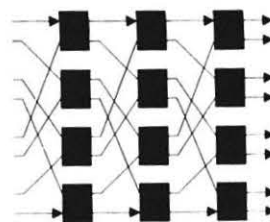


II SBAC-PP/v.2-1988

II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
ARQUITETURA DE COMPUTADORES
Processamento Paralelo - II SBAC - PP



38/030

VACANCE HOTEL
ÁGUAS DE LINDÓIA
ESTADO DE SÃO PAULO

26 a 28 de setembro de 1988

ANAIS — VOLUME 2

PROMOÇÃO:

- Sociedade Brasileira de Computação - SBC
- Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE

ORGANIZAÇÃO

- Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE
- Comissão Especial para Processamento Paralelo e Arquiteturas de Computadores da Sociedade Brasileira de Computação

PATROCÍNIO

- Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE
- Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
- ABC Sistemas Eletrônicos S.A./Divisão de Simuladores e Avionica.
- Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRÁS
- Sistema Telebrás - TELEBRÁS

APOIO

- Instituto de Estudos Avançados/Centro Técnico Aeroespacial - IEAv/CTA
- Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional - SBMAC
- Nova Lindóia Hotéis e Turismo S/A
- Granvale Turismo Ltda, São José dos Campos

COMISSÃO ORGANIZADORA

- Alberto Santoro - CBPF
- Andrea Marcia Loureiro Machado - INPE
- Carlos A. de Moura - LNCC/SBMAC
- Daniel A. Menascè - PUC/SBC
- Eduardo Whitaker Bergamini - INPE
- Eratostenes Edison Ramalho de Araújo - CNPq
- Jairo Panetta - IEAv/CTA
- Mário Vaz da Silva Filho - FINEP
- Sílvio Parcionik - CTI/SEI

COMITÊ DE PROGRAMA

- Alderico Rodrigues de Paula Júnior - INPE
- Arthur João Catto - CTI
- Carlos A. de Moura - LNCC/SBMAC
- Cláudio Amorim - UFRJ
- Cláudio Roland Sonnenburg - IEAv/CTA
- Daniel A. Menascè - PUC/RJ/SBC
- Eduardo Whitaker Bergamini - INPE
- Jairo Panetta - IEAv/CTA
- João Antonio Zuffo - EPUSP
- José Henrique Zilberberg - CPqD/TELEBRÁS
- Mario Vaz da Silva Filho - FINEP
- Philippe O.A. Navaux - UFRGS
- Ricardo Correa de O. Martins - AVIBRÁS
- Sílvio Parcionik - CTI/SEI
- Sílvio L. Meira - UFPe
- Wilson Vicente Ruggiero - EPUSP/SCOPUS

COORDENADOR DO SIMPÓSIO

- Eduardo Whitaker Bergamini - INPE

SECRETARIA

- Ana Maria da Silva Vadô
- Maria Aparecida de Oliveira Monteiro

TESOURARIA

- Maria Aparecida de Oliveira Monteiro
- Maria Etelvina Rennó Dias Arbex

ARTES E SERVIÇOS GRÁFICOS

- Antonio José Garcia
- Carlos Alberto Vieira
- José Dominguez Sanz
- Marina de Fátima Oliveira Moura

PLANEJAMENTO FINANCEIRO

- Doroti Akico Tiba
- Maria Etelvina Rennó Dias Arbex
- Yutaka Habe

SETOR DE EVENTOS

- Andrea Marcia Loureiro Machado
- Cleonice Aparecida Orlandelli

APOIO DE TRANSPORTES

- João Carlos Molina

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO

DIRETORIA

Presidente : Daniel A. Menascè
Vice-Presidente : Manoel Agamemnon Lopes
Secretário Geral : Alberto H.F. Laender
Primeiro Secretário : Luciana Ferraz Thomé
Segundo Secretário : Flávio Rech Wagner
Tesoureiro : Therezinha Souza da Costa

CONSELHO

- Cláudio Leonardo Lucchesi
- Cláudio Zammiti Mammana
- Clésio Saraiva dos Santos
- Daltro José Nunes
- Lídia Micaela Segre
- Luiz de Castro Martins
- Luiz Julião Braga Filho
- Michael Anthony Stanton
- Roberto da Silva Bigonha
- Simão Sirineo Toscani



COMISSÃO ESPECIAL PARA PROCESSAMENTO PARALELO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES

Coordenador : Philippe O. A. Navaux

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

Diretor Geral : Marco Antonio Raupp

APRESENTAÇÃO

A realização deste Simpósio é um objetivo fundamental da Comissão Especial para Processamento Paralelo e Arquitetura de Computadores da Sociedade Brasileira de Computação. Com base nos trabalhos que compõem o Programa do II SBAC-PP, pode-se constatar o significativo progresso obtido nesta área de atividade, no País, desde a realização do I SBAC-PP, em abril de 1987.

Em geral, é de particular interesse verificar que esta produção tecnológica está razoavelmente distribuída nos temas de hardware, software e aplicações. Este perfil é alentador à medida que ele indica também uma capacitação tecnológica crescente, a qual permite absorver e fazer prosperar, no Brasil, este importante segmento de tecnologia, atualmente considerada como avançada. Entende-se que a garantia desta capacitação crescente é devida ao fato de que os maiores centros produtivos e capacitados nesta área identificam-se com as maiores instituições de ensino e graduação, pós-graduação e de pesquisa e desenvolvimento do País. O Processamento Paralelo promete ser uma "ferramenta" comum de trabalho, em poucos anos, no cenário mundial. É de esperar que, apesar dos momentos difíceis pelos quais passa a economia do País, todo o significativo esforço de capacitação e de produção, em realização nesta área, será compensado por um apoio, à altura, às instituições que nele se empenham, da parte de quem as sustentam. Tem-se consciência de que, à medida que o empenho que está sendo investido no País nesta área de tecnologia não puder contar com o apoio necessário à viabilização das metas em andamento, estar-se-á abandonando a oportunidade de que ora se dispõem para participar, efetivamente, do paralelismo existente na corrida desenvolvimentista desta mesma área ao nível internacional, guardadas as devidas proporções. Espera-se que os próximos eventos na área coberta por este simpósio reflitam novos avanços em relação ao esforço tecnológico contido nestes Anais, nas ações e no conagraçamento que ele deve produzir junto à comunidade nele envolvida ou interessada.

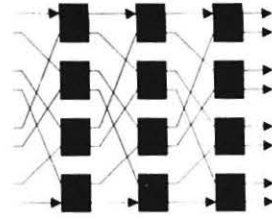
Expressamos nossos sinceros agradecimentos aos membros da Comissão Organizadora e do Comitê de Programa do Simpósio que se identifica com a Comissão Especial para Processamento Paralelo e Arquitetura de Computadores e sua Coordenação, por toda a colaboração e apoio dado a este evento. Nossos agradecimentos são extensivos às instituições, a todo secretariado, grupos e a todas as pessoas que nos deram o seu apoio e colaboração decisiva, não raramente anônima, em todo o esforço que tornou possível a realização do II SBAC-PP. Agradecemos a todos os indicados, a oportunidade de coordenação que nos foi dada.

São José dos Campos, agosto de 1988



Eduardo Whitaker Bergamini
Coordenador II SBAC-PP

II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
ARQUITETURA DE COMPUTADORES
Processamento Paralelo - II SBAC - PP



PROGRAMA TÉCNICO

— VOLUME 2 —

SESSÃO 7 - PALESTRAS CONVIDADAS

Presidente: W. V. Ruggiero
EPUSP/SCOPUS

- Palestra 1: Computadores de Alto Desempenho na Petrobrás
Paulo S. Bruno Novaes (DE-PETROBRÁS S.A. - RJ) 7.1.1.
- Palestra 2: Vetorização de Programas - A Experiência da Petrobrás
Simplício Lopes de Freitas (DE-PETROBRÁS S.A. - RJ) 7.2.1.

SESSÃO 8 - CONFIABILIDADE E TOLERÂNCIA A FALHAS

Presidente: A.R. de Paula Jr.
INPE

- Um Esquema de Reconfiguração Heurística para um Computador Paralelo Tolerante a Falhas
S.W. Song (DCC-IME-USP) 8.1.1.

SESSÃO 9 - ESTRUTURAS DE COMUNICAÇÃO

Presidente: C. L. Amorim
COPPE-UFRJ

- Uma Solução para o Sincronismo/Relógio em um Sistema Digital de Controle Distribuído
G.N.F. de Souza, H.G. de Andrade, M. Moszkowicz (CEPEL) 9.1.1
- Metodologia para Desenvolvimento de Arquiteturas Distribuídas
J. Motta, J. Ramos (MIRA INFORMÁTICA) 9.2.1.

SESSÃO 10 - PROJETOS INSTITUCIONAIS

Presidente: J. Panetta
IEAv/CTA

- Projeto Minissupercomputador: Características Gerais do Sistema MS-8701
S.T. Kofuji, J.H. Takeda, C.G. Hummel, F. Grossmann, J.A. Zuffo (LSI-DEE-ESPUSP) 10.1.1.
- Processador Paralelo P3
A. Pestana, E. Cavalli (CPqD/TELEBRÁS) 10.2.1.
- O Sistema Multiprocessador ACP no CBPF
C. Barros (CBPF) 10.3.1

SESSÃO 11A - APLICAÇÕES

Presidente: C.A. de Moura
LNCC/SBMAC

- Uma Nota sobre solução Paralela de Sistemas Lineares Esparsos
L.A. Terry, M.J. Teixeira, S. P. Romero (CEPEL) 11.A.1.1.
- Uma Técnica de Decomposição de Domínios para Análise Estrutural em Computadores de Arquitetura Paralela
C. Magluta, S.F. da Silva Neto, A.L.G.A. Coutinho, J.L.D. Alves, L. Landau (COPPE-UFRJ) 11.A.2.1.
- Solução de Equações Algébricas Lineares por Métodos Bloco-Iterativos Implementados em Paralelo
A. Bhaya, D.M. Falcão, e. Kaszkurewicz, N. Roqueiro (COPPE-UFRJ) 11.A.3.1..
- Programação Dinâmica em Arquiteturas Paralelas: Análise da Complexidade
L.V. Toscani, P.A.S. Veloso (CPGCC-UFRGS) 11.A.4.1.
- Proposta de uma Arquitetura Dedicada à Dinâmica Molecular
G. Traviesso, J.F. Slaets (IFQSC-USP-S.Carlos) 11.A.5.1.
- Solução Iterativa de Sistemas de Equações do Método dos Elementos Finitos no Computador IBM 3090
A.L.G.A. Coutinho, J.L.D. Alves, L. Landau, N.F.F. Ebecken (COPPE-UFRJ) 11.A.6.1.

SESSÃO 11B - DESEMPENHO

Presidente: C.R. Sonnenburg
IEAv/CTA

- Avaliação de Desempenho de Máquinas Paralelas
P. Navaux, P. Fernandes, M. Tazza (CPGCC-UFRGS) 11.B.1.1.
- “On the Investigation of Supercomputer Architectures in Multiprogramming Environments Using Analytic Models
D.A. Menascé, V.A. F. Almeida (DI-PUC-Rio/DCC-UFMG-B.H.) 11.B.2.1.
- Avaliação de Desempenho de um Sistema Multiprocessador
R. Zelenovsky (IME-RJ) 11.B.3.1
- Ambiente de Simulação de Multiprocessadores com Arquitetura Paralela
J.H.F. Cavalcanti, J.S.B. Martins, G.S. Deep (DCT-CCT-UFPb-C.Grande) 11.B.4.1.
- Computadores Paralelos com Arquitetura de Dutos
C.A. Sangiorgio (LSI-DEE-EPUSP) 11.B.5.1
- Avaliação de um Ambiente UNIX com Múltiplos Processadores
G.P. da Silva (NCE-UFRJ) 11.B.6.1.

SESSÃO 12 - PALESTRA CONVIDADA

Presidente: P.O.A. Navaux
CPGCC - UFRGS

- Política Nacional de Informática no Setor de Processadores
A.A. Barbosa (SEI) 12.1.

SESSÃO 13 - PAINEL

Presidente: E.W. Bergamini
INPE

- Tema: “O Cenário Atual para Computação Paralela no Brasil: Pesquisa, Desenvolvimento e Perspectivas” 13.1.

COMPUTADORES DE ALTO DESEMPENHO NA PETROBRAS

Paulo S. Bruno Novaes
Departamento de Exploração
PETROBRAS S.A.
Ave. República do Chile, 65 - S. 1360
20035 - Rio de Janeiro - RJ

RESUMO DA PALESTRA

Neste trabalho, além da importância do uso dos computadores de alto desempenho na otimização de investimentos de exploração e produção, mostra-se o plano de expansão do Centro de Processamento de Dados Científicos da PETROBRAS para apoio a estas atividades. O Centro dispõe atualmente de um computador com dois (2) processadores de elevada capacidade de processamento vetorial que é utilizada, principalmente, para processamento de dados sísmicos, simulação dos reservatórios de óleo e gás e cálculo estrutural.

SUMMARY OF THE PRESENTATION

In this presentation, besides the importance of the use of high performance computers in exploration and production investments, it is disclosed the plan of expansion for the PETROBRAS Scientific Data Processing Center, intended to support the mentioned investments. The current Center facilities have a computer with two (2) vectorial processing units of high capacity, which is mainly used for seismic data processing, oil and gas resources simulation, besides structural calculation.

POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA NO SETOR DE PROCESSADORES

Adalberto Afonso Barbosa
Chefe do Departamento de Projetos e Produtos
Secretaria Especial de Informática - SEI
Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
SAS - Q.5 - Bloco H
70070 - Brasília, DF

RESUMO DA PALESTRA

A palestra deve cobrir um breve histórico da Lei de Informática. Deverá também ser comentado o 1º PLANIN no que diz respeito as suas ações e resultados alcançados. O 2º PLANIN, que deverá cobrir o período de 1989/92, deverá ser também objeto desta palestra, com particular destaque aos resultados apresentados pela Comissão Especial (Nº30) de Processadores, em termos das ações que foram por ela propostas.

SUMMARY OF THE PRESENTATION

The presentation shall cover a brief retrospective of the Informatic's Law. Comments shall be made on the 1st. PLANIN, as well, with respect to its actions and results, already achieved. The 2nd PLANIN, which is intended to cover the 1989/92 period shall be object of comment during the presentation, as well, with particular attention to be paid to the results presented by the Special Commission (Nº30) on Processors, in terms of its proposed actions.

O CENÁRIO ATUAL PARA COMPUTAÇÃO PARALELA NO BRASIL: PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PERSPECTIVAS.

RESUMO PROPOSTO PARA DISCUSSÃO

O painel deverá abordar o cenário brasileiro para computação paralela, tendo em vista o trabalho que vem sendo realizado em várias instituições de ensino e de pesquisa e desenvolvimento para dotar o país de recursos de hardware e de software, que sejam baseados neste tipo de computação. O painel deve se propor a comentar e explorar as perspectivas de trabalho acadêmico e de P & D, no Brasil, para computação paralela. O trabalho exploratório deste painel, entre outros aspectos a serem discutidos, deve cobrir a discussão de mecanismos de aproveitamento dos recursos existentes para concatená-los com a infra-estrutura da indústria de informática do país para que metas significativas possam ser atingidas, sem se ignorar a realidade do cenário internacional, na mesma área. Espera-se obter algumas conclusões básicas que possam orientar os participantes e, talvez, a comunidade interessada na pesquisa e desenvolvimento da computação paralela.