

## Referências Bibliográficas

- ACHA, V. *Framing The Past And Future*. DPhil Thesis, SPRU, University of Sussex, 2002.
- AHARONSON, B. S.; BAUM, J. A. C.; FELDMAN, M. P. *Industrial Clustering and the Returns to Inventive Activity: Canadian Biotechnology Firms, 1991-2000*. DRUID Working Paper 04-03, 2004.
- ALBU, M. *Technological Learning and Innovation in Industrial Clusters in the South*. Electronic Working Paper nº 7, SPRU, 1997.
- AMATO NETO, J. *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas*. São Paulo: Atlas: Fundação Vanzolini, 2000.
- AMIN, A. *The potential for turning informal economies into marshallian industrial districts*. in UNITED NATIONS: Technological dynamism in industrial districts. Geneva, 1994.
- ARIFFIN, N.; BELL, M. *Firms, politics and political economy: patterns of subsidiary-parent linkages and technological capability-building in electronics TNC subsidiaries in Malaysia*. in: JOMO, K. S.; RASIAH, R.; FELKER, G. (Eds.). Industrial technology development in Malaysia. London: Routledge, 1999.
- ARIFFIN, N. *The Internationalisation of Innovative Capabilities: The Malaysian Electronics Industry*. D.Phil. thesis, SPRU, University of Sussex, 2000.
- ATHREYE, S. S.; *Agglomeration and Growth: A Study of the Cambridge Hi-Tech Cluster*. Stanford Institute for Economic Policy Research, SIEPR Discussion Paper No. 00-42, 2001.
- AUSDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P. Innovative Clusters and the Industry Life Cycle. *Review of Industrial Organization* 11, pp. 253-273, 1996.
- BALDWIN, J. R.; HANEL, P. *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy: Canadian Industry and International Implications*. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- BASANT, R. *Knowledge Flows and Industrial Clusters – An Analytical Review of Literature*. Indian Institute of Management, Ahmedabad, 2002.
- BATISTA, R.; SWANN, P. Do firms in Clusters innovate more? *Research Policy* 27, pp. 525-540, 1998.
- BEAUDRY, C.; BRESCHI, S. Are firms in clusters really more innovative? *Economics of Innovation and New Technologies*, Vol. 12(4), pp. 325, 2003.
- BELL, R. M. *Learning and the Accumulation of Industrial Technological Capacity in Developing Countries* in FRANSMAN, M. & KING K. Technological Capability in the Third World, London: Macmillan, 1984.

- BELL, R. M. Time and technological learning in industrializing countries: how long does it take? How fast is it moving (if at all)? *Int. J. Technology Management* (forthcoming), 2006.
- BELL, R. M.; ALBU, M. Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters in Developing Countries. *World Development* 27 (9): 1715-1726, 1999.
- BELL, R. M.; OLDHAM, C. H. G. *Oil Companies and the Implementation of Technical Change in Offshore Operations: Experience in Development Drilling and the Design and Operation of Production Facilities in the North Sea*. SPRU/Sussex, Report 2, 1988.
- BELL, R. M.; PAVITT, K. *The Development of Technological Capabilities*. in HAQUE, U. (in collaboration with M. Bell, C. Dahlman, S. Lall and K. Pavitt) Trade, Technology and International Competitiveness. The World Bank: Washington, D. C., pp. 69, 1995.
- BENDER, C.; HARMS, R.; RINDERMANN, G. *Do Clusters Matter? Empirical Evidence from Germany's Neuer Markt*. Paper presented at RENT XVI, Barcelona, Nov. 2002 & EIBA Conference, Athens, Dec. 2002.
- BOSCHMA, R. *Does geographical proximity favour innovation?* Paper presented on 4<sup>th</sup> Congress on Proximity Economics, Marseilles, 2004.
- BRITTO, J. N. P. *Características estruturais e modus-operandi das redes de firmas em condições de diversidade tecnológica*. Tese de Doutorado. IE/UFRJ, 1999.
- BRITTO, J. N. P. *Redes de cooperação entre empresas*. in KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.) *Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil*. p. 345-386, Cap. 15, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.
- CARLSSON, B. (Ed.) *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation* Dordrecht, Kluwer, 1995.
- CARLSSON, B., (Ed.). *Technological Systems in the Bio Industries: An International Study*. Kluwer Academic, Boston, 2002.
- CARLSSON, B.; JACOBSSON, S. *In search of a useful technology policy - general lessons and key issues for policy makers*. in CARLSSON, B. (Ed.) *Technological systems and Industrial Dynamics*. Kluwer Academic Publishers, 1997.
- CARLSSON, B.; JACOBSSON, S.; HOLMÉM, M.; RICKNE, A. Innovation Systems: Analytical and Methodological Issues. *Research Policy* 31, 233-245, 2002.
- CARLSSON, B.; STANKIEWICZ, R. On the Nature, Function, and Composition of Technological Systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1 (2), 93-118, 1991.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Aglomerações, cadeias e sistemas produtivos e de inovações locais. *Revista Brasileira de Competitividade*, Ano 1, nº 1, 2001.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES H. M. M.; MACIEL, M. L. (Orgs.) *Systems of Innovation and Development: Evidence from Brazil*. Londres: Edward Elgar Publishers, 2003.
- CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. *Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil - Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro,*

*Pequenas e Médias Empresas*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. *The Product Development Imperative: Competing in the New Industrial Marathon*. in DUFFY, P. B. *The Relevance of a Decade: Essays to Mark the First Ten Years of the Harvard Business School Press*, 1994.

COOKE, P. *Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe*. *GeoForum*, 23: 365, 1992.

COOKE, P.; URANGA, M. G.; ETXEARRIA, G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective. *Environment and Planning A*, 30, 1563-1584, 1998.

COREA, S. Cultivating Technological Innovation for Development. *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 2, 2, pp. 1-15 (<http://www.ejisdc.org>), 2000.

COURLET, C. Les systèmes productifs localisés: un bilan de la littérature. *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 58, 2001.

DAHL, S. M.; PEDERSEN, C. O. R. *Knowledge Flows through Informal Contacts in Industrial Clusters: Myths or Realities?* DRUID Working Paper n° 03-01, 2001.

DANTAS, A. T. *Capacitação Tecnológica de Fornecedores em Redes de Firms: O Caso da Indústria do Petróleo Offshore no Brasil*. Tese de Doutorado, IE/UFRJ, 1999.

DIEZ, J. R.; BERGER, M. *Technological Capabilities and Innovation in Southeast Asia – Empirical Evidence from Singapore, Penang (Malaysia) and Thailand*. Paper presented on DRUID Summer Conference, 2003.

DUTRENIT, G. *From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities: Knowledge Management in a Mexican Glass Firm*. Dphil Thesis, SPRU, University of Sussex; 1998.

DUTRENIT, G. *Learning and Knowledge Management in the Firm: From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*. Edward Elgar, 2000.

DUTRENIT, G. Building Technological Capabilities in Latecomer Firms: A Review Essay. *Science Technology & Society* 9: 209-241, 2004.

EDQUIST, C. *Systems of innovation approaches Their emergence and characteristics*. in EDQUIST, C. (Ed.) *Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations*. London: Pinter, 1997.

ENGEN, O. A.; OLSEN, O. E. *Stability and Change in Industrial Knowledge Networks*. Paper presented on DRUID Conference, 2004.

FIGUEIREDO, P. N. *Technological Learning and Competitive Performance*. Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA : Edward Elgar Publishing, 2001.

FIGUEIREDO, P. N. *Aprendizagem Tecnológica e Performance Competitiva*. Ed. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2003.

FREEMAN, C. *Japan: A New National System of Innovation?* in DOSI G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, Londres, 1988.

FREEMAN, C. The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics* 18 (5): 463-514, 1994.

FREEMAN, C. The national systems of innovation. In historical perspective. *Cambridge Journal of Economics* 19 (1): 5-24, 1995.

FREEMAN, C.; SOETE, L. *The Economics of Industrial Innovation*. MIT Press, 1997.

GEREFFI, G.; International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48, pp 37-70, 1999.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The Governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy*, Vol. 12, nº 1, 2005.

GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, R. (Eds.) *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport: Praeger, pp. 95-112, 1994.

GIULIANI, E. *When the micro shapes the meso: learning and innovation in wine clusters*. DPhil Thesis, SPRU, University of Sussex, 2004.

GIULIANI, E.; BELL, M. The micro-determinants of *meso-level* learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy*, vol. 34(1), pages 47-68, 2005.

GIULIANI, E.; RABELLOTTI, R.; VAN DIJK (Eds.) *Clusters Facing Competition: The Importance of External Linkages*. Ashgate Publishing, 2005.

GRANSTRAND, O. *Corporate Innovation Systems - A Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA*. Paper submitted to the Dynacom project, Suécia, 2000.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K. B. Architectural Innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, Cornell University Graduate School of Management, 1990.

HUMPHREY, J. Industrial reorganization in developing countries: from models to trajectories. *World Development* Vol 23, No 1, 1995.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. *Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research*. IDS Working Paper 120, 2000.

JOHNSON, B. *Systems of innovation: Overview and basic concepts Introduction*. in EDQUIST, C. (Ed.) *Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations*. London: Pinter, 1997.

KAPLINSKY, R.; MORRIS, M. *A Handbook for Value Chain Research*. Prepared for the IDRC, 2004.

LALL, S. Technological capabilities and industrialization. *World Development*, Elsevier, vol. 20(2), p. 165-186, 1992.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto, 2005.

LEFFLER, W. L.; PATTAROZZI, R.; STERLING, G. *Deepwater Petroleum Exploration & Production: A Nontechnical Guide*. Pennwell Books, 2003.

LUNDEVALL, B.-A. (Ed.) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, London, UK, 1992.

LUNDEVALL, B. -A.; JOHNSON, B.; ANDERSEN, E. S.; DALUM, B.; National systems of

- production, innovation and competence building. *Research Policy* 31 , p. 213-231, 2002.
- MALERBA, F. Learning by Firms and Incremental Technical Change. *Economic Journal*, Vol. 102, No. 413, pp. 845-859, 1992.
- MALERBA, F. (Ed.) *Sectoral Systems of Innovation – Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*. Cambridge University Press, 2004a.
- MALERBA, F. *Sectoral Systems – How and Why Innovation Differs Across Sectors*. in FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (Eds.). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford Handbooks, 2004b.
- MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and Corporate Change*, v.6, p.83-117, 1997.
- MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Knowledge, innovative activities and industry evolution. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9, nº 2, 2000.
- MALMBERG, A. Industrial geography: location and learning. *Progress in Human Geography*, 21, 573582, 1997.
- MALMBERG, A. *Beyond the Cluster – Local Milieus and Global Connections*. in PECK, J.; YEUNG, W. (Eds.) Remaking the Global Economy – Economic-Geographical Perspectives. SAGE, 2003.
- MALMBERG, A.; MASKELL, P. Towards an explanation an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, 5, 2541, 1997.
- MALMBERG, A.; MASKELL, P. *The Elusive Concept of Localization Economies – Towards a Knowledge-based Theory of Spacial Clustering*. Paper for the ‘Industrial Clusters’ Revisited: Innovative Places or Uncharted Spaces? AGG Annual Conference, NY, 2001.
- MALMBERG, A.; MASKELL, P. The elusive concept of localization economies *Environment and Planning A*, 34: pp. 429-449, 2002.
- MALMBERG, A.; POWER, D. *(How) do (Firms in) Clusters create Knowledge?* Paper presented on DRUID Summer Conference, 2003.
- MARCEAU, J. *Clusters, Chains and Complexes: Three Approaches to Innovation with a Public Policy Perspective*. in DOGSON, M.; ROTHWELL, R. (Eds.) The Handbook of Industrial Innovation. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 1994.
- MARKUSEN, A.; Sticky places in Slippery Space: A typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, Vol. 72, No. 3, 293-313, 1996.
- MARSHALL, A. *Principles of Economics*. Eight Edition, Macmillan, London, UK, 1920.
- MARTIN, R.; SUNLEY, P. *Deconstructing clusters*. Paper presented at the RSA Conference on Regionalising the Knowledge Economy, London, 2001.
- MARZANI, B. S. *Avaliação de Competências dos Fornecedores Locais da Indústria do Petróleo e Gás Natural*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, UNICAMP, 2004.

- MASKELL, P.; MALMBERG, A. Localised Learning and Industrial Competitiveness. *Localised Journal of Economis* 23, pp. 167-185, 1999.
- NELSON, R. R. (Ed.). *National Systems of Innovation: A Comparative Study*. Oxford University Press, Oxford, UK, 1993.
- NELSON, R. R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. *Research Policy* 31, pp. 265-272, 2002.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press, 1982.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The Knowledge-creating Company* New York, Oxford, University Press, 1995.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.; UMEMOTO, K. A Theory of Organizational Knowledge Creation. *International Journal of Technology Management*, Vol. 11, Nos 6/7, pp. 833-845, 1996.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. *SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*. In NONAKA, I.; TEECE, D. Managing Industrial Knowledge – Creation, Transfer and Utilization. SAGE Publications, 2001.
- OECD *A New Economy? The Changing of Innovation and Information Technology in Growth*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2000.
- PAVITT, K. Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, Vol. 13, No. 6, pp. 343-373, 1984.
- PEDERSEN, P. O. *Clusters of Enterprises within Systems of Production and Distribution: Collective Efficiency and Transaction costs*. in VAN DIJK, M. P.; RABELLOTTI, R. (Eds.) Enterprise Clusters and Networks in Developing Countries, pp (11-29). Frank Cass, London, 1997.
- PORTER, M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York, Free Press, 1990.
- PORTER, M. E. *Clusters and the New Economics of Competition*. Harvard Business School, November-December, 1998.
- SAXENIAN, A. *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1994.
- SCHMITZ, H. *Collective Efficiency and Increasing Returns*. IDS working Paper 50, University of Sussex, Brighton, UK, 1997.
- SCHMITZ, H. Global Competition and Local Cooperation: Success and Failure in the Sinos Valley, Brazil. *World Development* Vol. 27 (9), pp. 1627-1650, 1999.
- SCHMITZ, H., Does Local Co-operation Matter? Evidence from Industrial Clusters in South Asia and Latin America. *Oxford Development Studies*, Vol. 28, N° 3, 2000.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. *World Development*, Vol. 27, No. 9, pp. 1503-1514, 1999.
- SILVA, R. C. R. S. *A Indústria Petrolífera de Macaé: caracterização e potencialidades do Sistema Produtivo Local*. Tese de Doutorado, CCT/UENF, 2004.

STORPER, M. *The regional world: Territorial development in a Global Economy*. New York: Guilford, 1997.

VIOTTI, E. B. National Learning Systems – A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea *Technological Forecasting and Social Change*, No 69, pp. 653-680, 2002.

VIOTTI, E. B. *Technological Learning Systems, Competitiveness and Development*. Paper presented on First Globelics Conference – Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium, Rio de Janeiro, 2003.

YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Methods (Applied Social Research Methods)*. SAGE Publications, 2003.

WESTPHAL, L.; KIM, L.; DAHLMAN, C. *Reflection on the Republic of Korea's Acquisition of Technological Capability in* ROSENBERG, N.; FRISCHTAK, C. (Eds.) *International Technology Transfer*. New York, Praeger Publishers, 1985.

## Anexo I

### ROTEIRO PARA PESQUISA DE CAMPO

#### 1 – Questões com foco na identificação da empresa e do evento:

- Identificar o nome da empresa.
- Identificar o evento (número).

#### 2 – Questões com foco na determinação do evento:

- Determinar qual a última mudança tecnológica significativa implementada em seus produtos e processos.
- Determinar quando ocorreu a última mudança tecnológica significativa implementada em seus produtos e processos (obs: situar no tempo).

#### 3 – Questões com foco na identificação da estrutura de conexões:

- Identificar as conexões de conhecimento que possibilitaram a implementação dessa mudança.
  - ✓ Se as conexões de conhecimento são extra-aglomerado, intra-aglomerado e relativas a qual tipo de organização (obs: firma – fornecedor, consumidor, competidor, operador ou outros; ou não-firma – universidade, centro de pesquisa, órgão regulador, governo, agente de financiamento ou outros).

#### 4 – Questões com foco na determinação da postura das firmas frente a tecnologia:

- Determinar a intensidade das conexões de conhecimento que possibilitaram a implementação dessa mudança (obs: apenas aquisição de equipamentos, troca de informações, consultoria técnica especializada, P&D conjunto ou outros).
- Determinar a intensidade do esforço do P&D relativo a essa tecnologia (mudança tecnológica), se houver (obs: o esforço em P&D nos mostra uma postura mais ativa em relação à aquisição da tecnologia – autonomia tecnológica).
- Identificar a organização que a firma recorre, e se recorre, em caso de alteração na tecnologia em questão (obs: se a firma recorre a alguma organização, é sinal que ela ainda é dependente em relação a essa tecnologia; se isso não acontece, percebemos que a busca de solução é intrínseca, o que mostra certa autonomia em relação a mesma).



QUESTÕES DA ENTREVISTA (em quatro blocos distintos):

Determinação da Empresa:

1. Nome:

2. Evento número:

Determinação do evento:

3. Qual a última mudança tecnológica significativa implementada em seus produtos e processos?

4. Quando ocorreu a última mudança tecnológica significativa implementada em seus produtos e processos (obs: situar no tempo).

Identificação da estrutura de conexões:

5. Com qual organização esta firma estabeleceu a conexão de conhecimento mais forte que auxiliou a implementação desta mudança?

1)

2)

3)

4)

5)

6. Qual a natureza desta organização?

FIRMA	xxxxx
fornecedor	
consumidor	
competidor	
operador	
outros	

NÃO-FIRMA	xxxxx
universidade	
centro de pesquisa	
órgão regulador	
governo	
outros	

7. Esta conexão é de natureza:

Intra-aglomerado	
Extra-aglomerado	

Determinação da postura das firmas frente a tecnologia:

8. A conexão de conhecimento que possibilitou a implementação desta mudança pode ser enquadrada em qual tipo abaixo?

Apenas aquisição de máquinas e equipamentos	
Troca de informações	
Consultoria técnica especializada	
P&D conjunto	
Outras formas	

9. Como se pode classificar a intensidade do esforço do P&D relativo a essa tecnologia (mudança tecnológica)?

Esforço muito intenso	5	
Esforço intenso	4	
Esforço razoável	3	
Esforço pequeno	2	
Esforço quase nulo	1	

10. Em caso de alteração na tecnologia em questão a qual(is) organização(ões) a firma recorre?

--

## Anexo II

No Anexo II, destacamos algumas características relevantes das firmas entrevistadas no estudo empírico desta tese, tais como: nome, origem do capital, principais atividades, quanto tempo de atuação no Brasil com a Petrobras, número de funcionários no Brasil, no Rio de Janeiro e na Província da Bacia de Campos.

### **A – OPERADORA**

#### **1 – Petrobras (<http://www.petrobras.com.br/>)**

1.1 – Origem do Capital: Brasil

1.2 – Áreas de Negócios:

- E&P de petróleo e gás;
- Transporte e refino de petróleo;
- Distribuição de derivados de petróleo e combustíveis;
- Outros.

1.3 – Número de Funcionários: cerca de 54.000 funcionários no Brasil e no exterior.

1.4 – Início das atividades de exploração na Bacia de Campos no início dos anos 70.

### **B – FORNECEDORES DE EQUIPAMENTOS DE POÇO (ANM)**

#### **1 – FMC Technologies (<http://www.fmctechnologies.com/>)**

1.1 – Origem do Capital: EUA

1.2 – Áreas de Negócios:

- Sistemas submarinos;
- Cabeça de poço de superfície;
- Controle de fluidos;
- Sistemas flutuantes;
- Soluções de medição;
- Sistemas de carregamento e transferência de fluidos;
- Outros.

1.3 – Número de Funcionários: cerca de 9.000 em 16 países, sendo aproximadamente 550 no Brasil.

1.4 – Relacionamento com a Petrobrás: Desde 1961 a FMC Energy Technologies, , tem parceria com a CBV (Companhia Brasileira de Válvulas), se tornando acionista minoritário da mesma somente em 1970. A FMC Energy Technologies comprou a CBV, empresa líder em fornecimento de equipamentos para a indústria de petróleo em agosto de 1998, se tornando controladora da atual FMC Technologies do Brasil.

## **2 – Vetco Gray (<http://www.vetcogray.com/>)**

2.1 – Origem do Capital: EUA

2.2 – Áreas de Negócios:

- Fornecimento de sistemas, produtos e serviços em atividades de perfuração e produção de petróleo e gás *onshore* e *offshore*.

2.3 – Número de Funcionários: cerca de 4.000 em mais de 30 países, sendo que 226 estão em atividades no Brasil.

2.4 – Relacionamento com a Petrobrás: A ABB nasceu em 1988, com a fusão de duas gigantes do petróleo: a sueca Asea e a suíça BBC Brown Boveri (Marzani, 2004). O início das atividades com a Petrobrás datam de 1982 com o fornecimento do sistema de produção submarino para o campo de Enchova, ainda sob a batuta da BBC Brown Boveri. Em 1991, com a aquisição da ABB pela Vetco Gray, a empresa consolida sua posição no Brasil sob o nome de Vetco Gray Óleo e Gás LTDA.

## **3 – Aker Kvaerner Subsea (<http://www.akerkvaerner.com/>)**

3.1 – Origem do Capital: Noruega

3.2 – Áreas de Negócios:

- Fornecimento serviços de construção e engenharia, produtos em tecnologia e soluções integradas para as indústrias de petróleo e gás, de refino, geração elétrica, química, de papel e celulose, entre outras.

3.3 – Número de Funcionários: cerca de 20.000 em mais de 30 países, sendo que 650 no Brasil.

3.4 – Relacionamento com a Petrobrás: A Aker Kvaerner é resultado da fusão entre duas empresas Aker Maritime e Kvaerner Oil & Gás (Marzani, 2004). O início das atividades da Aker Kvaerner no Brasil se deu no ano de 1975.

## **4 – Cooper Cameron (<http://www.coopercameron.com/>)**

4.1 – Origem do Capital: EUA

#### 4.2 – Áreas de Negócios:

- Fornecimento de sistemas de controle de pressão e direcionamento de fluxo em aplicações *onshore*, *offshore* e submarinas;
- Sistemas de perfuração de superfície e submarina;
- Sistemas para cabeça de poço;
- Outros.

4.3 – Número de Funcionários: cerca de 8.500 em todo o mundo e 229 funcionários no Brasil.

4.4 – Relacionamento com a Petrobrás: A Cooper Cameron é a mais recente de todas as outras, foi criada em 1995 e em sua fábrica no Brasil são produzidas apenas ANM (Marzani, 2004).

### **C – FORNECEDORES DE SERVIÇO DE POÇO (TECNOLOGIA DE POÇO)**

#### **1 – BJ Services (<http://www.bjservices.com/>)**

1.1 – Origem do Capital: EUA.

#### 1.2 – Áreas de Negócios:

- Serviços de Bombeamento/Compressão;
- Processos e Dutos;
- Serviços Químicos;
- Serviços com Estruturas Tubulares;
- Serviços de Completação;
- Outros.

1.3 – Número de Funcionários: 14.000 funcionários no nível mundial.

1.4 – Relacionamento com a Petrobrás: **AGUARDANDO RETORNO.**

#### **2 – Halliburton (<http://www.halliburton.com/>)**

2.1 – Origem do Capital: EUA.

#### 2.2 – Áreas de Negócios:

- Soluções Digitais e Consultoria;
- Serviços de Perfuração;
- Avaliação de Formação;
- Sistemas de Fluidos;
- Otimização da Produção;
- Outros.

2.3 – Número de Funcionários: 60.000 funcionários em mais de 60 países, sendo 1.150 no Brasil.

2.4 – Relacionamento com a Petrobrás: A empresa atua no Brasil, em parceria com a Petrobras, desde 1957.

### **3 – Schlumberger (<http://www.slb.com/>)**

3.1 – Origem do Capital: França.

3.2 – Áreas de Negócios:

- Serviços de Cimentação e Completação;
- Serviços de Dados e Perfuração;
- Gestão Integrada de Projeto;
- Serviços de Produção;
- Serviços de Avaliação de Reservatório e Sísmica;
- Serviços de Estimulação e Testes de Poços;
- Outros.

3.3 – Número de Funcionários: 60.000 funcionários operando em 80 países.

3.4 – Relacionamento com a Petrobrás: informação não disponível.

### **4 – Baker Hughes (<http://www.bakerhuges.com/>)**

4.1 – Origem do Capital: EUA.

4.2 – Áreas de Negócios:

- Serviços de Perfuração e Avaliação de Formação;
- Serviços de Completação;
- Serviços de Gestão da Produção;
- Soluções Empresariais;
- Outros.

4.3 – Número de Funcionários: 27.000 funcionários no mundo.

4.4 – Relacionamento com a Petrobrás: informação não disponível.

### **5 – Weatherford (<http://www.weatherford.com/>)**

5.1 – Origem do Capital: EUA.

5.2 – Áreas de Negócios:

- Serviços de Perfuração;
- Serviços de Avaliação;
- Serviços de Completação;

- Serviços de Produção;
- Serviços de Intervenção;
- Outros.

5.3 – Número de Funcionários: 25.500 em mais de 100 países.

5.4 – Relacionamento com a Petrobrás: informação não disponível.