



# **Micro-ondas e Optoeletrônica**

## **30 Anos de Formação, Integração e Difusão Tecnológica**

Fatima Salete Correra  
Escola Politécnica da USP

# 30 anos da SBMO

## Sumário

- Introdução
- Fundação da SBMO
- Objetivos da SBMO
- Organização da SBMO
- Atividades da SBMO
- Homenagens e agradecimentos

# INTRODUÇÃO

- Século XX
  - Evolução e consolidação
  - Tecnologias de Micro-ondas e Optoeletrônica
- Hoje as aplicações são parte do dia a dia
  - TV via satélite
  - Redes sem fio → WiFi, WLAN
  - Telefone celular
- Usuário nem percebe o aparato tecnológico...

# INTRODUÇÃO

- Jogos olímpicos do outro lado do mundo
- Transmissão ao vivo pela TV



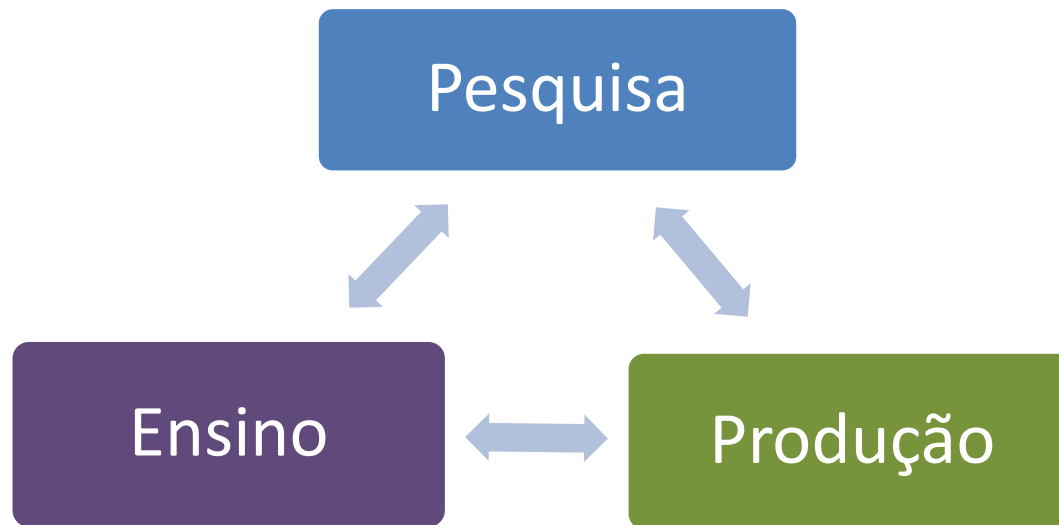
# INTRODUÇÃO

## Popularização das aplicações de micro-ondas e optoeletrônica

- Pesquisadores do mundo inteiro
  - Desenvolveram o conhecimento e a tecnologia
- Indústrias
  - Desenvolveram instrumentação e sistemas
  - Operando em Gigahertz e Terahertz

# INTRODUÇÃO

- Associações científicas
  - Divulgação dos resultados de pesquisas
  - Integração dos setores



# INTRODUÇÃO

## Início das micro-ondas no Brasil

- Décadas de 1950 a 1970
  - Programa de bolsas do CNPq
  - Apoio do CTA – Centro Tecnológico da Aeronáutica
- Surge
  - Comunidade acadêmica de doutores formados no exterior
  - Semente de grupos de pesquisa nacionais de micro-ondas
  - E posteriormente, de alguns dos grupos em optoeletrônica

# INTRODUÇÃO

- Décadas de 1970 a 1990
  - Convênio CPqD-Telebrás → POLI-USP e CETUC-Rio
  - Projeto de componentes de micro-ondas
    - Enlaces terrestres de rádio digital
    - Sistemas de comunicação via satélite
  - Transferência para a indústria
- Promove
  - Consolidação dos grupos de pesquisa
  - Integração de Universidades com Indústria



# INTRODUÇÃO

## Ensino e Pesquisa no Brasil

- Cursos de graduação
  - Disciplinas de micro-ondas em cursos de engenharia elétrica
  - Engenheiros com capacitação em micro-ondas
- Programas de pós-graduação
  - Disciplinas de micro-ondas a nível de pós-graduação
  - Pesquisas na área de micro-ondas
  - Formação de mestres e doutores

(Este ciclo se repete posteriormente em Optoeletrônica)

# INTRODUÇÃO

## Divulgação das pesquisas de micro-ondas no Brasil

- Inicialmente
  - Reuniões Anuais da SBPC  
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
  - Simpósios de associações específicas de outras áreas  
SBC – Sociedade Brasileira de Computação
- Público atingido
  - SBPC – muito genérico...
  - SBC – especializado em outra área...
  - Faltava um espaço específico
  - Divulgação das pesquisas em micro-ondas

# FUNDAÇÃO DA SBMO

## Nasce o sonho da criação da SBMO

- 1961 a 1971
  - Surge e cresce a ideia
    - criar um grupo
    - promover troca de informações
    - profissionais de micro-ondas do Brasil
- 1972
  - Criado o GEM – Grupo de Engenharia de Microondas
  - 24ª Reunião da SBPC

# FUNDAÇÃO DA SBMO


- Atividades promovidas pelo GEM
  - *Seminário de Microondas*  
1974 Reunião Anual da SBPC
  - *Encontro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento em Microondas*  
1976, Reunião Anual da SBPC

# FUNDAÇÃO DA SBMO

- Evolução natural do GEM
  - Criar uma associação científica brasileira
  - reunindo todos os profissionais de micro-ondas
- Em fevereiro de 1982
  - Eleito um Comitê Provisório
  - Promoveu 4 reuniões na Poli-USP
  - Propôs um Estatuto
  - Enviou fichas de inscrição para profissionais da área

# FUNDAÇÃO DA SBMO

- Em 12 de julho de 1982
  - 34ª Reunião da SBPC
  - Aprovação do Estatuto
  - Fundada a SBMO
- Ata de fundação da SBMO
  - Assinada por 53 pesquisadores presentes na reunião
  - Aberta para endosso dos demais associados

146 associados efetivos		
22 associados aspirantes		170
2 associados institucionais		associados

# FUNDAÇÃO DA SBMO

6.º OFÍCIO DO REG. CIV. DAS PESSOAS JURÍDICAS  
MICROFILMADO SOB N.º 3348

-----ATA DE FUNDAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROONDAS-----

12 (doze) de Julho de 1982 (Hum mil novecentos e oitenta e dois: A reunião foi aberta às dezoito horas e quinze minutos pelo professor José Kléber da Cunha Pinto, que passou a palavra ao professor José Thomas Senise. Este fez um relato do histórico da idéia sobre a criação de uma Sociedade Brasileira de Microondas. A primeira reunião que congregou os profissionais de Microondas ocorreu em Agosto de 1972. (Hum mil novecentos e setenta e dois). Relembrou que as Microondas tem várias outras aplicações além das Telecomunicações e

-----  
A sessão foi encerrada às vinte horas e quarenta e cinco minutos.  
-----

# FUNDAÇÃO DA SBMO

José Thomaz Senise  
Attilio José Giarola  
Silvio Ernesto Barbin  
Antonio Roberto Panicali  
José Klêber da Cunha Pinto  
Denise Consoni  
André Luiz Cortes  
Johnny Nemes Ortiz  
Fátima Salete Correra  
Plínio Ricardo Gamine Alves  
Plínio Tissi  
Antonio Hélio Perin  
Mário Massau Nakamura  
Plínio Francisco dos Santos Rodrigues  
Aldionso Marques Machado  
Jorge Cláudio Raffaelli

Sebastião Marcos M. P. Vasconcelos  
Evandro Conforti  
Marcos Aurélio Luqueze  
Edson Issao Ynoue  
Carlos Henriques Barroqueiro  
Charles Artur Santos de Oliveira  
Ricardo Ernesto Schaal  
Levy Justino da Silva  
Yaer Bakor  
Antonio Octávio Martins de Andrade  
Rui Fragassi Souza  
Regina Maria de Felice Souza  
Marco Antonio Ferraz  
Luiz Afonso Bermudez  
Gervásio Protásio S. Cavalcante  
Paulino J. Scherer



# FUNDAÇÃO DA SBMO


Talmir Canuto Costa  
Sergio Barroso de Assis Fonseca  
Adrião Duarte Dória Neto  
Waldemar Arnold Battaglia  
Diógenes de Oliveira Junior  
Célio Antonio Finardi  
Adaildo Gomes d'Assunção  
Mariano Sabino Silva  
José Antonio Justino Ribeiro  
Mario Augusto de Souza Nunes  
Cesar Augusto Cassiano Amaral

Luiz Carlos Kretly  
Alexander Flacker  
Antonio Dias de Matteo  
Marco Aurélio Marchesi  
Edson B. R. Féris  
Alberto José de Faro Orlando  
José Roberto de A. Amazonas  
Emílio Abud Filho  
Antonio Carlos Gravato Bordeaux Rego  
José Eduardo T. Carvalho Fiho

# FUNDAÇÃO DA SBMO

- Escolha da Sigla
  - Sociedade Brasileira de Microondas  $\Rightarrow$  SBM
  - Mas SBM já existia - Sociedade Brasileira de Matemática
  - Adotou-se SBMO – com O de ondas...
  
- Sigla providencial
  - Em 1993
  - Comunidade de Optoeletrônica uni-se à SBMO
  - SBMO - Sociedade Brasileira de Micro-ondas e Optoeletrônica

# FUNDAÇÃO DA SBMO

- Primeira sede
  - Escola Politécnica da USP
  - São Paulo, SP
- Sede Atual
  - Campus do Instituto Mauá de Tecnologia – IMT
  - São Caetano do Sul, SP
  - Secretária: Paulina Cardoso
- Quadro de associados atual
  - 176 associados efetivos
  - 23 associados aspirantes
  - 2 associados mantenedores
  - Agilent Technologies
  - Instituto Presbiteriano Mackenzie

201  
associados

## OBJETIVOS DA SBMO

- Congregar pessoas físicas e jurídicas interessadas na ciência e tecnologia de micro-ondas e optoeletrônica e suas aplicações.
- Difundir conhecimentos no campo das micro-ondas e optoeletrônica através de cursos, seminários, publicações e outros meios.
- Organizar e promover reuniões científicas, congressos, conferências e simpósios.

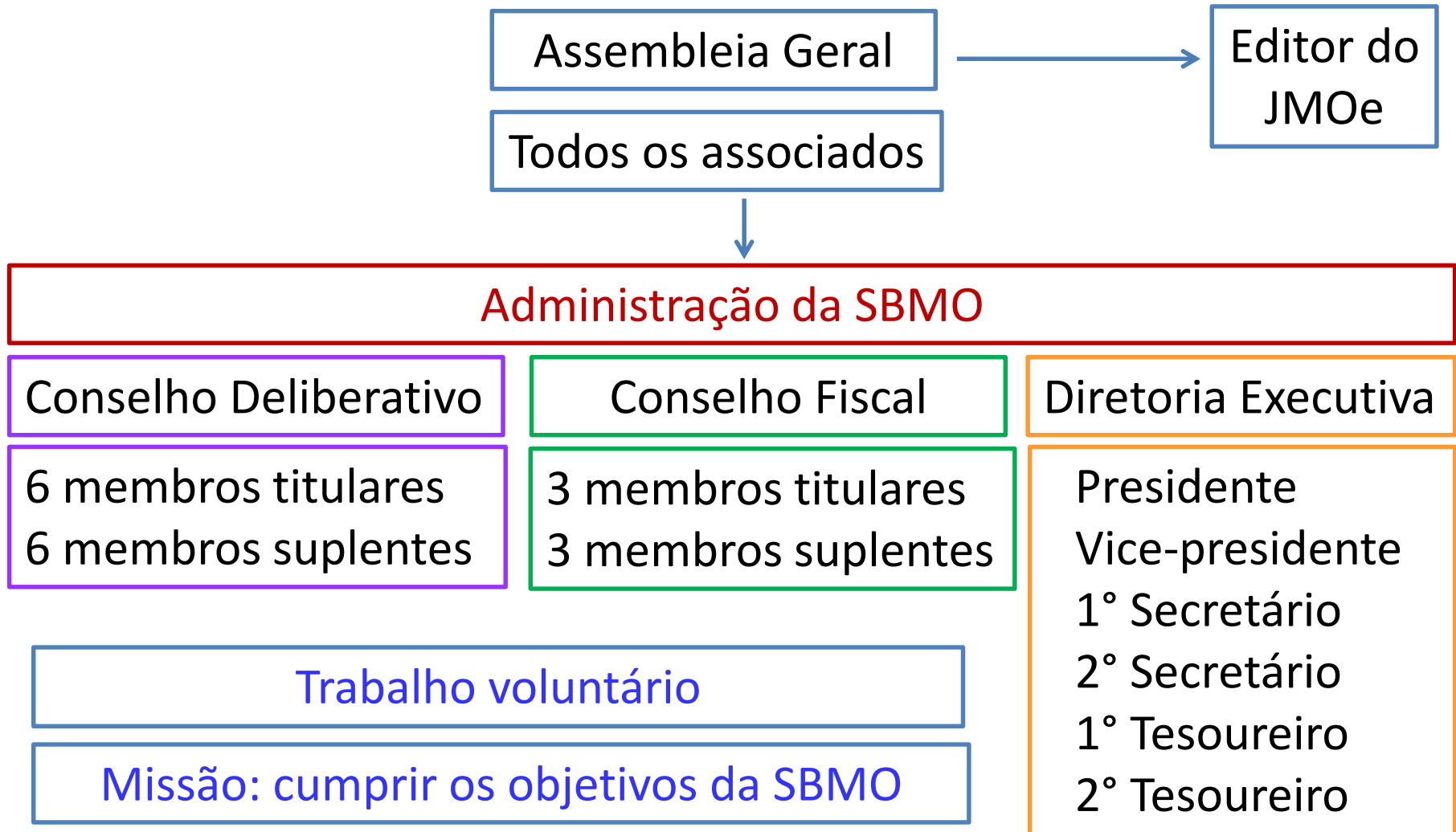
## OBJETIVOS DA SBMO

- Promover intercâmbio com outras sociedades, institutos e indústrias com interesses na área de técnicas e aplicações de micro-ondas e optoeletrônica.
- Administrar bolsas de estudo com objetivo de incentivar estudos de assuntos de interesse da SBMO.
- Colaborar com órgãos governamentais com relação a assuntos da área.

# ORGANIZAÇÃO DA SBMO

- Formada pelos associados
  - Honorários ⇒ serviços relevantes em P&D
  - Efetivos ⇒ profissionais experientes da área
  - Aspirantes ⇒ estudantes e profissionais iniciantes
  - Mantenedores ⇒ pessoas jurídicas
  - Coletivos ⇒ pessoas jurídicas
  - Benemérito ⇒ contribuições de vulto à SBMO

# ORGANIZAÇÃO DA SBMO



# ORGANIZAÇÃO DA SBMO

Assembleia Geral

Reunião ordinária anual

Durante a conferência ou o  
simpósio da SBMO

Delibera sobre assuntos da pauta

Elege Diretoria Executiva e  
Conselhos Deliberativo e Fiscal

Aprova relatórios, contas e orçamentos

Decide sobre recursos e atos da  
Diretoria e Conselho Deliberativo



# EVENTOS E PUBLICAÇÕES DA SBMO

- Visando cumprir os seus objetivos
- A SBMO organiza

Simpósios  
Nacionais

Conferências  
Internacionais

- E publica

Revista Científica  
Eletrônica

# SIMPÓSIOS NACIONAIS DA SBMO

- Desde 1984  $\Rightarrow$  Bienais
- Realização conjunta com outras associações científicas

**SBT**

Sociedade Brasileira de  
Telecomunicações



**TELEMO**

1992 e 1996

**SBMAG**

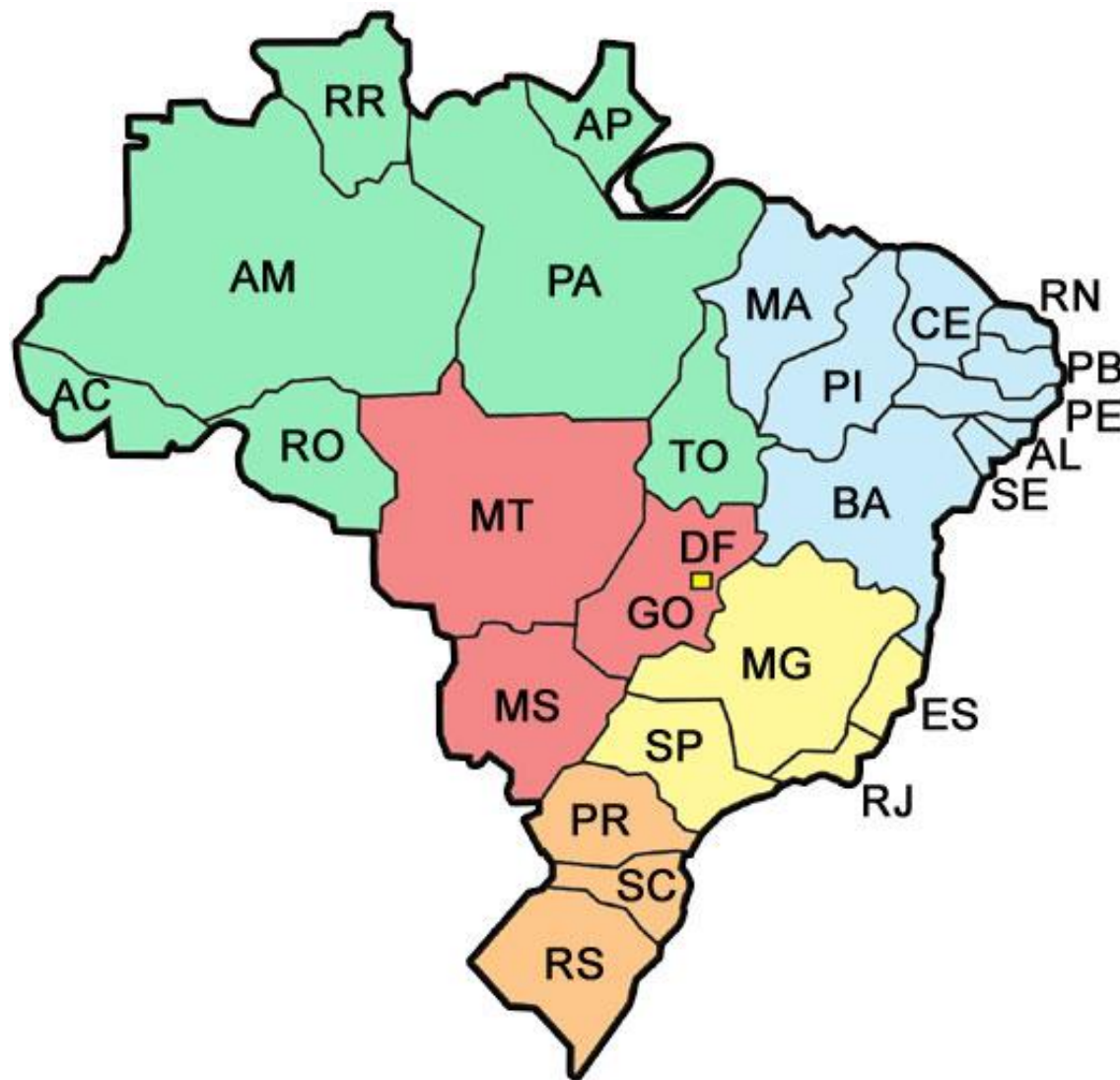
Sociedade Brasileira  
de Eletromagnetismo



**MOMAG**

2004, 2006, 2008,  
2010 e 2012

# Simpósios Nacionais da SBMO



- 1984 – São Paulo
- 1986 – São José dos Campos
- 1988 – Natal
- 1990 – São Carlos
- 1992 – Brasília
- 1994 – Belém
- 1996 – Curitiba
- 1998 – Joinville
- 2000 – João Pessoa
- 2002 – Recife
- 2004 – São Paulo
- 2006 – Belo Horizonte
- 2008 - Florianópolis
- 2010 – Vila Velha
- 2012 – João Pessoa

# CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS DA SBMO

- Desde 1985  $\Rightarrow$  Bienais
- Realização conjunta com outras associações científicas

## IEEE

Institut of Electrical and  
Electronic Engineers



MTT-S – micro-ondas  
APS – antenas e propagação (99)  
LEOS – optoeletrônica (99)

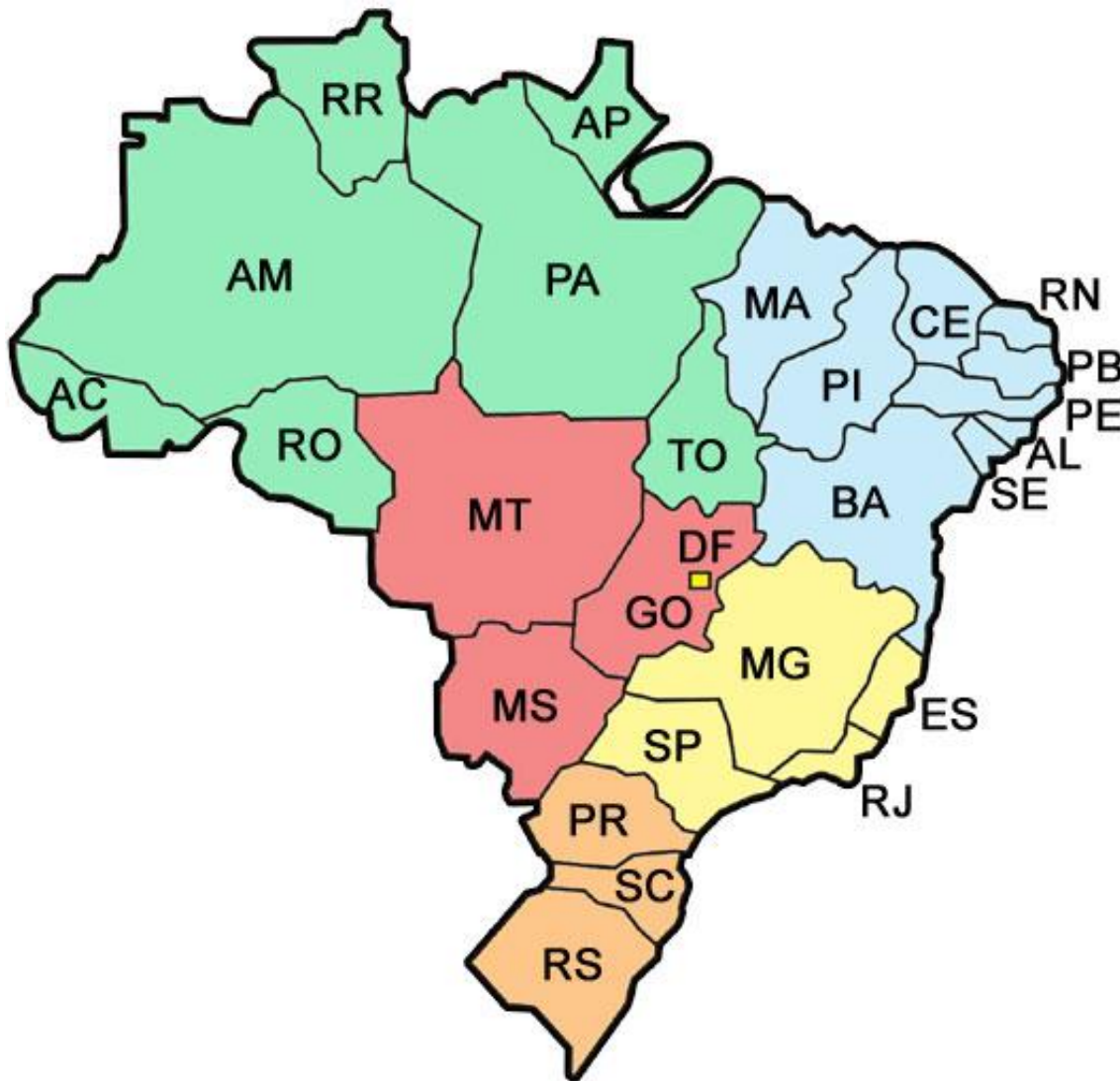
## IMOC

Internacional Microwave  
and Optoelectronics  
Conference



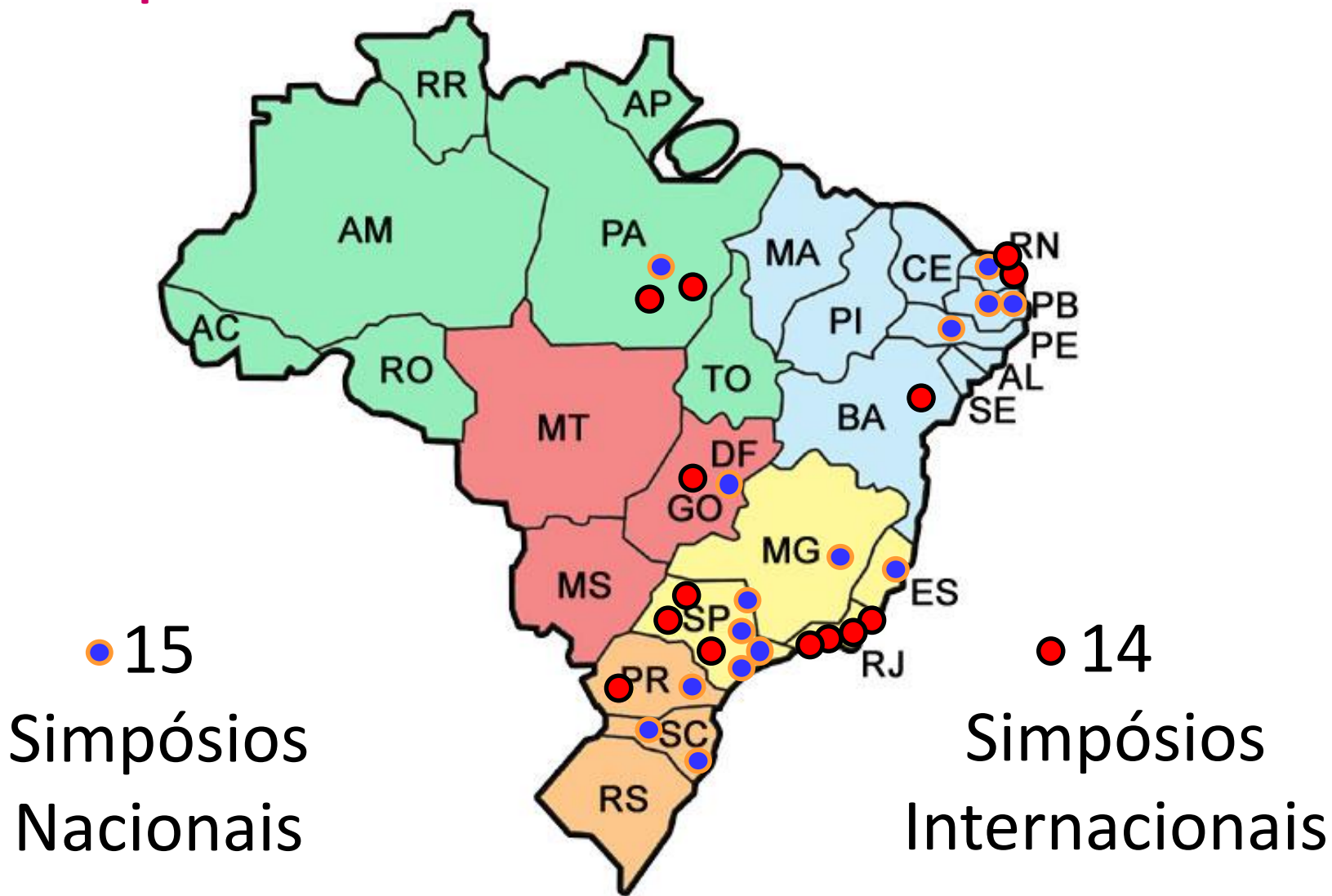
1995, 1997, 1999, 2001,  
2003, 2005, 2007, 2009,  
2011

# CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS DA SBMO



- 1985 – Campinas
- 1987 – Rio de Janeiro
- 1989 – São Paulo
- 1991 – Rio de Janeiro
- 1993 – São Paulo
- 1995 – Rio de Janeiro
- 1997 – Natal
- 1999 – Rio de Janeiro
- 2001 – Belém
- 2003 – Foz do Iguaçu
- 2005 – Brasília
- 2007 – Salvador
- 2009 - Belém
- 2011 – Natal

# Simpósios e Conferências da SBMO



# Simpósios e Conferências da SBMO



# Simpósios e Conferências da SBMO

- Divulgação de inúmeros artigos científicos (~4.000)
- Divulgação do conhecimento em minicursos
- Palestras de especialistas internacionais
- Exposições de produtos e serviços de Empresas
- Integração ENSINO, PESQUISA e EMPRESAS
- Intercâmbio com outras associações científicas

SBMAG

SBT

IEEE



# PUBLICAÇÕES DA SBMO

- Revista científica eletrônica

JMO

*Journal of Microwaves and Optoelectronics*

1997 a 2007 – Publicação da SBMO

JMOe

*Journal of Microwaves, Optoelectronics and  
Electromagnetic Applications*

A partir de 2008 – Publicação SBMO e SBMAG

<http://www.jmoe.org>

# INTEGRAÇÃO COM EMPRESAS

- Participação das empresas na SBMO
  - Associados mantenedores ou coletivos
  - Membros do Conselho Fiscal
- Nos Simpósios e Conferências da SBMO
  - Exposições técnicas de produtos e serviços
  - Apresentações técnicas especiais

# COLABORAÇÃO COM ORGÃOS GOVERNAMENTAIS E ENTIDADES CIENTÍFICAS

- Representação junto
  - CAPES
  - CNPq
  - SBPC
- Hospeda
  - Comitê Nacional da URSI  
*International Union of Radio Science*
  - Desde 2009

# HOMENAGENS E AGRADECIMENTOS

- Em nome da comunidade brasileira de micro-ondas e optoeletrônica, agradecemos
  - A todos que vêm dedicando seu tempo livre
    - Administrar a SBMO
    - Organizar seus simpósios e conferências
    - Editar o JMOe
    - Realizar diversas outras tarefas para que a SBMO atinja seus objetivos
- São exemplos de idealismo e dedicação

# HOMENAGENS E AGRADECIMENTOS

- Como não podemos listar todos, agradecemos ao Comitê Provisório que geriu a SBMO em seu início
  - José Thomaz Senise presidente
  - José Kleber da Cunha Pinto vice-presidente
  - Denise Consonni 1º secretário
  - Atílio José Giarola 2º secretário
  - Silvio Ernesto Barbin 1º tesoureiro
  - Antonio Roberto Panicali 2º tesoureiro

# HOMENAGENS E AGRADECIMENTOS

- Agradecemos
  - CAPES
  - CNPq
  - FAPs dos diversos estados
  - IEEE
  - Associados mantenedores
  - Empresas de micro-ondas e optoeletrônica
  - Instituto Mauá de Tecnologia - IMT
- Pelo apoio financeiro à SBMO

# HOMENAGENS E AGRADECIMENTOS

- Finalmente, agradecemos e homenageamos
  - A todos os ASSOCIADOS da SBMO
  - Ao longo desses 30 anos
  - Mantendo a SBMO com suas anuidades
  - Participando ativamente dos eventos

**SBMO – Sociedade Brasileira de  
Micro-ondas e Optoeletrônica**  
**Parabéns por seus 30 anos!**

