados obtidos por Ionossonda". São José dos Campos, INPE, julho de 1979. (INPE-1521-PE/057).

CURRICULUM VITAE

1. Nome: VOLKER WALTER JOHANN HEINRICH KIRCHHOFF
2. Data de Nascimento: 09/08/1942
3. Nacionalidade: Brasileira
4. Formação de Nível Superior:
  - BS, Engenheiro Eletrônico, 1969, Escola de Engenharia Mauã, São Paulo, SP.
  - MSc, Ciência Espacial, 1972, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.
  - PhD, Ciência Espacial, 1975, The Pennsylvania State University, EUA.
5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:
  - Pesquisador associado do Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera do INPE desde 1975, trabalhando em pesquisas da atmosfera terrestre superior.
  - Professor do curso de pós-graduação do INPE, na disciplina Aeronomia desde 1975, e na disciplina Laboratório de Ciência Espacial desde 1979.
  - Coordenador acadêmico de pós-graduação do Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera, desde 1978.
  - Orientador de estudantes estagiários desde 1978, e de um estudante de complementação de bolsa em 1979.
  - Encarregado da operação e redução de dados do fotômetro de sódio, desde 1975.

6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Daytime three dimensional drifts at Millstone Hill Observatory". Radio Sci., 9, 217-222, 1974.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Comparison of high-latitude and mid-latitude ionospheric electric fields". J.Geophys.Res., 80, 1810-1814, 1975.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Dominance of the diurnal mode of horizontal drift velocities at F-region heights". J.Atmos.Terr.Phys., 37, 419-428, 1975.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Automatic wavelengenth control of a flashlamp-pumped dye laser". Optical and Quantum Electronics, 7, 193-196, 1975.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Laser de corante sintonizável". ITA Engenharia, 3, 48-51, 1972.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Laser: características e aplicação para o estudo do sódio atmosférico". ITA Engenharia, 3, 14-18, 1972.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "The day to day variability in ionospheric electric fields and currents". J.Geophys.Res., 81, 2737-2742, 1976.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Princípios básicos em espalhamento incoerente e sua contribuição para o estudo da física da atmosfera superior". Rev.Bras. Física, 8, 89-101, 1978.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Comments on "Equatorial F-region motions deduced from  $S_q$  currents" by Tom Beer". J.Geophys.Res., 83, 3903, 1978.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Concerning the seasonal variation of the mesospheric sodium layer at low latitudes". Planet. Space Sci., 27, 909-910, 1979.



- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Simultaneous observations of sodium density and the NaD, OH(8,3) and OI 5577 $\text{\AA}$  nightglow emissions". J.Geophys.Res., 84, 6477, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Evidence of an extraterrestrial source for the mesospheric sodium layer". Geophys.Res. Letters, 5, 873-876, 1978.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R. "Atmospheric sodium measurements at 23 $^{\circ}$ S". J.Atmos.Terr.Phys., 35, 1493-1498, 1973.
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "The mesospheric sodium layer at 23 $^{\circ}$ S: nocturnal and seasonal variations".
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Sodium nightglow measurements and implications on the sodium photochemistry". J.Geophys.Res., 84, 1323-1327, 1979.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Simultaneous observations of the Na 5893 $\text{\AA}$  nightglow and the distribution of sodium atoms in the mesosphere". J.Geophys.Res., 83, 2499-2503, 1978.
- CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M.; TAKAHASHI, H.; BATISTA, P.P. "Spaced lidar and nightglow observations of an atmospheric sodium enhancement". J.Geophys.Res., 1980 (in press).

7. Trabalhos Apresentados em Conferência:

- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Nocturnal and seasonal variations in the mesospheric sodium layer". American Geophysical Union, Miami, USA, Abril de 1978.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Laser-Radar mesospheric temperature measurements: preliminary results". XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, São Paulo, julho de 1978.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CLEMESHA, B.R.; SIMONICH, D.M. "Mesospheric ozone from measurements of ground based sodium sounders". XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Fortaleza, CE, julho de 1979.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Model of mid-latitude electric field". American Geophysical Union, AGU, San Francisco, dezembro de 1975.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Nighttime electric fields and meridional neutral winds at mid-latitudes". American Geophysical Union, AGU, Washington, D.C., USA, june 1975.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Role of E-region and plasmaspheric system". E-Region Conference, Boulder, Colorado, USA, august 1974.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Three dimensional drifts at mid-latitudes". American Geophysical Union, AGU, Washington, D.C., USA, april 1973.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Comparison of high latitude and mid-latitude electric fields". American Geophysical Union, AGU, Washington, D.C., USA, april 1974.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Experimental evidence of the dominance of the diurnal mode in drift velocities". Chapman Conference, Yosemite, USA, february 1974.

- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Magnetospheric electric fields at  $L = 3.2$  measured with Incoherent Scatter radar". American Geophysical Union, AGU, Washington, D.C., USA, June 1975.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Daytime three dimensional drifts at Millstone Hill Observatory". International Union of Geophysics and Geomagnetism, IUGG, Trowso, Noruega, junho de 1973.

## 8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; BATISTA, P.P. "Calculation of the vertical drift of the sodium ion". São José dos Campos, INPE, 1977 (INPE-994-NTI/082).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; SIMONICH, D.M. "Medidas de luminescência noturna ( $\lambda$  5893), e sua correlação com a abundância do sódio atmosférico". São José dos Campos, INPE, 1977. (INPE-1032-PE/057).
- SIMONICH, D.M.; CLEMESHA, B.R.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Morfologia da camada de sódio atmosférico a 23<sup>0</sup>S". São José dos Campos, INPE, 1977. (INPE-1062-NTE/097).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Campos elétricos na região ionizada da atmosfera". São José dos Campos, INPE, 1977. (INPE-1144-PE/098).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Curso de Aeronomia Básica". São José dos Campos, INPE, 1978. (INPE-1403-AMD/02).
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Atmospheric sodium measurements at 23<sup>0</sup>S". São José dos Campos, INPE, 1972. (INPE-LAFE-197).

9. Trabalhos Publicados pela Universidade Estadual da Pensilvânia - EUA:

- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Elevation angle optimization for Millstone Hill drift velocity measurements". IRL-IR 37, 1974.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "On magnetospheric convection and ionospheric electric fields". IRL-IR 43, 1974.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Influence of ground clutter contamination in radar signals". IRL-IR 27, 1973.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. "Electric fields in the ionosphere". IRL-SCI 438, 1975.
- CARPENTER, L.A.; KIRCHHOFF, V.W.J.H. "F-region drift velocities from incoherent scatter measurements at Millstone Hills". IRL-SCI, 437, 1975.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; CARPENTER, L.A. "Calculation of conductivities and currents in the ionosphere". IRL-SCI, 439, 1975.

CURRICULUM VITAE

1. Nome: INACIO MALMONGE MARTIN

2. Data de Nascimento: 31/07/1943

3. Nacionalidade: Brasileira

4. Formação de Nível Superior:

- BS, Física, 1966, UNESP, Rio Claro, São Paulo.
- MS, Física, 1968, ITA, São José dos Campos, São Paulo.
- Ph.D., Spécialité Geophysique, 1971, Université de Toulouse, França.
- Ph.D., d'Etat, 1974, Université de Toulouse, França.

5. Resumo das Atividades Desenvolvidas nos Últimos Cinco Anos:

- De 1968 até 1975, trabalhou como responsável de vários projetos científicos e técnicos, sobre detetores de raios X, raios gama, partículas carregadas e neutrons rápidos aplicados à medidas no espaço e superfície da terra. No desenvolvimento de sistemas de telemetria de terra e de bordo para balões estratosféricos, tele comando e sistemas de eletrônica associada a detetores embarcados à bordo de balões e aviões monomotores e bimotores. Na implantação e desenvolvimento da técnica de lançamento de balões estratosféricos no Brasil, sua pilotagem, trajetografia e resgate da carga útil. Foi o primeiro a realizar medidas da radiação cósmica no espaço no Brasil, através de balões estratosféricos.
- Foi responsável da missão científica e técnica sobre medidas de raios X (30-150 KeV) e raios gama (0.3-10 MeV) no nordeste brasileiro, em Fortaleza, fevereiro de 1975, com o lançamento naquela região de quatro balões estratosféricos, com sucesso.
- Foi responsável pela missão científica e técnica em junho de 1975 em Santa Cruz, Curraes Novos, Cel. Ezequiel, Frei Martinho, S.B. do Trairi, Campo Redondo no Estado do Rio Grande do Norte e da Paraíba, para medidas da radioatividade natural à bordo de dois

aviões do governo do Estado do Rio Grande do Norte, bimotor e um monomotor da TAF. O conjunto experimental utilizado foi desenvolvido no INPE, sob a responsabilidade do Dr. Martin.

- Foi responsável em novembro-dezembro de 1975, pela missão científica entre INPE - GSFC - NRL USA, na campanha de lançamento de 4 balões de 1 milhão de metros cúbicos de volume em Rezende, RJ com sucesso.
- Foi responsável, em outubro-dezembro de 1976 e fevereiro-março de 1977, pela missão científica INPE - CNES/França, no lançamento de 16 balões de 350.000 metros cúbicos de volume com detetores de pesquisadores brasileiros e franceses à bordo, com sucesso.
- Foi responsável em junho de 1978, pela campanha de lançamento de balão, realizada em Baurū, São Paulo em colaboração com a Fundação Educacional de Baurū - FEB, e a Prefeitura local, para lançamento do telescópio de raios gama "OLINDA", com sucesso.
- Foi responsável em agosto-setembro de 1979 pelo "Projeto-Queimadas", colaboração científica e técnica entre o INPE, USP, UnB e NCAR/USA.
- Foi representante, nessa ocasião, do Estado Maior da Aeronáutica, para acompanhar à bordo da Aeronave Jato Sabreliner N370 do NSF/NCAR USA para pesquisas em sobrevôo em território Brasileiro.
- Foi responsável em novembro-dezembro de 1979 pela missão científica e técnica do Projeto Queimadas, INPE - NCAR/USA com lançamento de 3 balões de 350.000 metros cúbicos de volume, na cidade de Juazeiro do Norte, CE, com sucesso.
- Foi responsável pela elaboração e desenvolvimento do Centro de Lançamento de Balão de Cachoeira Paulista, incluindo a parte material e humana de lançamento de grandes balões  $\geq$  100.000 metros cúbicos, implantação do sistema de telemetria de terra e de bordo em 3 estações, sendo 2 fixas e 1 móvel em trailer.
- Foi responsável pelos primeiros vôos testes realizados em março/abril de 1980, em Cachoeira Paulista com o Telescópio Source/INPE de 250 Kg e com a experiência de medidas de campo elétrico INPE/ Universidade de Berkeley - USA, com sucesso.
- Responsável pela Divisão de Astrofísica e Geomagnetismo do DCE/INPE, com 10 pesquisadores nível Ph.D., 5 pesquisadores nível MS

- e 4 pesquisadores nível BS, além de 2 engenheiros eletrônicos e 3 técnicos em eletrônica.
- Responsável pela Divisão de Lançamento de Balões do DAT/INPE, com 2 engenheiros eletrônicos, 3 técnicos eletrônicos e 5 técnicos de lançamento de balão.



6. Trabalhos Publicados em Periódicos:

- MARTIN, I.M.; ALBERNHE, F.; VEDRENNE, G. "Variation du Fluxo des Neutrons Rapides et des Rayons Gamma d'Origine Cosmique en Fonction de la Latitude et de la Pression Atmosphérique". *Revista Brasileira de Física*, vol. 1 (2), 263-288, 1971.
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A.; VEDRENNE, G. "Monte Carlo Simulation of an Organic Scintillator - Response of Gamma Ray Spectra". *Nuclear Instruments and Methodes*, 95, 545-550, 1971.
- VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F.; MARTIN, I.M.; TALON, R. "Extraterrestrial  $\gamma$  Ray Contribution between 0.7 MeV and 4.5 MeV at Balloon Altitude". *Astronomy and Astrophysics*, 15(1), 50-54, 1971.
- MARTIN, I.M.; ALBERNHE, F.; TALON, R.; VEDRENNE, G. "Etude en Balloon des Neutrons de 1 à 10 MeV à Latitude Equatorial". *Annales de Géophysique*, 27(3), 339, 1971.
- MARTIN, I.M. "Variation du Flux des Neutrons et des Rayons Gamma d'Origine Cosmique en Fonction de la Latitude". *Université de Toulouse, Thèse n° 968*, 1971.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; DA COSTA, J.M.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Enhanced Electron Precipitation on Brazilian Magnetic Anomaly in Association with Sudden Commencement". *Nature Physical Science*, 240(5376), 84-86, 1972.
- TRIVEDI, N.B.; RAI, D.B.; MARTIN, I.M.; DA COSTA, J.M. "Particle Precipitation in Brazilian Geomagnetic Anomaly during Magnetic Storms". *Planet. Space Sci.*, 21, 1699-1704, 1973.
- MARTIN, I.M.; RAI, D.B.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B.; ABDU, M.A.; DA COSTA, J.M. "Enhanced Low-Energy Gamma-Ray at Balloon Altitude in the Brazilian Magnetic Anomaly". *Nature*, 252(5478), 25-27, 1974.

- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Calcul de Spectre des Photons Gamma Atmosphériques entre 1 et 1000 MeV". Revista Brasileira de Física, 5(1), 43-60, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Méthode de Monte Carlo Appliquée au Calcul de la Perte d'Énergie d'un Flux Isotrope de Rayons Gamma dans un Scintillateur Cylindrique de NaI(Tl) dans l'Intervale d'Énergie 0,5 - 20 MeV". Revista Brasileira de Física, 5(1), 75-99, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; VEDRENNE, G.; MANDROU, P. "Détermination des Flux des Photons Gamma de Basse Énergie d'origine Cosmique dans l'Atmosphérique". Revista Brasileira de Física, 5(1), 15-23, 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R.; VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F. "Détermination Experimental du Spectre des Photons Gamma dans l'Atmosphère a 12 GV de Compure Geomagnétique". Revista Brasileira de Física, 5(2), 139-152, 1975.
- MARTIN, I.M. "Telescópio Compton de Grande Resolução para medir Raios Gama de 0.3 a 10.0 MeV". Revista Brasileira de Física, 7(3), 1977.
- BUI-VAN, N.A.; MARTIN, I.M. "Raios Gamma de Baixa Energia emitidos por SCORPIUS - X-1". Revista Brasileira de Física, 7(2), 1977.
- BUI-VAN, N.A.; MARTIN, I.M. "Detecção de Raios Gama da Radioatividade Natural usando Sensores Remotos em Levantamento Aeroespacial". Submetido a Revista Brasileira de Física em 1978.
- BUI-VAN, N.A.; MARTIN, I.M. "Os Perfis Aero-Radiométricos das Linhas de Raios Gama em Poços de Caldas". Submetido a Revista Brasileira de Física em 1978.
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A. "Dinâmica dos Ventos Estratosféricos no Hemisfério Sul". Submetido a Revista Brasileira de Física em 1978.
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A.; "Evidências de Radioisótopos  $^{238}\text{U}$  e  $^{236}\text{U}$  sobre as Áreas de Elevada Radioatividade Natural de Poços de Caldas e Guaraparí". Submetido a Ciência e Cultura em 1978.

- BUI-VAN, N.A.; RAO, K.R.; MARTIN, I.M. "Gamma-Ray Lines observed in Balloon Flights at High Rigidity". *Atmospheric Space Science*, 64, 339-346, 1979.
- ALBERNHE, F.; VEDRENNE, G.; MARTIN, I.M. "The positron annihilation line at 511 KeV in the upper atmosphere". *Journal of Geophysical Research*, 84, 6658-6662, 1979.

## 7. Trabalhos Apresentados em Conferências:

- ALBERNHE, F.; DOULADE, C.; MARTIN, I.M.; TALON, R.; VEDRENNE, G.  
"Gamma-Ray Spectrometry in the Energy Range - 5 MeV". I.A.U. Symposium nº 41, Munich, Germany, August 1970.
- VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F.; MARTIN, I.M.; TALON, R. "Determination of the MeV Gamma Ray Albed and Extraterrestrial Component from Balloon Measurements". I.A.U. Symposium nº 55, May 1972, Madrid, Spain.
- MARTIN, I.M.; CLAVERIE, A. "Méthode de Monte Carlo Appliquée au Calcul de la Fonction de Réponse d'un Scintillateur NaI Destiné à l'Étude du Flux Isotropes de Rayons Gamma (0.5 à 20.0 MeV)". XXIV Simpósio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, julho de 1972.
- MARTIN, I.M. "Detetor Omnidirecional de Raios Gama de 0.5 à 20 MeV, destinado a estudo do Espectro Atmosférico a 40 Km de altura". XXIV Simpósio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, julho de 1972.
- CLAVERIE, A.; PALMEIRA, R.A.R.; MARTIN, I.M.; TONGERLOO, F.V. "Monte Carlo Determination of the Response Function of a Cylindrical NaI Crystal". 13th International Cosmic Ray Conference, Denver, USA, August 1973.
- ALBERNHE, F.; TALON, R.; VEDRENNE, G.; MARTIN, I.M.; PALMEIRA, R.A.R. "Low and Middle Latitude Balloon Measurement of the Annihilation Line and 0.4 - 10 MeV Gamma Rays". Proceedings of the 13th International Cosmic Ray Conference, Denver, USA, 1973.
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, A.; DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; PALMEIRA R.A.R. "Medidas de Raios X na Atmosfera efetuados com balões lançados em São José dos Campos e Fortaleza". 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Belo Horizonte, julho de 1975.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Determinação Experimental do Espectro de Raios Gama na Atmosfera na Região

de São José dos Campos". 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Belo Horizonte, julho de 1975.

- DA COSTA, J.M.; MARTIN, I.M.; BUI-VAN, A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de Precipitação de Partículas na Atmosfera durante Períodos Magneticamente Calmos e Perturbados". 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Belo Horizonte, julho de 1975.
- BUI-VAN, A.; MARTIN, I.M.; RAO, K.R.; BLANCO, F.G. "Telescópio - Compton de grande resolução angular para medir Raios Gama de 0.3 a 10 MeV". 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, julho de 1975.
- PALMEIRA, R.A.R.; MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G. "Monte Carlo Calculation of the Energy Loss of an Isotropic Gamma Ray Flux in a NaI Crystal in the Energy-Interval 0.5 - 20 MeV". 14th International Cosmic Ray Conference, Munich, W. Germany, 1975.
- GONZALEZ-A., W.D.; DUTRA, S.L.G.; GONZALEZ, A.L.C.; BATISTA, I.S.; MARTIN, I.M. "Electromagnetic Hiss and relativistic electron interaction at the Brazilian Magnetic Anomaly". Fall American Geophysical Union Meeting, USA, December, 1978.
- JARDIM, J.O.D.; RAO, K.R.; AGUIAR, O.D.; MARTIN, I.M. "Observações de fontes de Raios Gama extraterrestres com um telescópio de alta resolução angular". VI Reunião da Sociedade Brasileira de Astronomia, São Paulo, julho de 1979.

8. Trabalhos Publicados pelo INPE:

- MARTIN, I.M.; LOURENÇO, J.S.; DA COSTA, J.M.; AMARANTE, J.A.; DE MENDONÇA, F. "Geomagnetismo - Notas de Aula - Curso FIS-272 (Astrofísica I)". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1967. (INPE-LAFE-65).
- MARTIN, I.M. "Medidas de Raios-X e Cálculo de Fluxo Adicional na Região da Anomalia Magnética do Atlântico Sul". São José dos Campos, INPE, fevereiro de 1972. (INPE-LAFE-183).
- MARTIN, I.M.; ALMEIDA, W.A.; CEZAC, Y.; SENADOR, R. "Medidas de Raios-X de Origem Atmosférica no Hemisfério Sul utilizando Balões Estratosféricos". São José dos Campos, INPE, agosto de 1971. (INPE-LAFE-166).
- MARTIN, I.M.; PINTO FILHO, S.A.; VALADÃO, R.C.; GARCIA, B.; SENADOR, R.; CALIL, E.V. "Balões Estratosféricos e sua Implantação no INPE". São José dos Campos, INPE, novembro de 1972.
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; VEDRENNE, G.; MANDROU, P. "Determination des Flux des Photons Gamma de Basse Energie d'Origine Cosmique dans l'Atmosphere". São José dos Campos INPE, agosto de 1974. (INPE-510-RI/216).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Méthode de Monte Carlo Appliquée au Calcul de la Perte d'Energie d'un Flux Isotrope de Rayons Gamma dans un Scintillateur Cylindrique de NaI(Tl) dans l'Intervale d'energie 0.5 - 20 MeV". São José dos Campos, INPE, setembro de 1974. (INPE-533-RI/230).
- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R. "Calcul du Spectre des Photons Gamma Atmosphériques entre 1 - 1000 MeV". São José dos Campos, INPE, setembro de 1974. (INPE-534-RI/231).
- BUI-VAN, A.; MARTIN, I.M.; RAO, K.R.; BLANCO, F.G. "Telescópio - Compton de grande resolução angular para medir Raios Gama de 0.3 a 10 MeV". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1974. (INPE-565-RI/258).

- MARTIN, I.M.; DUTRA, S.L.G.; PALMEIRA, R.A.R.; VEDRENNE, G.; ALBERNHE, F. "Determination Experimentale du Spectre des Photons Gamma das l'Atmosphère à 12 GV de Coupure Geomagnetique". São José dos Campos, INPE, janeiro de 1975. (INPE-588-RI/277).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, A. "Determination des Flux de Photons Gamma de Basse Energie d'Origine Cosmique". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-677-PE/004).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, A.; DA COSTA, J.M.; TRIVEDI, N.B.; PALMEIRA, R.A.R. "Medidas de Raios-X na Atmosfera efetuadas com Balões lançados em São José dos Campos e Fortaleza". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-684-RRE/010).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, A.; PALMEIRA, R.A.R.; TRIVEDI, N.B. "Medidas de Precipitação de Partículas na Atmosfera durante Períodos Magneticamente Calmos e Perturbados". São José dos Campos, INPE, julho de 1975. (INPE-687-RRE/013).
- MARTIN, I.M.; BARUEL, J.E.; CENZI, E.E.M.S. "III Relatório de Acompanhamento-Estudo do Fluxo de Radiação Penetrante na Região da Anomalia Magnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, outubro de 1975. (INPE-768-RAE/003).
- MARTIN, I.M. "Simulação do tipo Monte Carlo aplicada a Espectrometria de Raios Gama". São José dos Campos, INPE, dezembro de 1975. (INPE-798-NTI/042).
- MARTIN, I.M. "IV Relatório de Acompanhamento - Estudo do Fluxo de Radiação Penetrante na Região da Anomalia Magnética Brasileira". São José dos Campos, INPE, agosto de 1976. (INPE-931-RAE/006).
- MARTIN, I.M. "V Relatório de Acompanhamento - Estudo do Fluxo de Radiação Penetrante na Região da Anomalia Brasileira". São José dos Campos, INPE, setembro de 1976. (INPE-944-RAE/009).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A. "Detecção de Raios Gama da Radioatividade Natural usando Sensores Remotos em Levantamento Aerospacial". São José dos Campos, INPE, junho de 1977. (INPE-1036-PE/059).

- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A. "Dinâmica dos Ventos Estratosféricos no Hemisfério Sul". São José dos Campos, INPE, julho de 1977. (INPE-1065-PE/065).
- BUI-VAN, N.A.; MARTIN, I.M. "Os Perfis Aero-Radiométricos das Linhas de Raios Gama em Poços de Caldas". São José dos Campos INPE, julho de 1977. (INPE-1066-PE/065).
- MARTIN, I.M.; DA COSTA, J.M. "Estudo do Fluxo de Radiação Penetrante na Região da Anomalia Magnética Brasileira - Relatório Final". São José dos Campos, INPE, agosto de 1977. (INPE-1099-RAE/039).
- MARTIN, I.M.; BUI-VAN, N.A. "Evidências de Radioisótopos  $^{283}\text{U}$  e  $^{236}\text{U}$  sobre as áreas de elevada Radioatividade Natural de  $^{92}\text{Poços}$  de Caldas e Guaraparí". São José dos Campos, INPE, fevereiro de 1978. (INPE-1200-NTE/114).
- BUI-VAN, N.A.; RAO, K.R.; MARTIN, I.M. "Atmospheric Gamma-Rays at High Rigidity Region". São José dos Campos, INPE, outubro de 1978. (INPE-1367-PE/172).
- MARTIN, I.M.; SENADOR, R. "Levantamento Aeroespacial da Radioatividade Natural". São José dos Campos, INPE, outubro de 1979. (INPE-1590-RPE/078).



9. Orientação de Trabalhos, Dissertações e Teses

- COSTA da, J.M. "Observação da Radiação  $\gamma$  de baixa energia (0,05-3,0 MeV) com Telescópio Ge(Li) na Latitude Geomagnética 12° S". Doutorado em Ciência Espacial. São José dos Campos, INPE, fevereiro de 1980.