

6

Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta, SOUZA, Sara Gonçalves Antunes de e BAESSA, Adriano Ricardo. Research and innovation in health: an interpretation based on the economics of technology. *Ciênc. saúde coletiva*, Apr./June 2004, vol.9, no. 2, p.277-294. ISSN 1413-8123.

ALVAREZ, R. Indústria Automotiva no Rio de Janeiro: Uma Análise de Inserção dos Fabricantes Locais de Autopeças Na Cadeia Automotiva. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da UFRJ. 957 p.

ANDREASSI, T. Gestão da Inovação Tecnológica. 1. ed. São Paulo: Editora Thomson Learning., 2006. v. 1. 72 p.

AZEVEDO, I. O Prazer da Produção Científica. 11ª edição. São Paulo: Editora HAGNOS, 2004. 203 p.

BERGMANN, José Ricardo e SOUZA, Aline Gomes. Pós-Graduação PUC-Rio: normas para apresentação de teses e dissertações/Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos, 2001.

BERNARDES, Roberto. Produção de estatísticas e inovação tecnológica. *Paep 1996-2001*. São Paulo *Perspec.* [online]. 2003, vol. 17, no. 3-4 [cited 2007-09-19], pp. 151-167.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, H. M. M. . Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. In:

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.. (Org.). *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais do MERCOSUL*. Brasília: IBICT/MCT, 1999, p. 767-799.

CASTRO, A. M. G. Cadeias Produtivas e Competitividade: estudos de prospecção tecnológica. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; IEL (Org.). *O Futuro da Indústria: Cadeias Produtivas*. 01 ed. Brasília: Athalaia Gráfica e Editora, 2005, v. 01, p. 91-111.

CHRISTENSEN, C. M., 1997. *The Innovator's Dilemma*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Indicadores de

- Competitividade na indústria brasileira / CNI. 2. ed.rev. e atual. Brasília: CNI, 2005. 126 p.
- DANNEELS, Erwin (2004), "Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda," *Journal of Product Innovation Management*, 21 (4): 246-258.
- DIAS, José Luciano de Mattos. Medida, normalização e qualidade; aspectos da história da metrologia no Brasil. INMETRO. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998. 292 p.
- DIAS, M. Agenda Estratégica para o Desenvolvimento do Transporte Ferroviário de Cargas. In: BRASIL NOS TRILHOS: 10 Anos das Concessões Ferroviárias. Brasília: ANTF, 2006.
- FRANKE, N and REISINGER, H. Remaining within cluster variance: A meta analysis of the "dark" side of cluster analysis. Working paper. Vienna Business University, 2003.
- FRANKE, N. and VON HIPPEL, Eric. Finding commercially attractive user innovations. Working paper N. 4402-03, MIT Sloan School of Management, 2003.
- FREEMAN, C. Chemical Process Plant: Innovation and the World Market. *National Institute Economic Review*, #45, August 1968.
- FROTA, M. N.; FROTA, M. H. A. Acesso à informação: estratégia para a competitividade. , 1994. V. 1. 188 p.
- FROTA, M.N. Metrology: the role of metrology in the mutual relationship university, industry and government, Workshop Rio Triple Helix. *Redes de Inovação e Relações Universidade-Indústria-Governo: Perspectivas para o Brasil e América Latina*, Parte I: 3 a 5 de Junho e Parte II: 7 a 9 de Junho de 1999, Hotel Gloria, Rio de Janeiro, RJ.
- GODDARD III, R. D. & VILLANOVA, P. Designing surveys and questionnaires for research. Thousand Oaks: Sage, 1996.
- HERSCOVICI, Alain. Economia da Informação, direitos de propriedade intelectual, Conhecimento e novas modalidades de re-apropriação social da Informação. *Eptic On Line*, v. VI n. 3, 2004.
- JONASH, R.S. E SOMMERLATTE, T. O valor da inovação: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2001.
- JUNGMITTAG, A., BLIND, K., GRUPP, H. (1999). "Innovation, Standardization and the Long-term Production Function: A Co integration Analysis for Germany 1960-1996" *Zeitschrift für Wirtschafts -u. Sozialwissenschaften (ZWS)*, Vol. 119, No. 2, pp.205-222.

- KLINE, S. J. E NATHAN ROSENBERG (1986), An Overview of Innovation, in R. LANDAU E N. ROSEMBERG (eds.), The Positive Sum Strategy - Hamessing Technonogy for Economic Growth, Washington, DC, National Academy Press, p. 289, citado em "Oslo Manual", OECD/Eurostat, Paris, 1997, p.37.
- KOTLER, Philip. Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Futura, 2000.
- LASTRES, H. e ALBAGLI, S. Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro, Ed. Campus, capítulo 5, pp. 12 -144, 1999.
- LEIFER, R. , MCDERMOTT, C. M., O'CONNOR, G. C., PETERS, L., RICE, M., VERYZER, R. W. Radical innovation: how mature companies can outsmart upstarts. Boston: Harvard Business School Press, 2002.
- LOBO, A. Comissão Permanente dos Consumidores - CPCON. In: Programa Oficina de Trabalho: Plano de Ação Quadrienal, 2006, Rio de Janeiro. In: SINMETRO, CONMETRO E INMETRO. Apresentação executiva do INMETRO, 2006.
- LÜTHJE, C. e HERSTATT C. The process of user-innovation: A case study on user innovation in a consumer goods setting. Technologie-und Innovations management. Working Paper Nr. 29, 2004.
- MACHADO, Guilherme A. Avaliação da Conformidade como Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Portal INMETRO (Ponto focal de barreiras técnicas às exportações), 2004.
- MARINI, Marco Leandro; GONCALVES, M. B. ; GIACOBO, F. . O relacionamento e as novas configurações entre montadoras de automóveis e seus fornecedores. In: VII SEMEAD - Seminários em Administração FEA-USP, 2004, São Paulo. Anais do VII SEMEAD, 2004. v. I.
- MCT Livro branco: ciência, tecnologia e inovação / Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.
- MIRRA, E. Inovação não é moda. Jornal Engenhar, Ano XIII, No 1, janeiro-fevereiro, pp. 6-7, 2007.
- NDONZUAU, F. N.; PIRNAY, F.; SURLEMONT, B. A Stage Model of Academic Spin-off Creation. Technovation, Vol. 22, pp.281-289, 2002.
- OCDE. Medição de atividades científicas e tecnológicas. Manual Frascati. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. João Pessoa. Cadernos de Informação em Ciência e Tecnologia, n. 2. 1978.
- OGAWA, S. Does sticky information affect the locus of innovation? Evidence from the Japanese convenience-store industry. Res. Policy 26:777-790, 1998.
- OLSON, Erik L. e BAKKE, Geir. Implementing the lead user method in a high technology firm: A longitudinal study of intentions versus actions. The

- Journal of Product Innovation Management 18 (2001) 388-395.
- OSLO, manual. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Paris: OECD: Statistical Office of the European Communities, 2005.
- POWELL, Walter W. and DiMAGGIO, Paul J. (ed.). The new institutionalism in organizational analysis. Chicago: University of Chicago Press, 1991.
- RIGGS, W e VON HIPPEL, Eric. Incentives to innovate and the sources of innovation: The case of scientific instruments. Res. Policy 23:459-469, 1994.
- ROSENBERG, Nathan. Inside the Black Box: Technology and Economics. New York: Cambridge University Press, 1982. 122 p.
- ROSENBERG, Nathan. Perspectives on Technology. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- SILVA, C E MELO, L. Ciência e tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira: livro verde. Brasília, Academia Brasileira de Ciências, pp. 19-20, 2001.
- SILVA, Pedro Paulo Almeida, FROTA, Maurício Nogueira. Metrologia nas normas, normas na metrologia [recurso eletrônico]: estudos de caso: pesquisa de demanda por normalização em metrologia. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento em Metrologia para Qualidade Industrial, 2003.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K.: Managing Innovation. Integrating technological, market and organizational change, 2nd ed., Chichester 2001, pp. 53.
- TIGRE, P. B. Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2006. v. 1. 282 p.
- URBAN, Glen L., and VON HIPPEL, Eric (1988). Lead User Analyses for the Development of New Industrial Products. Management Science 34, no. 5 (May):569-82.
- UTTERBACK, J.M., Mastering the Dynamics of Innovation. 1996, Boston: Harvard Business School Press.
- VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 6ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2005, p. 46-49.
- VIOTTI, E. B.. Indicadores de Inovação Tecnológica - Fundamentos, Evolução e sua Situação no Brasil. In: Seminário Indicadores de Competitividade em Cadeias Produtivas, 2001, Brasília.
- VON HIPPEL, Eric (2005). Democratizing Innovation: The evolving phenomenon of user innovation. Journal für Betriebswirtschaft (January) 55: pp. 63-78.

VON HIPPEL, Eric and MARCIE Tyre. How “Learning by Doing” is Done: Problem Identification in Novel Process Equipment. *Research Policy*, 1995. (January) p. 1-12.

A

Apêndice A: Questionário para pesquisa de campo: a contribuição da metrologia e do usuário gerador de inovação no processo de inovação tecnológica



Senhor responsável pelo setor de metrologia da empresa,

No âmbito de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Metrologia da PUC-Rio deseja-se avaliar a contribuição da metrologia e do usuário gerador de inovação no processo de inovação tecnológica. Para tal foi desenvolvido o questionário abaixo que ora encaminhamos solicitando a sua colaboração no sentido de prover informações básicas para subsidiar o desenvolvimento da pesquisa.

Nesta fase da pesquisa deseja-se concentrar no setor metro-ferroviário tendo em vista ser ele fortemente demandante de serviços metrologia. Em particular deseja-se (i) investigar até que ponto a metrologia se constitui em elemento estruturante de um sistema de inovação, (ii) analisar as fontes 'motoras' da inovação e suas implicações indutoras sobre as áreas correlatas da metrologia e (iii) examinar 'elos deficitários' no sistema de inovação que podem ser superados com os atributos da metrologia.

Agradecendo pela colaboração assumimos o compromisso (a) de não divulgar dados individuais das empresas participantes e (b) compartilhar com as empresas participantes o resultado da pesquisa. Eventuais dúvidas poderão ser esclarecidas pelo E-mail jglaudson@ctc.puc-rio.br, para o qual também solicitamos devolver o questionário preenchido.

Nota: entendendo que o tempo constitui-se em variável crítica para o respondente, o questionário abaixo foi compactado em 10 perguntas objetivas (que admitem uma única resposta). Agradecemos pela sua colaboração. Cordialmente

Glaudson M. Bastos, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Metrologia da PUC-Rio Área de Concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação.

Questionário

1. Nome do Pesquisador:

Nome do Projeto:

2. Indique a classificação mais adequada para o tipo de inovação promovida pelo seu Projeto:

a. Inovação incremental (introdução de uma melhoria em um processo, produto, ou método de produção gerando um crescimento da eficiência técnica).

b. Inovação radical (introdução de um 'salto' estrutural em relação ao padrão tecnológico anterior).

c. Inovação disruptiva (introdução capaz de provocar uma ruptura no antigo modelo de negócios, sendo potencializadora de novos mercados, novos usuários e consumidores).

3. Considerando a hipótese de que o critério de seleção adotado para permitir que seu Projeto de inovação fosse levado adiante dentro da empresa tenha sido predominantemente de mérito científico e tecnológico indique o aspecto mais importante e de maior preocupação antes de o Projeto ter sido iniciado:

a. A existência ou não de um mínimo grau de inovação tecnológica.

b. A evidência já aguardada ou estimada de viabilidade técnica.

c. A existência de um plano tecnológico extremamente bem detalhado.

4. Estimativa de ganho financeiro (receita obtida ou economia gerada) com o Projeto de inovação:

a. Até R\$ 1 milhão/ano.

b. Entre R\$ 1 milhão e R\$ 5 milhões/ano.

c. Acima de R\$ 5 milhões/ano.

5. Por favor assinale qual teria sido a principal fonte indutora para o seu Projeto:

a. Inovação sugerida ou induzida por fornecedor.

b. Inovação sugerida ou induzida por usuário interno (parte interessada e parte afetada).

c. Inovação sugerida ou induzida por usuário externo (cliente final).

6. No caso de a principal fonte indutora para o seu Projeto ter sido o usuário externo (cliente final), em sua avaliação, isto teria sido facilitado por:

a. O usuário externo (cliente final) acessa parte das nossas especificações de projeto e desenvolvimento de produto e é capaz de nos propor melhorias.

b. O usuário externo (cliente final) acessa parte das nossas especificações de projeto e desenvolvimento de produto e é capaz realizar melhorias por si próprio, nos informando posteriormente sobre os resultados e nos solicitando um desenvolvimento aprofundado.

c. O usuário externo (cliente final) é chamado a participar no início das nossas especificações de projeto e desenvolvimento de produto.

7. No caso de a principal fonte indutora para o seu Projeto ter sido o usuário externo (cliente final), em sua avaliação, a principal motivação deste usuário externo seria:

a. A obtenção de vantagem competitiva em curto prazo.

b. A possibilidade de um licenciamento conjunto e a atração conjunta de capital ou financiamento em médio prazo.

c. A geração de benefícios econômicos para o setor em longo prazo.

8. Considerando que o aparelhamento técnico do setor metro-ferroviário deve estar em conformidade com as normas emanadas do CB-06 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), Você diria que seu Projeto:

- a. Poderá eventualmente ser inviabilizado, em curto prazo, pelas normas técnicas.
- b. Se encontra em conformidade com as normas técnicas que orientam o setor, não encontrando qualquer possibilidade de ser inviabilizado.
- c. O Projeto é de tal forma inovador que ainda precisaria ser apreciado no âmbito das Comissões de Estudo do CB-06.
- d. Não saberia responder.

Nota: As Comissões de Estudo atuais do CB-06 são SCB-06:100 - Via Permanente, CE-06:100.01 - Comissão de Estudo de Dormentes e Lastros, CE-06:100.02 - Comissão de Estudo de Trilhos e Fixações, CE-06:100.03 - Comissão de Estudo de AMV e Cruzamentos, CE-06:100.04 - Comissão de Estudo de Traçado e Infra-Estrutura, SCB-06:300 - Material Rodante, CE-06:300.01 - Comissão de Estudo de Vagões, Truques, Engates e Acessórios, CE-06:300.04 - Comissão de Estudo de Rodas, Eixos, Rolamentos e Rodeiros, e CE-06:400.01 - Sinalização.

9. Em sua opinião pessoal:

- a. As normas técnicas e regulamentos técnicos dificultam o processo de inovação.
- b. As normas técnicas e regulamentos técnicos impulsionam e orientam o processo de inovação.
- c. As normas técnicas e regulamentos técnicos não dificultam nem impulsionam o processo de inovação.

10. Em sua opinião pessoal:

- a. A ciência, fruto da pesquisa básica, é que dá origem à tecnologia. Logo, é a pesquisa básica que gera um empreendedor capaz de produzir uma nova tecnologia.
- b. A descoberta científica advém da pressão tecnológica ou de mercado por avanços. Logo, é a pressão tecnológica que gera uma nova disciplina científica.