



Estratégias e Progressos do Grupo de Células a Combustível tipo Óxidos Sólidos

1º Encontro IPEN sobre Células a Combustível

Emília Satoshi Miyamaru Seo

Fabio Coral Fonseca

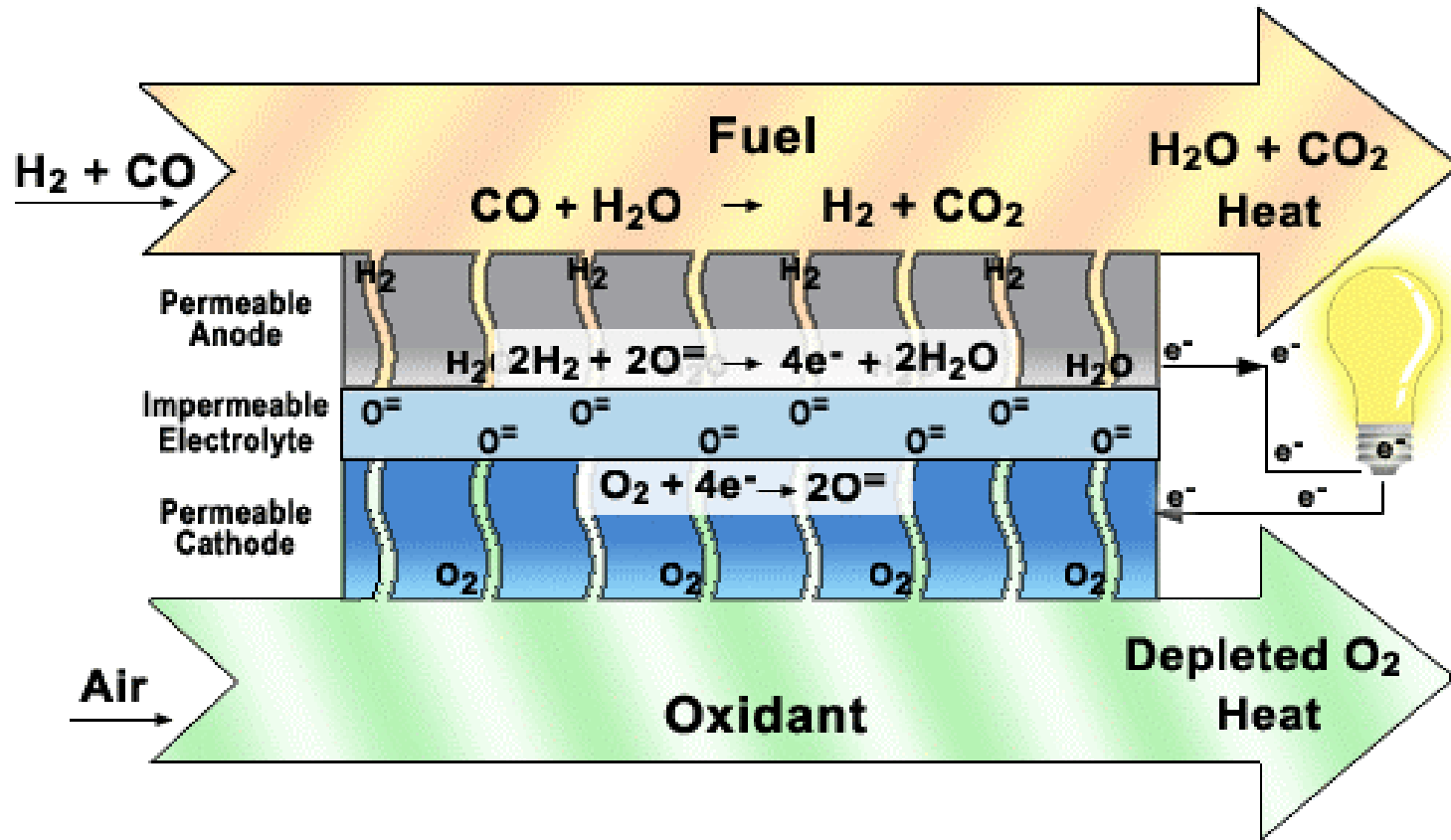
e-mail: esmiyseo@ipen.br



SOFC – CCTM - PROCEL



Solid Oxide Fuel Cell



CARACTERÍSTICAS SOFC:

- Elevada eficiência de conversão;
- Produção simultânea de energia elétrica e térmica;
- Baixa emissão de poluentes;
- Baixo nível de ruídos;
- Reforma interna;
- Sistema modular.

MISSÃO - PROCEL

Gerar conhecimento científico-tecnológico, inovação, e formação de recursos humanos na área de células a combustível, visando a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

OBJETIVO - SOFC

Desenvolver conhecimento e tecnologia de fabricação de células a combustível tipo SOFC e seus componentes.

ESTRATÉGIAS – SOFC:

- ↪ **Buscar o domínio de tecnologias aplicadas à síntese e processamento de componentes cerâmicos;**
- ↪ **Desenvolver conhecimentos para a fabricação de células unitárias SOFC;**
- ↪ **Promover intercâmbio entre instituições;**
- ↪ **Obter recursos por meio de órgãos de fomento, fundos setoriais, orçamentário, etc.**

Pesquisadores

Msc. Chieko Yamagata
Dra. Dolores R. Lazar
Dra. Emília S. M. Seo
Dr. Fabio Coral Fonseca
Dr. José Octavio A. Paschoal
Bel. Sandra M. Da Cunha
Dra. Sonia H. M. Castanho
Bel. Valter Ussui
Eng. Walter K. Yoshito

Técnicos

Marco Andreoli
Joana Andrade

Alunos

4 mestrados
3 iniciação científica

PROJETOS (últimos três anos):

FAPESP: US\$ 140,000.00

PARCERIAS:

- Instituto de Cerâmica e Vidro de Madri, Espanha
- UNESP – Bauru

LINHAS DE PESQUISA:

- Eletrólitos sólidos: à base de zircônia-ítria (YSZ)
- Materiais de anodo: compósito cerâmica- metal
YSZ- Ni e compósitos cerâmicos YSZ-TiO₂
- Materiais de catodo: perovskitas de lantânio-
estrôncio
- Materiais interconectores: cromito de lantânio

METODOLOGIA DE PESQUISA:

- Desenvolvimento de técnicas de preparação dos componentes: co-precipitação, método dos citratos, síntese por combustão, etc;
- Estudo da performance dos componentes: dopagens, controle de impurezas, relação microestrutura x propriedades;
- Avaliação das propriedades dos componentes produzidos: caracterizações químicas e físicas dos materiais produzidos.

ATIVIDADES EM ANDAMENTO:

- **Consolidação das técnicas de produção e otimização das propriedades dos componentes;**
- **Estudo e desenvolvimento de conformação dos materiais componentes – obtenção de células unitárias SOFC;**
- **Pesquisa e desenvolvimento de novos materiais para SOFC e IT-SOFC.**

PERSPECTIVAS - SOFC

↘ **FABRICAÇÃO DE CÉLULAS UNITÁRIAS
SOFC UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS
CONSOLIDADAS EM PROCESSOS DE
SÍNTESE E PROCESSAMENTO DE PÓS.**

PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS RECENTES

- E. S. M. Seo, W. K. Yoshito, V. Ussui; D. R. R. Lazar; S. R. H. Mello Castanho, J. O. A. Paschoal, in High Temperature Corrosion in Energy Related Systems, (2002).
- E. S. M. Seo, A. A. Couto, N. B. Lima; A. C. Kolher, E. P. Soares, Mater. Sci. Forum **416-418** (2003) 354.
- D. R. R. Lazar; C. A. B de Menezes; V. Ussui; A. H. A. Bressiani, J. O. A. Paschoal, J. European Ceram. Soc. **22** (2002) 2813.
- F. C. Fonseca, J. A. Souza, R. F. Jardim, R. Muccillo, E. N. S. Muccillo, D. Gouvêa et al., Physica Status Solidi a **199** (2003) 255.
- F. C. Fonseca, E. N. S Muccillo, R. Muccillo, Solid State Ionics **149** (2002) 309.

SOFC – CCTM - PROCEL



OBRIGADA !

e-mail: esmiyseo@ipen.br

APOIO:

