



# Medindo Capital Intangível em uma Economia Emergente: Uma Aplicação para o Brasil

Mark Dutz

Sérgio Kannebley Jr.

Maíra Scarpelli

Siddharth Sharma

# Motivação

- Aumento no estoque de capital intangível tem recebido crescente reconhecimento como determinante do crescimento econômico
- Ignorar sua existência, ou medição, implica em produzir medidas distorcidas de produto e investimento;
- Além de impedir uma melhor compreensão das fontes de crescimento da economia

# Introdução

- Esse trabalho utiliza a metodologia de Corrado, Hulten e Sichel (2004) - CHS - para estimar ativos intangíveis (A. I.) para o caso brasileiro
- Além de possibilitar comparações internacionais, essa metodologia permite identificar e medir os componentes dos A.I. que podem ser úteis no uso de formulação de políticas
- Esse é um trabalho em nível macroeconômico, para o período de 2000 a 2008.

# Princípios Teóricos

- Em termos macroeconômicos, uma das formas de buscar a inferência sobre as fontes do crescimento econômico se dá por meio da “contabilidade do crescimento”.
- A contabilidade do crescimento tem como base o conceito de função de produção agregada:  $Q_t = A_t F(K_t, L_t)$
- Em que  $Q_t$  denota o produto real,  $K_t$  o estoque de capital,  $L_t$  o trabalho e  $A_t$  um índice de produtividade total dos fatores (PTF)

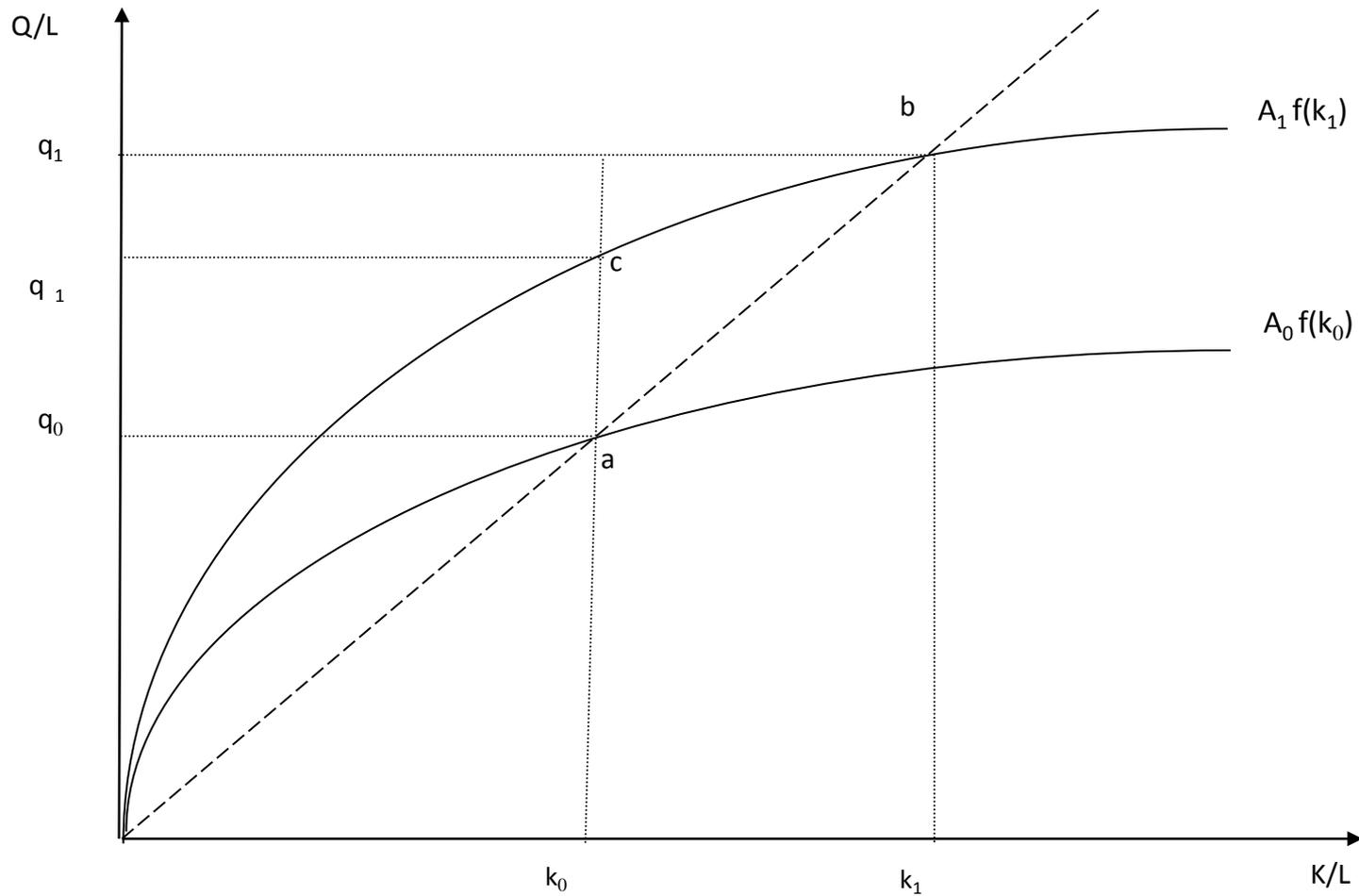
# Princípios Teóricos

- A literatura então procura apurar o crescimento do produto por meio da decomposição contribuição dos fatores de produção e da PTF:

$$g_Q = s_K g_K + s_L g_L + g_A$$

- em que  $g_x$  denota a taxa de crescimento de “x” e  $s_i$  é a participação na renda do fator de produção i, com  $i = K, L$ .
- PTF é medida como resíduo (“medida da nossa ignorância”)

# Função de Produção



# Modelo de Crescimento Ótimo

- O modelo de fontes do crescimento trata o capital como exogenamente determinado;
- Na verdade capital e poupança são variáveis de escolha em um modelo de crescimento;
- Hulten (1979) propõe um modelo de crescimento que endogeneiza o capital no modelo de contabilidade;
- A solução do modelo determina conjuntamente as trajetórias de consumo, investimento e estoque de capital;
- Com isso conclui que o Capital é um *bem intermediário intertemporal* .



# Capital Tangível X Intangível

- Esse modelo explicita a idéia de que o uso de qualquer recurso que reduz o consumo corrente a fim de aumentar o consumo futuro deve ser qualificado como um investimento
- Nesse sentido, investimentos em capital humano, conhecimento, pesquisa e desenvolvimento devem ser simétricos aos investimentos em capital físico
- Entretanto, esses investimentos, em muitos casos são produzidos nas empresas, famílias e unidades de governo, porém não contabilizados.

# Categorias de Capital Intangível

- CHS (2004) classifica os dispêndios das firmas em três grandes categorias:
  - Informação Computadorizada
    - Software: uso próprio, comprado ou customizado
    - Bases de Dados
  - Ciência e Propriedade Criativa
    - P&D
    - Exploração Mineral (dispêndios na descoberta de novas reservas)
    - Direitos Autorais e custos de licenciamento
    - Custos de desenvolvimento em rádio, tv e cinema, música e livros
    - Outros desenvolvimentos de produto (que não levem a patentes, como serviços financeiros, arquitetura, projetos de engenharia, P&D em ciências sociais)
  - Competências Econômicas
    - Dispêndios em propaganda e pesquisas de mercado para o desenvolvimento de marcas
    - Capital humano específico à firma
    - Capital organizacional

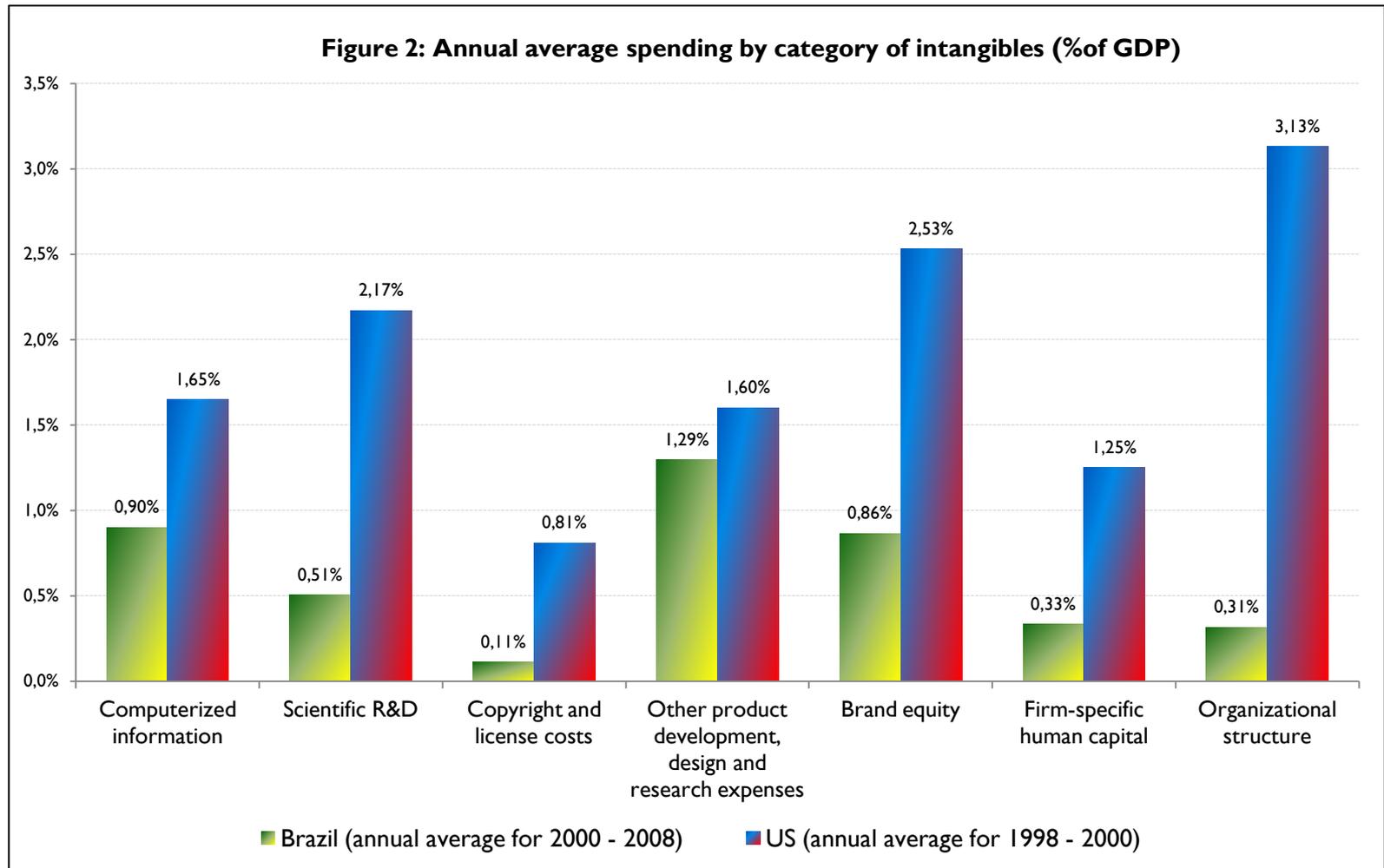
# Fonte de Dados no Brasil

- Pesquisa Anual de Serviços (PAS – IBGE)
- Pesquisa Industrial Anual (PIA – IBGE)
- Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC – IBGE)
- Contas Nacionais (IBGE)
- Relação Anual de Informações Sociais (RAIS -MTE)
- Informações completares do Dieese, CNI e Sebrae

# Resultados – Comparação Internacional

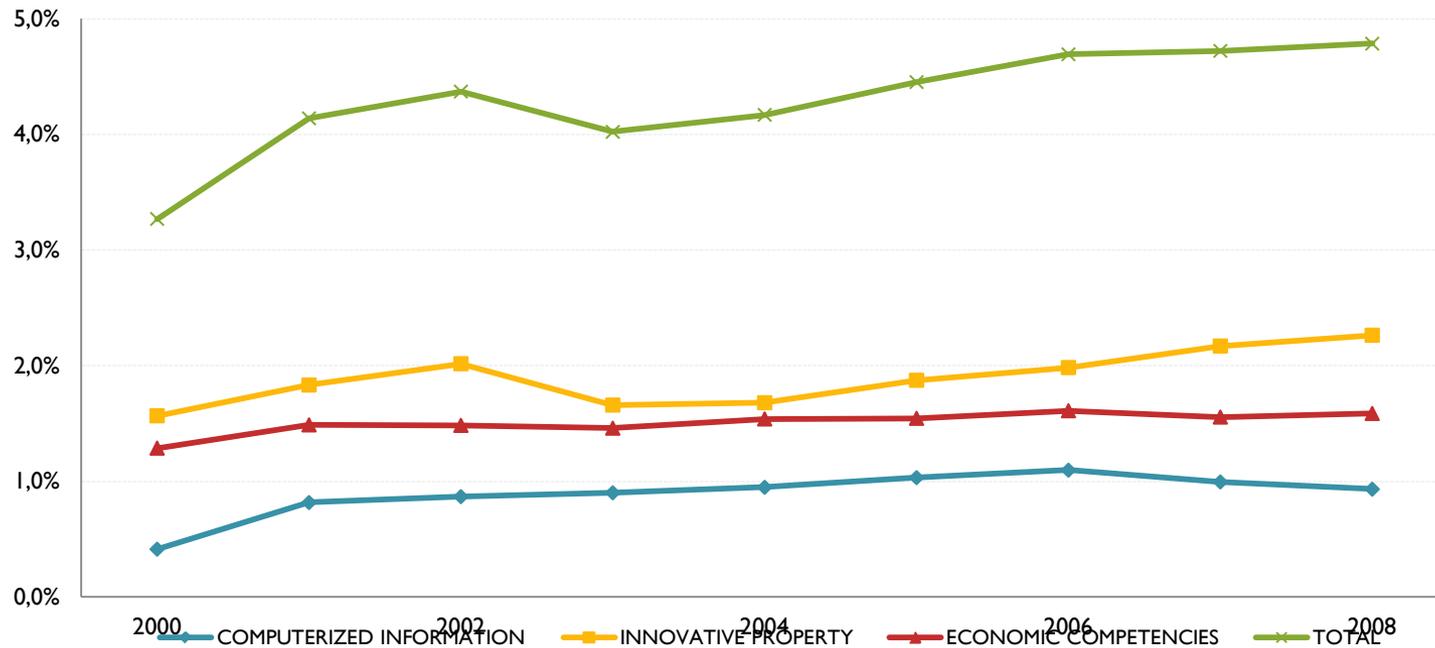
<b>Table 1: Cross-country Comparison of Aggregate Intangible Expenditures (% of GDP)</b>									
	Germany 2006	France 2006	Italy 2006	Spain 2006	UK 2006	US 2000	Japan 2000- 05	China 2006	Brazil 2006
<b>1. Computerized information</b>	<b>0.73</b>	<b>1.42</b>	<b>0.64</b>	<b>0.79</b>	<b>1.55</b>	<b>1.65</b>	<b>2.20</b>	<b>1.98</b>	<b>1.10</b>
<b>2. Innovative property</b>	<b>3.59</b>	<b>3.18</b>	<b>2.21</b>	<b>2.78</b>	<b>3.14</b>	<b>4.57</b>	<b>5.90</b>	<b>3.56</b>	<b>1.98</b>
a) R&D, including social sciences and humanities	1.72	1.30	0.58	0.63	1.07	2.06	2.80	1.07	0.56
b) Mineral exploration and evaluation	0.01	0.04	0.09	0.04	0.04	0.19	0.00	0.22	0.00
c) Copyright and license costs	0.21	0.31	0.10	0.18	0.22	0.81	1.10	0.08	0.11
d) Development costs in financial industry	0.75	0.60	0.58	0.52	0.07	0.79		0.49	1.10
e) New architectural and engineering designs	0.90	0.93	0.86	1.41	1.74	0.73		1.70	0.21
<b>3. Economic competencies</b>	<b>3.34</b>	<b>4.09</b>	<b>2.74</b>	<b>2.29</b>	<b>7.00</b>	<b>6.91</b>	<b>3.83</b>	<b>2.45</b>	<b>1.61</b>
a) Brand equity	0.93	1.65	1.18	0.70	1.92	2.53	2.00	0.67	0.93
Advertising expenditure	0.68	1.22	0.78	0.32	1.52	2.33		0.67	0.84
Market research	0.25	0.43	0.40	0.38	0.40	0.20			0.09
b) Firm-specific human capital	1.29	1.51	1.03	0.81	2.54	1.25	0.50	0.30	0.34
Continuing vocational training	0.65	1.25	0.71	0.71				0.30	
Apprentice training	0.64	0.26	0.32	0.10					
c) Organizational structure	1.12	0.93	0.53	0.78	2.55	3.13	1.33	1.49	0.34
Purchased	0.54	0.32	0.15	0.27	0.51				0.04
Own account	0.58	0.61	0.38	0.51	2.04			1.49	0.30
<b>Total Expenditures</b>	<b>7.66</b>	<b>8.69</b>	<b>5.59</b>	<b>5.86</b>	<b>11.7</b>	<b>13.1</b>	<b>11.93</b>	<b>7.99</b>	<b>4.69</b>

# Comparação Brasil X Eua



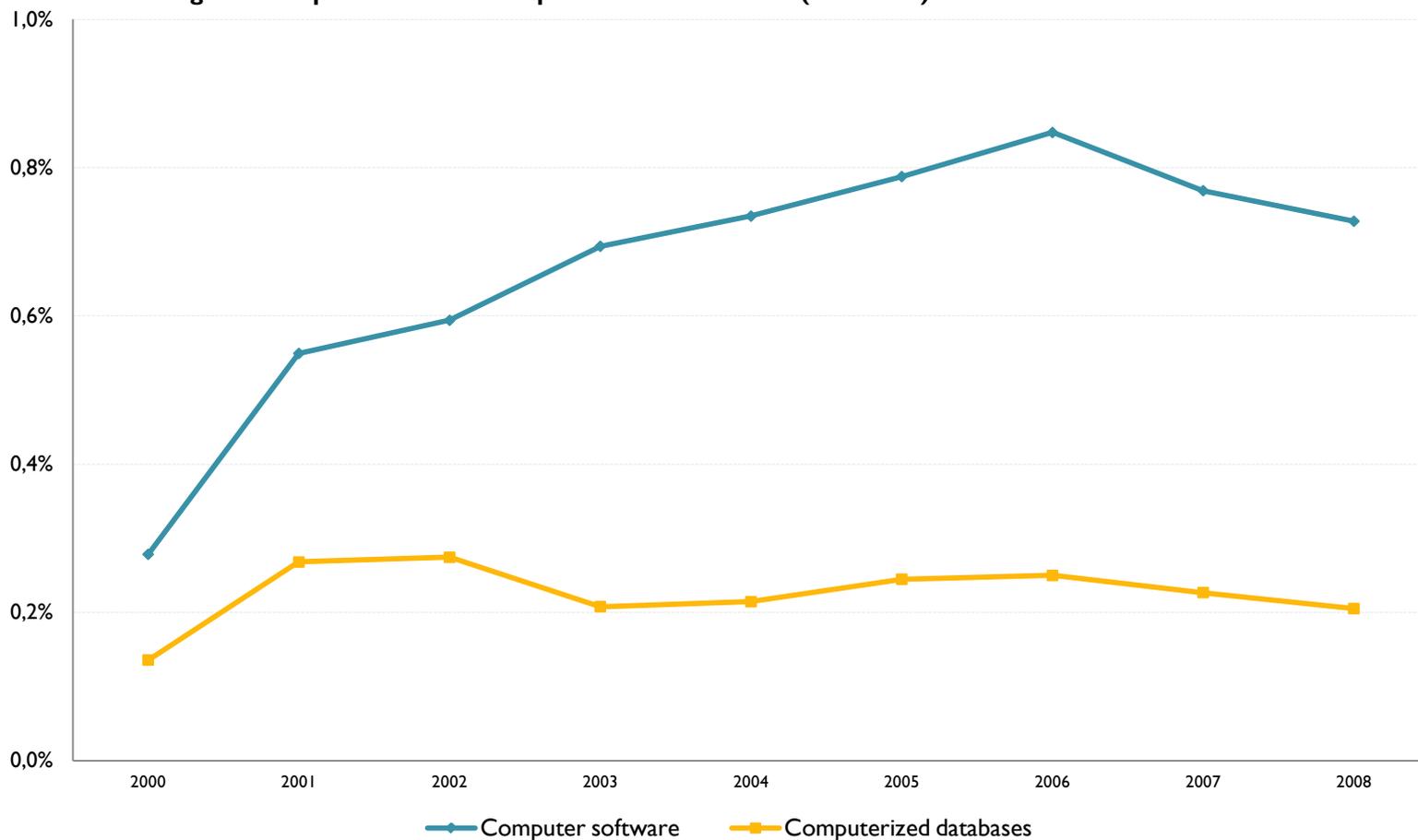
# Evolução Temporal - Brasil

Figure 3: Trends in Aggregate Intangible Expenditures (% of GDP)



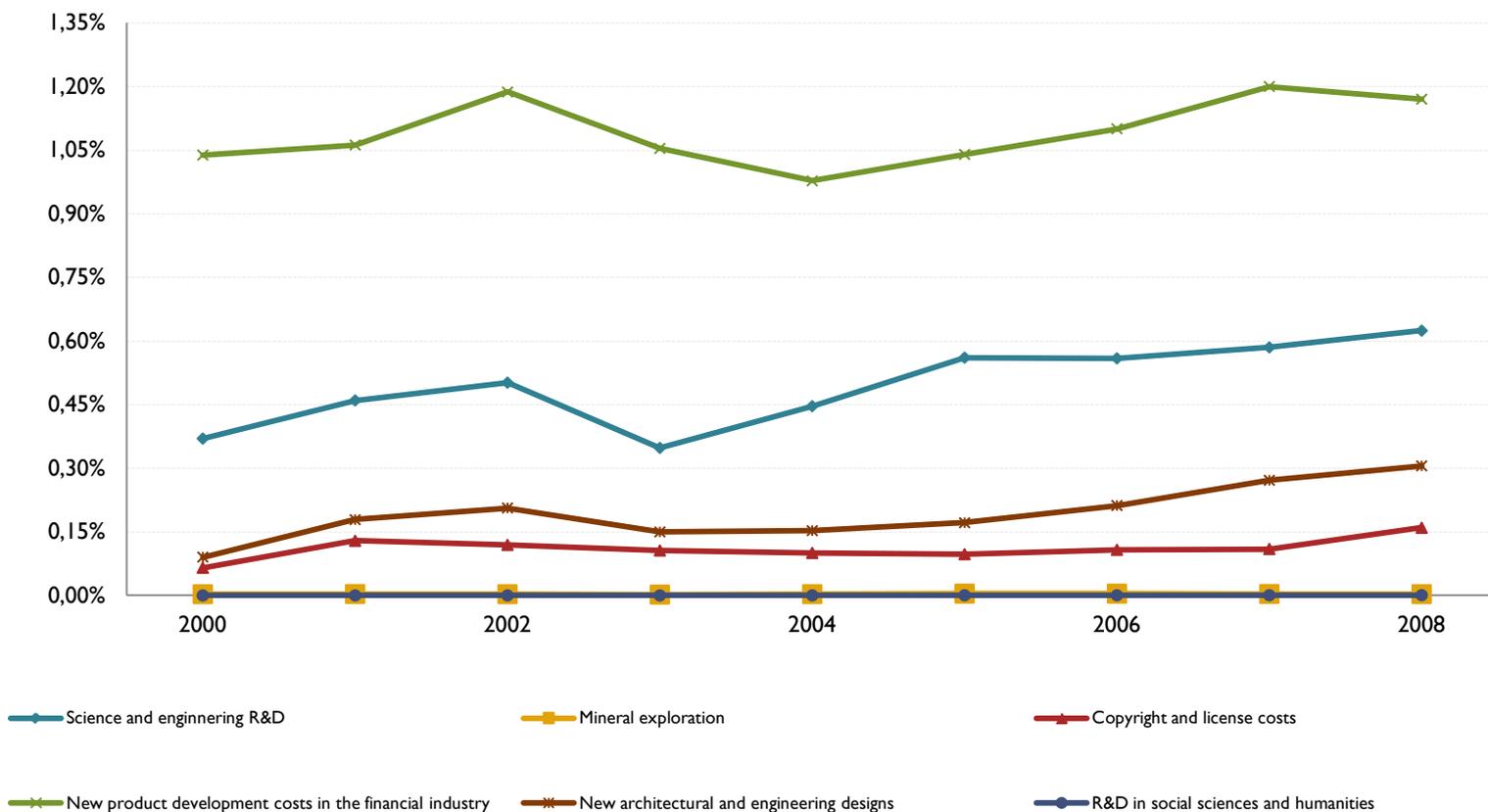
# Evolução Temporal – Informações Computadorizadas

Figure 4: Expenditures on Computerized Information (% of GDP)



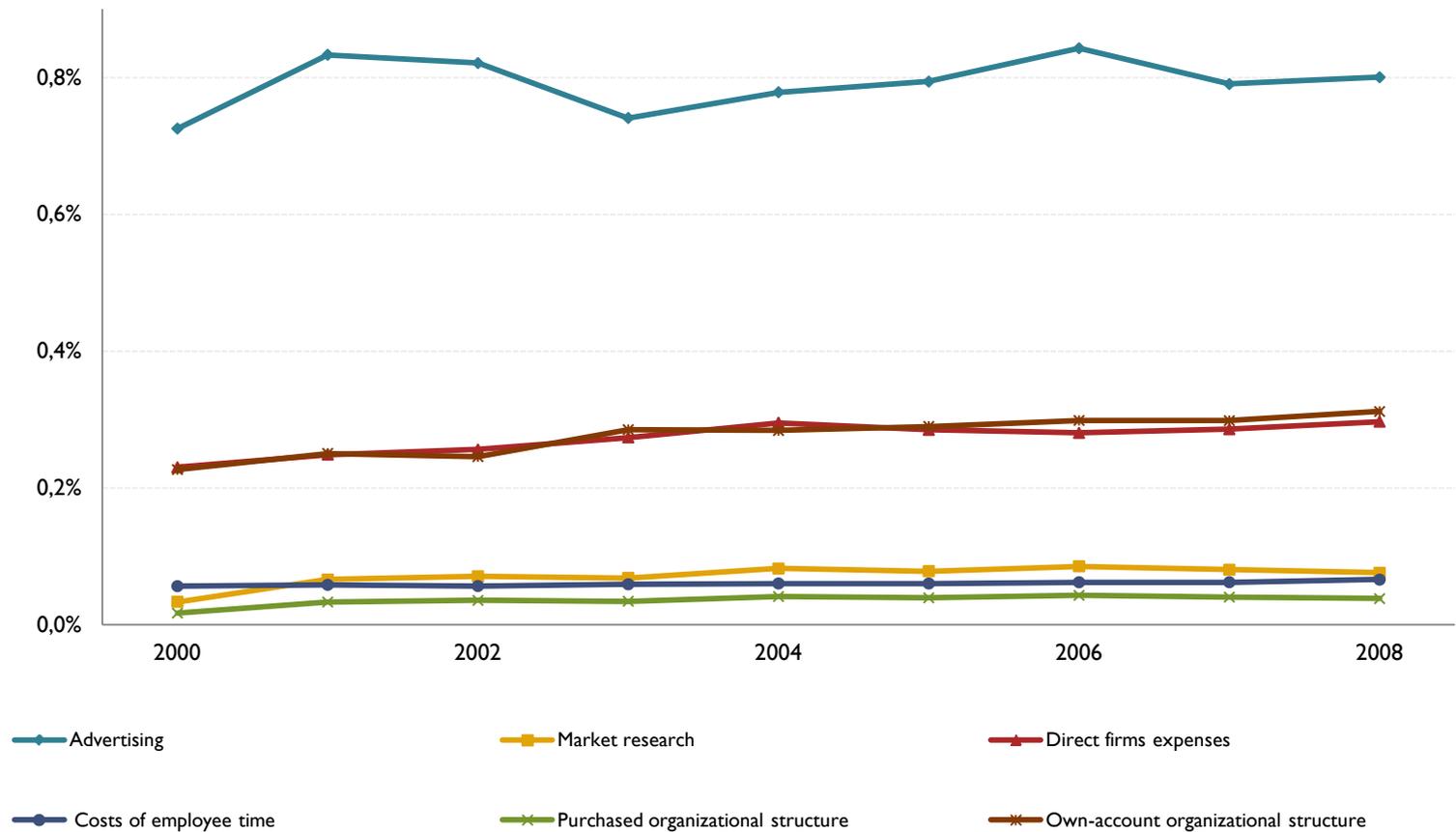
# Evolução Temporal – Propriedade Inovativa

Figure 5: Expenditures on Innovative Property (% of GDP)



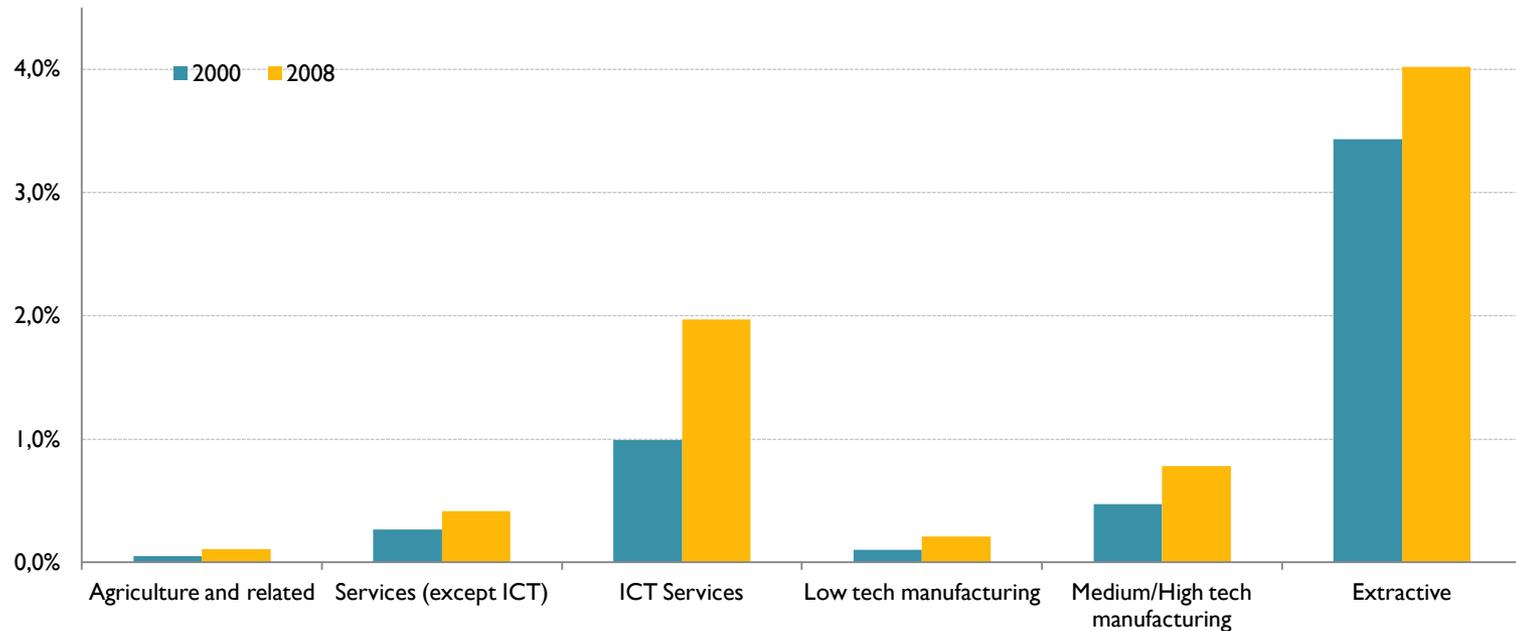
# Evolução Temporal – Competências Econômicas

Figure 6: Expenditures on Economic Competencies (% of GDP)



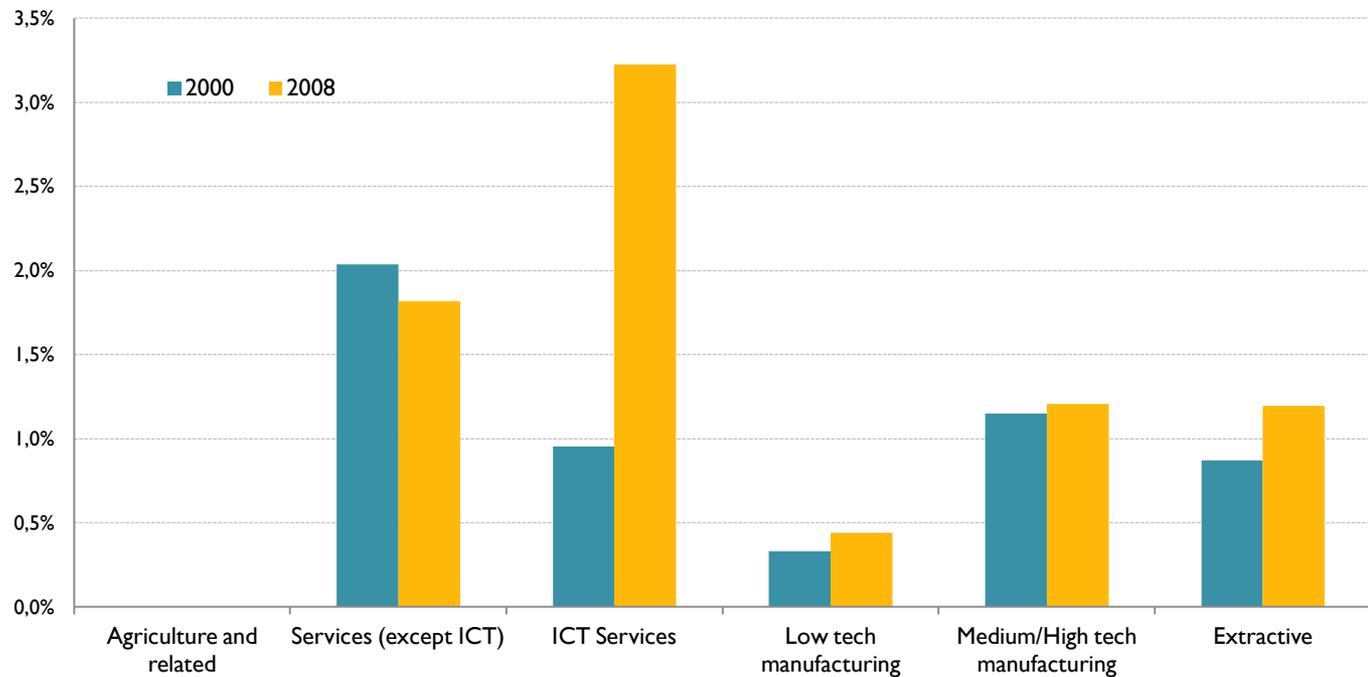
# Comparação por Indústrias

Figure 7: Expenditures on Computerized Information by industry (% of industry sales)



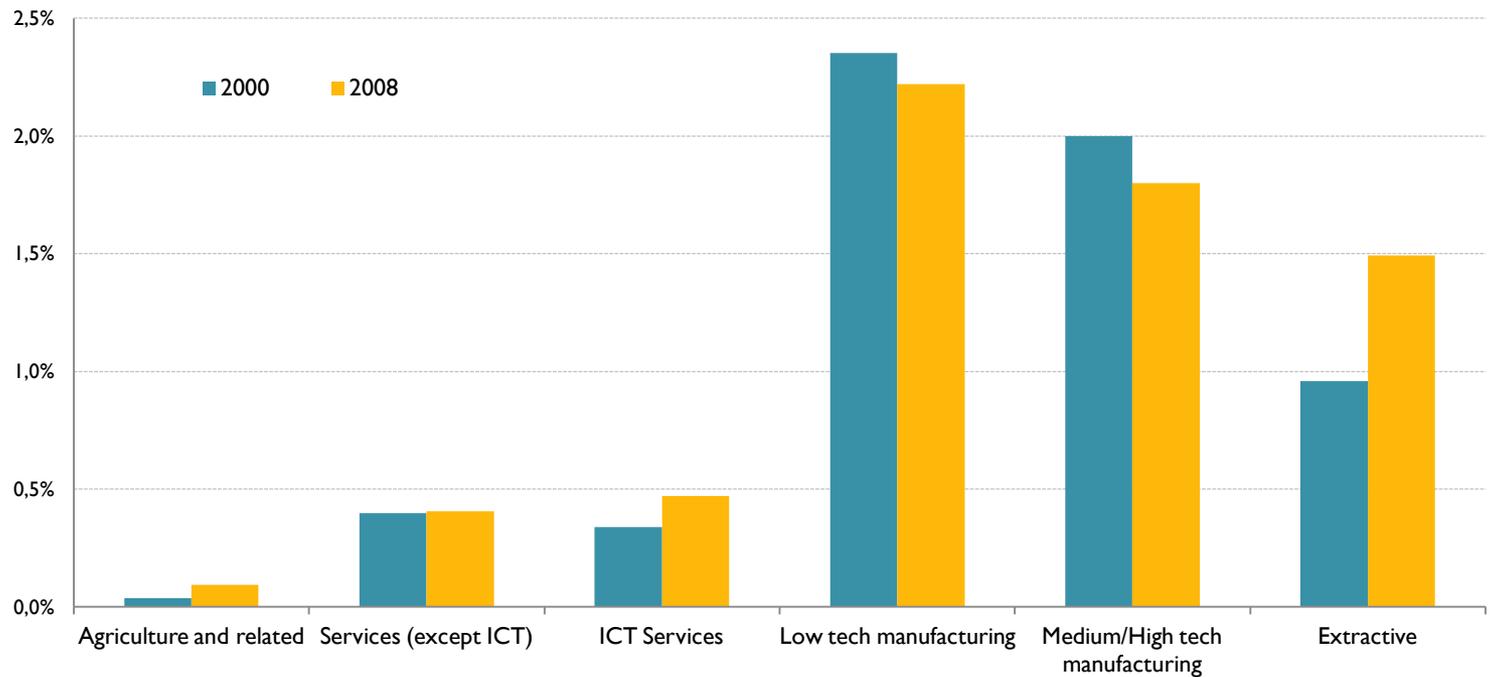
# Comparação por Indústrias

Figure 8: Expenditures on Innovative Property by industry (% of industry sales)

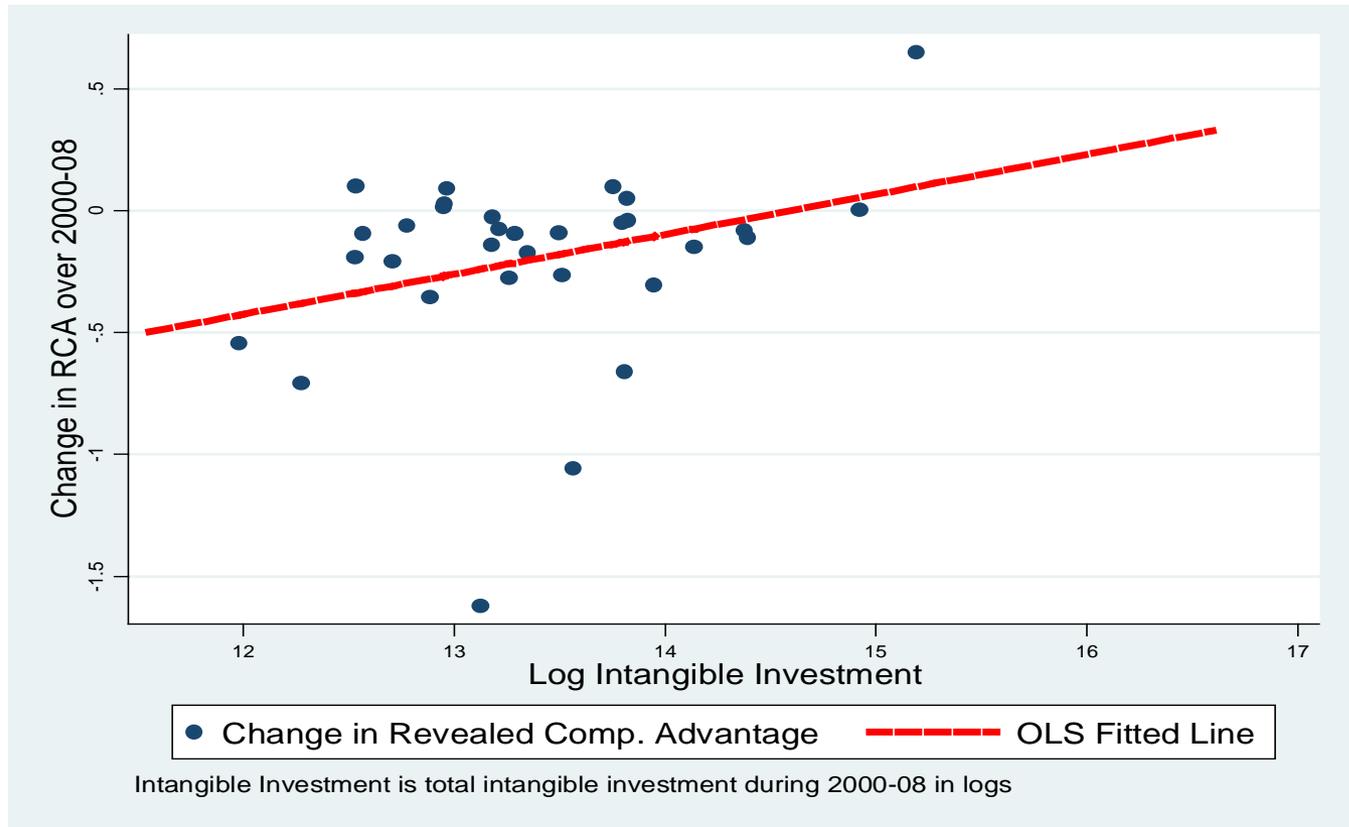


# Comparação por Indústrias

Figure 9: Expenditures on Economic Competencies by industry (% of industry sales)



# Evidência Sugestiva com Exportações



# Considerações Finais

- O estudo traz evidências de investimentos em intangíveis significantes no Brasil;
- Comparáveis aos níveis de países como Itália e Espanha, e com padrões semelhantes ao da China;
- Mas, correspondendo a, aproximadamente, um terço do que dispõem EUA, Reino Unido e Japão;
- Se forem encontradas evidências de que esses investimentos estão correlacionados à evolução da PTF no Brasil deverão receber maior atenção dos formuladores de políticas públicas;
- Dado seu tamanho considerável, também deveriam ser estimuladas a produção de medidas mais acuradas para esse tipo de capital no Brasil.