

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade**  
**Departamento de Administração**  
**Pós-Graduação**

**PLANO DE DISCIPLINA – 2014**

**Disciplina: AVALIAÇÃO E PREVISÃO TECNOLÓGICA - EAD 5813**

**Trimestre do Curso: 2**  
**Créditos: 08**

**Área: Economia das Organizações**

**Nome(s) do(s) Professor(es): JAMES T. C. WRIGHT e RENATA GIOVINAZZO SPERS**

**1. Objetivos:**

- Introduzir os conceitos de Avaliação, Previsão Tecnológica e Technology Foresight como modernas técnicas administrativas de planejamento estratégico e processo de decisão.
- Oferecer os instrumentos de trabalho necessários para o uso apropriado de técnicas quantitativas e não quantitativas na prospecção tecnológica.
- Exemplificar através de casos como estas técnicas de prospecção tecnológica são usadas na análise de impactos tecnológicos no processo de avaliação tecnológica.
- Fazer com que o aluno elabore um estudo original de previsão no final do curso.

**2. Pré-requisitos:** não há

**3. Estratégias de Ensino/Tipo de aula:**

Aula expositiva e discussão de casos apresentados pelo professor. Seminários, pesquisa de materiais e realização de um trabalho de aplicação de prospecção tecnológica pelos alunos.

**4. Recursos Didáticos:**

Textos, estudos de casos, vídeos e exercícios de aplicação.

**5. Avaliação do Aprendizado:**

Serão realizados seminários com avaliação, e elaborado um trabalho de aplicação ao longo do curso, apresentado em forma de artigo científico.

## 6. Conteúdo Programático – Cronograma

Tema	Bibliografia	Data
1.O processo de inovação tecnológica e sua previsão.	<b>1 – PORTER, Alan L., et al.,</b> Cap 1 – Introduction: Management, Technology, and the future <b>1b – PORTER, Alan L., et al</b> Cap. 2 – Technology Forecasting (overview)	<b>26/fevereiro</b> <b>(Prof. James)</b>
	<b>Feriado Quarta-Feira de Cinzas</b>	<b>05/março</b>
2. Conceitos de apreciação de tecnologia	<b>4 - JOHNSON, B.B., MARCOVITCH, Jacques.</b> Uses and applications of Technology Futures in National Development <b>46 - DOERING, D. E PARAYRE, R.</b> Identificação e avaliação de tecnologias emergentes. Gestão de tecnologias emergentes, a visão da Wharton School, 2000 <b>56 - S. S. Li, M. H. Kang, L. C. Lee,</b> Developing the evaluation framework of technology foresight program: lesson learned from European countries	<b>12/março</b> <b>(Prof. James)</b>
3. Avaliação de Impactos	<b>29 - PORTER, Alan.</b> Cap 4 – Exploring the Context (Stakeholders) <b>30 - PORTER, Alan.</b> Cap 9 - Impact assessment <b>47- Wright, James.</b> Community impacts of state-owned mining operations and privatization: who will pay the bills? Anais da IAIA – International Association of Impact Assessment, 1997.	<b>19/março</b> <b>(Prof. James)</b>
4. A extrapolação de tendências	<b>10 - BOWER, Joseph L., CHRISTENSEN, Clayton M.</b> Disruptive Technologies: Catching the Wave <b>31 - PORTER, Alan.</b> Cap 6 – Analyzing Phase (Data and Methods) <b>32 - PORTER, Alan.</b> Cap 8 - Economic and market analysis <b>38 - HALAL, Willian E., KULL Michael D., LEFFMANN, Ann.</b> The George Washington University Forecast of Emerging Technologies. A continued Assessment of the Technology Revolution	<b>26/março</b> <b>(Prof. James)</b>
5. Tendências impactadas e análise de substituição	<b>8 - BOUHID, Jorge M. e GOODRICH, Robert S.</b> Análise de Tendências Impactadas: uma Abordagem Integrada de previsão para planejamento e Análise de Política <b>58 - GARCEZ, M.P. e WRIGHT, J.T.C.</b> Estudo de substituição de embalagens de refrigerantes. <b>65 - LOFTI, Samir e PELA, Silvia,</b> Utilização da técnica de análise de tendências impactadas para projeção do cultivo de eucalipto <b>5 - VOLLAND, Craig S.</b> A Comprehensive Theory of Long Waves Cycles.	<b>02/abril</b> <b>(Prof. James)</b>
	<b>Não haverá aula</b>	<b>09/abril</b>
6. Foresight e technology roadmaps	<b>44 - Ronald N. Kostoff , Robert Boylan, Gene R. Simons,</b> Disruptive technology roadmaps. <b>20 - JOHNSON B.B., GRACIOSA, H.M.M., FIORENTINO, L.D..</b> Cenários no planejamento estratégico do CPQd da Telebrás. <b>62 - Skulimowski,A.M.J., e Pukocz,P.,</b> Enhancing Creativity of Strategic Decision Processes by Technological Roadmapping and Foresight. <b>54 - SAFFO, PAUL.</b> Six Rules for Effective Forecasting, Harvard Business Review, July – August 2007.	<b>16/abril</b> <b>(Prof. James)</b>
7. Árvores de relevância, Análise Morfológica	<b>35 - JOHNSON, Bruce; WRIGHT, James; GUIMARÃES, Pedro.</b> Prognósticos tecnológicos como atividade complementar do planejamento: a experiência do CENPES em águas profundas. <b>53 - Makridakis, S., Hogarth,R.M., and Gaba, A. ,</b> Why Forecasts Fail.What to Do Instead, Sloan Management Review, Winter 2010, pp 83-90 <b>55 – Georgoff e Murdick –</b> Forecasting, a Systems Approach	<b>23/abril</b> <b>(Prof. James)</b>
8. O método - Delphi – conceitos	<b>52 – SKULMOSKI ,G.J., Hartman,F.T., and Krahn, J.</b> The Delphi Method for Graduate Research Journal of Information Technology Education, Volume 6, 2007 <b>33 - WRIGHT, James e GIOVINAZZO, Renata Alves.</b> Delphi - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, Vol 01,nº 12, 2000 (*)	<b>30/abril</b> <b>(Profa. Renata)</b>
9. Aplicação Delphi - Caso	<b>66 - WRIGHT, J. T. C. ; SILVA, A. T. B. ; SPERS,</b> Renata Giovanazzo . Mercado de Trabalho no Futuro: uma Discussão sobre Profissões Inovadoras (*) <b>57 – Green et alli.</b> Methods – Delphi and prediction markets compared, 2007 <b>12 - WEBLER, T., LEVINE, D., RAKEL, H., RENN, O.</b> A Novel Approach to Reducing Uncertainty. The Group Delphi	<b>07/maio</b> <b>(Profa. Renata)</b>
10. Elaboração de cenários	<b>9 - SCHOEMAKER, Paul J. H.</b> Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking <b>34 - RINGLAND, Gill.</b> Scenario Planning - Managing for the future	<b>14/maio</b> <b>(Profa. Renata)</b>
11. Elaboração de cenários - Caso	<b>48 – DPP -</b> Prospectiva e Cenários – uma breve introdução metodológica: Schwartz, M.Porter, Heijden, Godet	<b>21/maio</b> <b>(Profa. Renata / Prof. James)</b>

12. Elaboração e uso de cenários	63 - <b>SILVA</b> , A. T. B. ; <b>SPERS</b> , Renata Giovinazzo ; <b>WRIGHT</b> , J. T. C. . A Elaboração de Cenários na Gestão Estratégica das Organizações: um Estudo Bibliográfico - <b>YOSHIDA</b> , N. D. ; <b>WRIGHT</b> , J. T. C. ; <b>SPERS</b> , Renata Giovinazzo . A Prospecção do Futuro como Suporte à Busca de Informações para a Decisão Empresarial. Revista Iberoamericana de Estratégia, v. 12, p. 208-235, 2013. 64 - <b>SPERS</b> , Renata Giovinazzo ; <b>WRIGHT</b> , J. T. C. ; <b>AMEDOMAR</b> , A. A. . Scenarios for the Brazilian milk production chain in 2020. (*)	<b>28/maio</b> <b>(Profa. Renata)</b>
13. Monitoria Tecnológica: Uso de Análise Bibliométrica e Patentes	59 - <b>DAIM</b> , Tugrul U.; RUEDA, Guillermo; MARTIN, Hilary; GERSDRI, Pisek. Forecasting emerging technologies: Use of bibliometrics and patent analysis. Technological Forecasting & Social Change 73 (2006) 981–1012 60 - <b>KAJIKAWA</b> , Yuya; YOSHIKAWA, Junta; TAKEDA, Yoshiyuki; MATSUSHIMA, Katsumori. Tracking emerging technologies in energy research: Toward a roadmap for sustainable energy. Technological Forecasting & Social Change 75 (2008) 771–782	<b>04/junho</b> <b>(Profa. Renata)</b>
14. Organização para previsão e a Monitoria Tecnológica / Trabalhos da disciplina	61 - <b>VISSER</b> , Steven et al. Design of a Research Performance Measurement System: the case of NIAB. Creativity and Innovation Management. Volume 10, Issue 4, pages 259-268, December 2001.  <b>Apresentação de Trabalhos de Aplicação da Disciplina</b>	<b>11/junho</b> <b>(Profa. Renata)</b>
15. Trabalhos da disciplina	<b>Apresentação de Trabalhos de Aplicação da Disciplina (Aula reposição)</b>	<b>18/junho</b> <b>(Profa. Renata)</b>
	<b>Entrega dos Trabalhos de Aplicação da Disciplina (por e-mail)</b>	<b>30/junho</b>

## 7. Bibliografia: livros e artigos

1 PORTER, Alan L., et al., Forecasting and Management of Technology. Wiley Interscience, 2a edição, New York, 2011. Caps. 1 e 2

2 COATES, Joseph F., MAHAFFIE, John B., HINES, Andy. Technological Forecasting: 1970-1993. **Technological Forecasting and Social Change** 47, 23-33, 1994

3 AMARA, Roy. What we have learned about forecasting and planning. **Futures**, August 1988.

4 JOHNSON, B.B., MARCOVITCH, Jacques. Uses and Applications of Technology Futures in National Development: the Brazilian Experience. **Technological Forecasting and Social Change** 45, 1-30, 1994.

5 VOLLAND, Craig S. A Comprehensive Theory of Long Wave Cycles. **Technological Forecasting and Social Change** 32, 123-145, 1987

6 AYRES, ROBERT U. Limits and Possibilities of Large-Scale Long-Range Societal Models **Technological Forecasting and Social Change** 25, 297-308, 1984

7 MACHNIC, JOHN A. Multilevel Versus Single- Level Substitution: The Case of the Beverage Can Market **Technological Forecasting and Social Change** 18, 141 -149, 1980

8 BOUHID, JORGE M. e GOODRICH, ROBERT S. Análise de Tendências Impactadas: uma Abordagem Integrada de Previsão para Planejamento e Análise de Política - mimeo - Centro Técnico Aeroespacial, I.T.A..

- 9 SCHOEMAKER, Paul J. H. Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking. **Sloan Management Review**, Winter 1995.
- 10 BOWER, Joseph L., CHRISTENSEN, Clayton M. Disruptive Technologies: Catching the Wave. **Harvard Business Review**, January-February 1995.
- 11 ESTES, Gerald M., KUESPERT, Don. Delphi - in Industrial Forecasting. **C & EN** Aug. 23, 1976
- 12 WEBLER, T., LEVINE, D., RAKEL, H., RENN, O. A Novel Approach to Reducing Uncertainty. The Group Delphi. **Technological Forecasting and Social Change** 39, 253-263, 1991
- 13 BOLONGARO, Gianni. Delphi technique can work for new product development. **Marketing News**
- 14 MITCHELL, Vincent Wayne. Using Delphi to Forecast in New Technology Industries. **Marketing Intelligence & Planning** 10,2
- 15 MAITAL, Shlomo. Caution: Oracles at Work. **Across the Board**, June 1993
- 16 GODET, Michel. Manual de Prospectiva Estratégica. Da antecipação à acção. Cap 1 - Método de Cenários. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1993
- 17 MASON, David H. Scenario-based Planning: Decision Model for the Learn Organization. **Planning Review**, March/April, 1994
- 18 THOMAS, Charles W. Learning from Imagining the Years Ahead. **Planning Review**, May/June, 1994
- 19 PORTER, Michael E. Vantagem Competitiva. Cap. 13 - Cenários Industriais e Estratégia Competitiva sob Incerteza. Editora Campus, 1989.
- 20 JOHNSON, B.B., GRACIOSA, H.M.M., FIORENTINO, L.D. Cenários no planejamento estratégico do CPqD da Telebrás. **Revista de Administração**, São Paulo, v.26 n1 p73-82, janeiro/março, 1991
- 21 Oliver, Richard W. “ Como Serão as Coisas no Futuro” Negócio Editora, São Paulo, 1999
- 22 DRUCKER, Peter F. Administrando em Tempos de Grandes Mudanças. Livraria Pioneira Editora, São Paulo, 1995.
- 23 GODET, Michel. Manual de Prospectiva Estratégica. Da antecipação à ação. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1993.
- 24 GODET, Michel. Scenarios and Strategic Management. Butterworths Scientific Ltd., 1987.
- 25 MARTINO, Joseph P. Technological Forecasting for Decision Making. McGraw-Hill, 1993.
- 26 NAISBITT, John , ABURDENE, Patrícia. Megatrends 2000. Dez novas tendências de transformação da sociedade nos anos 90. Amana-Key Editora, 1990.
- 27 Dertouzos, Michael. What will be: How the new world of information will change our lives. Harper Collins New York, 1997
- 28 SCHWARTZ, Peter. The Art of the Long View. Doubleday, 1991.
- 29 PORTER, Alan. Forecasting and Management of Technology. Willey Interscience. New York, 2011. Cap.4 – Exploring the Context

- 30 PORTER, Alan. Forecasting and Management of Technology. Willey Interscience. New York, 2011. Cap. 9 – Impact Assessment
- 31 PORTER, Alan. Forecasting and Management of Technology. Willey Interscience. New York, 2011. Cap. 6 Analyzing Phase (Data and methods)
- 32 PORTER, Alan. Forecasting and Management of Technology. Willey Interscience. New York, 2011. Cap 8 – Economic and Market Analysis
- 33 WRIGHT, James, e GIOVINAZZO, Renata Alves. Delphi – uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo, **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 01, nº 12, 2º trim/2000
- 34 RINGLAND, Gill. Scenario Planning – Managing for the future. Willey. New York, 1998. Pags. 281 a 285 e 345 a 355.
- 35 JOHNSON, Bruce; WRIGHT, James; GUIMARÃES, Pedro. Prognósticos tecnológicos como atividade complementar do planejamento: a experiência do CENPES em águas profundas. FIA/USP, São Paulo, 1986.
- 36 Fahey I., e Randall, R.M. , Learning From the Future, Competitive Foresight Scenarios, John Wiley and Sons, 1998
- 37 McINTYRE, Lisa., Forecasting New Products revenue, **Journal of Commercial Biotechnology**, London, Spring 2002, Henry Stewart Publications
- 38 HALAL, Willian E., KULL, Michael D., LEFFMANN, Ann, The George Washington University Forecast of Emerging Technologies, A Continuous Assessment of the Technology Revolution. **Technological Forecasting and Social Change**, 59, 89 – 110, Elsevier Science Inc, New York, 1998.
- 39 COATES, Vary., FAROOQUE, Mahmud., KLAVANS, Richard., LAPID, Koty., LINSTONE, Harold A., PISTORIUS, Carl., PORTER, Alan L. The North Holland University, On the Future of Technological Forecasting.
- 40 KUWAHARA, Terutaka. The North Holland University, Technology Forecasting Activities in Japan.
- 41 Schoemaker, Paul J.H., DAY, George S., GUNTER, Robert E. Cap-3 - Especificação de Tecnologias e o Caminho de Tecnologias. Cap-4 – Identificação e Avaliação de Tecnologias Emergentes.
- 42 NOTTEN, Philip W.F. van, ROTMANS, Jan., ASSELT, Marjolein B.A. van., An updated scenario typology. *Futures*, 35, pp. 423-443, 2003.
- 43 JAN VAN DEN ENDE, KAREL MULDER, MARJOLIJN KNOT, ELLEN MOORS, and PHILIP VERGRAGT. Traditional and Modern Technology Assessment: Toward a Toolkit. **Technological Forecasting and Social Change**, 58, pp. 5-21, 1998.
- 44 Ronald N Kostoff,, Robert Boylan, Gene R. Simons, Disruptive technology roadmaps. , **Technological Forecasting and Social Change**, 71, pp.141–159, 2004
- 45 Clayton Christensen, Anthony, S. e Roth, E. , Seeing What's Next: using the theories of innovation to predict industry change. , Harvard Business School Press, 2004
- 46 Doering, D. e Parayre, R. Identificação e avaliação de tecnologias emergentes. Gestão de tecnologias emergentes, a visão da Wharton School, 2000.

- 47 Wright, James. Community impacts of state-owned mining operations and privatizations: who will pay the bills? Anais da IAIA – International Association of Impact Assessment, 1997
- 48 Departamento de Prospectiva e Planeamento. Ribeiro, José M. F. (Organizador) Prospectiva e Cenários – Uma breve introdução metodológica. Edição: Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa, 1997.
- 49 Godet, Michel. Creating Futures; Scenario Planning as a Strategic Management Tool, Economica, Second Edition, Paris, 2006
- 50 Godet, Michel et alli, Strategic Foresight La Prospective, Dunod, Paris, 2008
- 51 Godet, Michel. From anticipation to action; a handbook of strategic prospective. UNESCO, 1994
- 52 Skulmoski ,G.J., Hartman,F.T., and Krahn, J. The Delphi Method for Graduate Research Journal of Information Technology Education, Volume 6, 2007
- 53 Makridakis, S., Hogarth,R.M., and Gaba, A. , Why Forecasts Fail. What to do Instead, Sloan Management Review, Winter 2010, pp 83-90.
- 54 Saffo, Paul. Six Rules for Effective Forecasting, Harvard Business Review, July – August 2007.
- 55 Georgoff e Murdick – Forecasting, a Systems Approach
- 56 S. S. Li, M. H. Kang, L. C. Lee, Developing the evaluation framework of technology foresight program: lessons learned from European countries. Science & Technology Policy Research and Information Center, Taiwan.
- 57 Steven R. Walk (2012). Quantitative Technology Forecasting Techniques, Technological Change, Dr. Aurora Teixeira (Ed.), ISBN: 978-953-51-0509-1, InTech, Available from:  
<http://www.intechopen.com/books/technological-change/quantitative-technology-forecasting-techniques>
- 58 GARCEZ, M.P. e WRIGHT, J.T.C. Estudo de modelos de previsão tecnológica aplicados à substituição de embalagens de refrigerantes para o mercado brasileiro. Revista de Administração, São Paulo, v. 45, n.3 p.255-270, jul/ago/set. 2010
- 59 DAIM, Tugrul U.; RUEDA, Guillermo; MARTIN, Hilary; GERSDRI, Pisek. Forecasting emerging technologies: Use of bibliometrics and patent analysis. Technological Forecasting & Social Change 73 (2006) 981–1012
- 60 KAJIKAWA, Yuya; YOSHIKAWA, Junta; TAKEDA, Yoshiyuki; MATSUSHIMA, Katsumori. Tracking emerging technologies in energy research: Toward a roadmap for sustainable energy. Technological Forecasting & Social Change 75 (2008) 771–782
- 61 VISSER, Steven et al. Design of a Research Performance Measurement System: the case of NIAB. Creativity and Innovation Management. Volume 10, Issue 4, pages 259-268, December 2001.
- 62 Skulimowski,A.M.J., e Pukocz,p., Enhancing Creativity of Strategic Decision Processes by Technological Roadmapping and Foresight., Seventh International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, 2012
- 63 SILVA, A. T. B. ; SPERS, Renata Giovinnazzo ; WRIGHT, J. T. C. . A Elaboração de Cenários na Gestão Estratégica das Organizações: um Estudo Bibliográfico. Revista de Ciências da Administração (CAD/UFSC), v. 14, p. 2-2, 2012

- 64** SPERS, Renata Giovinazzo ; WRIGHT, J. T. C. ; AMEDOMAR, A. A. . Scenarios for the Brazilian milk production chain in 2020. Revista de Administração (FEA-USP), v. 48, p. 254-267, 2013.
- 65** LOFTI, Samir e PELA, Silvia, Utilização da técnica de análise de tendências impactadas para projeção do cultivo de eucalipto no Brasil. Future Studies Research Journal, São Paulo, v. 1, n. 1, pp. 48-65, Jan./Jun. 2009
- 66** WRIGHT, J. T. C. ; SILVA, A. T. B. ; SPERS, Renata Giovinazzo . Mercado de Trabalho no Futuro: uma Discussão sobre Profissões Inovadoras, Empreendedorismo e Tendências para 2020. RAI : Revista de Administração e Inovação, v. 7, p. 172-195, 2010