

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

O circuito espacial produtivo de equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem e o Complexo Industrial da Saúde no Brasil

Relatório de qualificação apresentado ao Programa de Pós Graduação em Geografia Humana do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Geografia Humana.

**Mestrando: Fernando Diório Alves dos Santos**  
**Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr.**

SÃO PAULO  
2014

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de mestrado e à Universidade de São Paulo pela bolsa recebida para participar do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino (PAE) e realizar as monitorias das disciplinas FLG 273 – Iniciação à Pesquisa em Geografia I, no Departamento de Geografia sob orientação do Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr, no segundo semestre de 2013, e FLG 0565 – Geografia Urbana II, também no Departamento de Geografia sob orientação do Prof. Dr. Fábio Betioli Contel, no primeiro semestre de 2014. Agradeço, especialmente, a orientação concedida pelo Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr. neste período e, também, aos colegas que compõem sua pesquisa “Reestruturação urbana e refuncionalizações do espaço: o Complexo Industrial da Saúde no Estado de São Paulo e suas relações com a urbanização contemporânea”, Mait Bertollo, Rafael Almeida, Flávio Vendrúsculo e Tatiana dos Santos Thomaz.

## SUMÁRIO

Índice de tabelas .....	04
Índice de quadros .....	04
 Apresentação .....	 05
Atividades previstas para a continuidade da pesquisa .....	07
Cronograma .....	08
 <b>I – Atividades realizadas no período de agosto de 2012 à março de 2014</b> .....	 <b>08</b>
1) Disciplinas cursadas .....	08
2) Outras atividades vinculadas à pós graduação .....	09
3) Estágio de desenvolvimento da pesquisa .....	11
4) Participação em eventos científicos .....	11
5) Participação em grupos de pesquisa .....	12
6) Publicações .....	12
7) Leituras realizadas .....	13
8) Entrevistas realizadas .....	20
 <b>II – Relato circunstanciado da pesquisa</b> .....	 <b>31</b>
Introdução .....	31
1. Território e circulação: fundamentos ao estudo da economia da saúde .....	33
2. A economia da saúde e o Complexo Industrial da Saúde no Brasil .....	39
3. A indústria de equipamentos médico-hospitalares: o circuito espacial produtivo de aparelhos para radiologia e diagnóstico por imagem .....	49
Referências bibliográficas .....	72
Anexos .....	78
 <b>III – Plano de redação</b> .....	 <b>82</b>

## Índice de tabelas

Tabela 1 – Equipamentos para radiologia e diagnóstico por imagem, segundo a lista de equipamentos prioritários do SUS, 2014 .....	58
Tabela 2 – Proporção da população coberta por planos de saúde – IBGE .....	63
Tabela 3 – Número de consultas médicas (SUS) por habitante .....	64
Tabela 4 – Número de procedimentos diagnósticos por consulta médica (SUS) .....	65
Tabela 5 – Proporção da população feminina de 50 a 69 anos que refere nunca ter realizado mamografia .....	66

## Índice de quadros

Quadro 1 – Complexo Industrial da Saúde: caracterização geral .....	42
Quadro 2 – Produtos, empresas e data do início da produção no território brasileiro .....	61

## **APRESENTAÇÃO**

Este relatório objetiva sistematizar os trabalhos realizados durante o primeiro período da pesquisa em desenvolvimento, de agosto de 2012 à março de 2014, com vistas à cumprir uma exigência parcial para a defesa da dissertação, prevista para o primeiro semestre de 2015.

### **Ingresso no mestrado e contexto geral das atividades:**

O desejo de participar do programa de pós graduação em geografia humana sempre esteve presente ao longo da minha graduação e, em especial, após concluir com êxito o obrigatório trabalho de graduação individual. Ainda assim, houve um período de transição, aproximadamente um ano, em função dos prazos estabelecidos pela instituição – concluída a graduação em agosto de 2011, os prazos para o processo seletivo já estavam encerrados, cabendo, então, participar das atividades a partir de março de 2012.

Formalmente desligado da universidade, passei a revisitar meus planos e a questionar o desejo de continuar vinculado aos estudos sistemáticos da pós-graduação, sobretudo diante da entrada no mercado de trabalho. Participei, nos últimos meses de 2011, no concurso público realizado pela Prefeitura do Município de São Paulo para o cargo de professor de Ensino Fundamental II e Médio, sendo aprovado em janeiro de 2012. Assumindo o cargo, enfrentei dificuldades na escola em que me loquei, com problemas em questões físicas, políticas e pedagógicas. Manifestei, então, o desejo, agora convicto, de retornar e me dedicar ao mestrado – um modo de valorizar os estudos até então empreendidos, somados à insatisfação da realidade encontrada.

Ainda nesta situação, no primeiro semestre de 2012, assisti como aluno ouvinte a disciplina oferecida pelo Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr. – FLG 5100, “A produção da metrópole no período atual: Estado, corporações e organizações de solidariedade”, DG/FFLCH/USP, com carga horária de 120 h/a –, concomitantemente ao processo seletivo desenvolvido com o mesmo professor.

Aprovado em julho de 2012, partimos para a revisão do projeto inscrito e a construção das principais diretrizes e estratégias para a pesquisa, submetendo nossa intenção ao ranqueamento de bolsas institucionais do Departamento de Geografia – ofertadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). À espera do resultado, realizei a primeira disciplina como aluno regular, sob responsabilidade do Prof. Dr. Fábio Betioli Contel – FLG 5093, “Espaço geográfico, urbanização e finanças” –, tendo neste momento, também, exonerado do cargo público. Ranqueado na quarta colocação em dezembro de 2012, recebi o convite para a bolsa do CNPq em janeiro 2013, sendo aceita e formalizada para o período de fevereiro de 2013 à janeiro de 2015.

Com a possibilidade de dedicação exclusiva e planejado cursar no segundo semestre de 2013 a disciplina oferecida pelo Prof. Dr. André Mota no Museu Histórico “Prof. Carlos da Silva Lacaz” da Faculdade de Medicina da USP (com número menor horas-aula e créditos), cursei duas disciplinas no primeiro semestre de 2013, sob orientação da Profa. Dra. Mónica Arroyo – FLG 5044, “Território e circulação” – e Profa. Dra. Sandra Lencioni – FLG 5802, “Urbanização e industrialização do estado de São Paulo” –, para depois, então realizar oficialmente a disciplina na Faculdade de Medicina – MPR 5752, “História da medicina e da saúde pública no Brasil: interfaces com a profissão médica”.

Junto a estas atividades, houve a participação em grupos de estudos, a submissão de trabalhos e a participação em eventos científicos, posteriormente descritos com detalhes neste documento, além da elaboração de relatórios semestrais ao Departamento de Geografia para a manutenção da bolsa concedida.

Damos destaque, também, à realização do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), a partir de 2013, com as etapas de preparação pedagógica e estágio supervisionado, sob a coordenação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

Entendemos, por fim, que estes elementos puderam oferecer condições para fortalecer e qualificar, tanto o exercício da pesquisa como o desenvolvimento da investigação proposta, possibilitando a realização desta etapa de qualificação e sua continuidade.

## **ATIVIDADES PREVISTAS PARA A CONTINUIDADE DA PESQUISA**

Dando continuidade ao cronograma proposto no projeto de pesquisa, esperamos manter os trabalhos relacionados ao levantamento bibliográfico e informações gerais – sobretudo nas bibliotecas da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Faculdade de Medicina e Faculdade de Saúde Pública, e em sites e portais do governo brasileiro, especialmente aqueles do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Ministério da Saúde e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação –, à sistematização de informações – elaboração de mapas, quadros, tabelas e gráficos de síntese –, às visitas técnicas e trabalhos de campo – a serem definidos, priorizando arranjos produtivos locais e parques tecnológicos (por exemplo, o Arranjo Produtivo Local do Complexo Industrial da Saúde da Universidade Federal de Pelotas, no Rio Grande do Sul, e a Fundação Instituto Pólo Avançado da Saúde em Ribeirão Preto, São Paulo) –, entrevistas com profissionais ligados à economia da saúde – a serem definidas (por exemplo, profissionais ligados ao Ministério da Saúde, secretário Carlos Augusto Graboys Gadelha e diretor Eduardo Jorge Valadares Oliveira, profissionais pesquisadores, Vitor Vivolo, doutor em tecnologia nuclear pela Universidade de São Paulo, empresários, gestores hospitalares, entre outros ) –, e, por fim, às participações em eventos científicos – entre os dias 21 e 24 de abril deste ano participaremos do “I Congresso de Geografia da Saúde dos Países de Língua Portuguesa”, na Universidade de Coimbra, Portugal, com a apresentação do trabalho “Equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem no Brasil: a operacionalização dos conceitos de Complexo Industrial da Saúde e circuito espacial produtivo”; demais participações estarão vinculadas à existência de eventos e seus respectivos aceites durante o período de maio de 2014 à julho de 2015. Acrescentamos a estas questões, a conclusão do segundo estágio permitido pelo Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) e a participação em grupos de estudo, posteriormente detalhados neste relatório.

## CRONOGRAMA

		ATIVIDADES							
		Planejamento para as mudanças sugeridas pela banca do exame de qualificação	Levantamento bibliográfico e informações gerais	Sistematização de informações	Visitas técnicas e trabalhos de campo	Trabalhos técnicos (mapas, quadros, tabelas, gráficos)	Participação em eventos científicos	Redação final da dissertação	Depósito e defesa da dissertação
2014	J								
	J								
	A								
	S								
	O								
	N								
	D								
2015	J								
	F								
	M								
	A								
	M								
	J								
	J								

### I – ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO DE AGOSTO DE 2012 À MARÇO DE 2014.

#### 1) Disciplinas cursadas

Foram realizadas ao longo deste período quatro disciplinas como aluno regular, totalizando 450 h/a e 30 créditos, a saber:

I. FLG 5093 (DG/FFLCH/USP), “Espaço Geográfico, Urbanização e Finanças”, ministrada pelo Prof. Dr. Fábio Betioli Contel. Procurou-se identificar e discutir as principais formas de relação do fenômeno das finanças com o espaço geográfico e as cidades, além de analisar os diferentes sistemas de objetos e sistemas de ações que possibilitam e fundamentam a difusão geográfica da



atividade financeira no mundo contemporâneo. Segundo semestre de 2012, com carga horária de 120 h/a e 8 créditos. Conceito final: A.

II. FLG 5044 (DG/FFLCH/USP), “Território e Circulação”, ministrada pela Profa. Dra. María Mónica Arroyo. Apresentou como objetivos principais a compreensão da indivisibilidade do espaço geográfico a partir da circulação, explicando seu caráter político, e a atenção para as redes e os fluxos, em suas múltiplas manifestações e particularidades no período da globalização, como elementos constitutivos do território, sobretudo em formações socioespaciais latino-americanas. Primeiro semestre de 2013, com carga horária de 120 h/a e 8 créditos. Conceito final: A.

III. FLG 5802 (DG/FFLCH/USP), “Urbanização e Industrialização do Estado de São Paulo”, ministrada pela Profa. Dra. Sandra Lencioni. Objetivou, na problemática da relação espaço e sociedade, discutir o processo de urbanização e industrialização do Estado de São Paulo, a dinâmica das relações sociais e sua relação com a produção do espaço, atualizando o debate sobre reestruturação urbana e industrial. Primeiro semestre de 2013, com carga horária de 120 h/a e 8 créditos. Conceito final: A.

IV. MPR 5752 (FM/USP), “História da Medicina e da Saúde Pública no Brasil: Interfaces com a Profissão Médica”, ministrada pelo Prof. Dr. André Mota na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Objetivou elaborar uma periodização que percorresse do nascimento da medicina, não institucionalizada, ao que pode ser entendido como medicina moderna, especialmente sua manifestação no território brasileiro, entrando em contato com os principais ícones e características de cada período histórico, vindo a contribuir para a elaboração da nossa concepção de medicina e trabalho médico. Segundo semestre de 2013, com carga horária de 90 h/a e 6 créditos. Conceito final: A.

## **2) Outras atividades vinculadas à pós graduação**

Entre os meses de março e abril de 2013, foi cumprido o ciclo de palestras de preparação pedagógica do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), desta faculdade. Ao longo de seis encontros, foram ouvidos os professores Emerson

Galvani (O Programa de Aperfeiçoamento de Ensino – PAE da FFLCH: Objetivos, Metas e Procedimentos), Sara Albieri (O conhecimento como questão: o papel da epistemologia na formação superior), José Luiz Fiorin (Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de mestres e doutores), Benjamin Abdala Júnior (Relações político-culturais na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa), Nelson Schapochnik (Revisitando obviedades, tradições e formações) e Franklin Leopoldo (Universidade: Instituição, Ética e Relações Políticas), com debates norteadores ao trabalho e exercício acadêmico pretendido pelo programa. No semestre seguinte, pudemos realizar o primeiro dos dois estágios permitidos, na disciplina da graduação em Geografia FLG 0273, “Iniciação à Pesquisa em Geografia I”, ministrada pelo Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr., supervisor dos trabalhos de acompanhamento das aulas ministradas, sistematização de observações quanto aos conteúdos apresentados, especialmente as atividades didáticas e pedagógicas por ele realizadas; auxílio em questões operacionais, como a organização das aulas e textos obrigatórios escolhidos para a exposição e reflexão com os alunos; participação, quando pertinente, nos debates propostos pelo docente; exposição das pesquisas concluídas e em desenvolvimento; apoio para a realização de exercícios teóricos em sala, bem como a sua correção, com o acompanhamento do professor-supervisor; suporte aos discentes para o esclarecimento de dúvidas sobre as atividades programadas e os conteúdos em voga; e, por fim, o acompanhamento na correção dos instrumentos de avaliação realizados, especificamente os projetos de pesquisa elaborados pelos alunos. O segundo estágio, iniciado em fevereiro de 2014, ocorrerá ao longo deste semestre, na disciplina da graduação em Geografia FLG 0565, “Geografia Urbana II”, ministrada pelo Prof. Dr. Fábio Betioli Contel, supervisor das atividades – semelhantes ao primeiro estágio – de acompanhamento e registro das aulas; observação das estratégias didáticas e pedagógicas utilizadas; auxílio na organização das aulas e textos de leitura obrigatória utilizados; apoio na aplicação de exercícios teóricos; amparo às dúvidas dos alunos; oferecimento de plantões de dúvidas; e o acompanhamento na correção dos exercícios e avaliações realizados.

Destacamos, também, a participação em abril de 2013 do 2º Congresso de Inovação em Materiais e Equipamentos para Saúde (CIMES), realizado pela Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos,

Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO) e pela Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica (PROTEC). Ao longo de dois dias, com o intuito de debater a inovação no setor de materiais e equipamentos para saúde no Brasil, contou com representantes da indústria, Governo e pesquisadores do setor, em diferentes plenárias, mesas de debate e sessões temáticas, promovendo o contato direto entre esses profissionais e suas atividades.

Registramos neste período, também, o ingresso na RedeHiss, Rede de Pesquisa Interdisciplinar em História da Medicina e das Ciências da Saúde em São Paulo, fórum de debates, de divulgação de materiais e de pesquisas, com a proposta de encontros periódicos em sua sede, o Museu Histórico da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo “Prof. Carlos da Silva Lacaz”, coordenado pelo Prof. Dr. André Mota.

### **3) Estágio de desenvolvimento da pesquisa**

Com o cumprimento dos créditos obrigatórios, acreditamos ter atingido um grau maior de maturidade quanto ao objeto de pesquisa, reafirmando sua pertinência. Com conceitos e categorias estabelecidos, sejam pelos trabalhos desenvolvidos ao longo das reuniões de orientação, disciplinas cursadas, eventos, publicações ou diferentes fóruns de discussão, caminhamos na sistematização de uma primeira versão da dissertação, apresentada neste relatório, que subsidiará, a partir da análise das arguições realizadas em sua defesa, a continuidade dos trabalhos estipulados em nosso cronograma.

### **4) Participação em eventos científicos**

Neste período participamos do X Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Geografia, sediado na Universidade Estadual de Campinas, entre os dias 7 e 10 de outubro, com apresentação de trabalho na modalidade oral e publicação completa nos anais do evento.

## **5) Participação em grupos de pesquisa**

Ao longo dos semestres participamos de dois grupos de pesquisa coordenados pelo Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr, ambos realizados no Laboplan (Laboratório de Geografia Política e Planejamento Territorial e Ambiental) deste departamento. O primeiro, com reuniões mensais, abordou questões relacionadas à Epistemologia, à História e às questões teórico-metodológicas da Geografia; o segundo, com reuniões também mensais, respondia à pesquisa "Reestruturação urbana e refuncionalizações do espaço: o Complexo Industrial da Saúde no Estado de São Paulo e suas relações com a urbanização contemporânea", com fomento na linha "Auxílio Regular" da FAPESP, Ref.: Processo 2010/18750-8, discutindo as especificidades relacionadas à conformação do Complexo Industrial da Saúde brasileiro, especialmente no Estado de São Paulo, seus característicos circuitos espaciais produtivos e correspondentes círculos de cooperação no espaço.

## **6) Publicações**

Publicamos, em co-autoria com Rafael da Silva Almeida, o artigo "Circuito espacial produtivo da saúde: uma análise sobre o uso corporativo do território", no 14º Encuentro de Geógrafos de América Latina, realizado em Lima, no Peru (ISBN: 978-612-46407-2-8).

Foi publicado, também, o artigo "O Complexo Industrial da Saúde: apontamentos sobre o circuito espacial produtivo de equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem no Brasil", no X Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Geografia, realizado em Campinas, São Paulo, na Universidade Estadual de Campinas (ISSN: 2175-8875).

## 7) Leituras realizadas

Procurando atentar para os principais conceitos e discussões ensejados pelo objeto de pesquisa, buscamos realizar leituras focadas, sobretudo, ao:

- *Complexo Industrial da Saúde:*

BERCOVICI, G. Complexo Industrial da Saúde, desenvolvimento e proteção constitucional ao mercado interno. In: *Revista de Direito Sanitário*, São Paulo, 14 (2): 9-42, 2013.

GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Revista de Saúde Pública*, 2006, n.40, p.11-23.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento e saúde. *Valor Econômico*, 21 set. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/cultura/2838138/desenvolvimento-e-saude>>. Acesso em: 27 no. 2013.

\_\_\_\_\_. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciência e saúde coletiva*, 2003, vol.8, n.2, p.521-535.

GADELHA, C. A. G., QUENTAL, C.; FIALHO, B. C. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. *Caderno Saúde Pública*, 2003, vol. 19, n.1, p. 47-59.

MENDONÇA, A. L. O.; CAMARGO JR, K. R. Complexo médico-industrial/financeiro: os lados epistemológico e axiológico da banca. In: *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 22 (1): 215-238, 2012.

\_\_\_\_\_. Estruturas do Sistema de Saúde: do Complexo Médico-industrial ao Médico-financeiro. In: *Physis Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 12(2):375-390, 2002.

PADILHA, A. R. S.; GADELHA, C. A. G. Saúde na agenda industrial e do desenvolvimento. *Valor Econômico*, 17 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/1200024/saude-na-agenda-industrial-e-do-desenvolvimento>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

PIERONI, J. P.; REIS, C.; SOUZA, J. O. B. A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, v. 31, p. 185-226, mar. 2010.

SOARES, S. P. *O Estado e as Relações Internacionais: O Complexo Econômico-Industrial da Saúde na relação de influência mútua entre as agendas interna e*

externa do Brasil. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

- *Circuito espacial produtivo e círculos de cooperação no espaço:*

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In: PEREIRA, M. F. V. (org.). *Território: ensaios teóricos e temas contemporâneos*. Uberlândia: UFU, 2010.

MORAES, A. C. R. Os Circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço. Departamento de Geografia FFLCH/USP (mimeo). 1985.

SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado*. Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia. São Paulo: Edusp, 2012.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil*. Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SILVEIRA, M. L. Região e Globalização: pensando um esquema de análise. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 74 - 88, jan./abr. 2010.

- *Território e circulação:*

ANTAS JR., R. M. *Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito*. São Paulo: Humanitas, 2005.

ARROYO, M. *Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX*. 2001. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VALLAUX, C. *El Suelo y El Estado*. Madrid: Daniel Jorro Editor, 1914.

- *Urbanização e industrialização:*

AGLIETTA, M. Cap. IV – Concentración y centralización del Capital. In: *Regulación y Crisis del Capitalismo*. 3ª Ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 1986.

CANO, W. Movimento da Indústria e sua Concentração Regional (1930-1970). In: *Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil (1930-1979)*. Campinas: Global, Unicamp, 1985.

CUNHA, A. A. *Desenvolvimento e espaço: da hierarquia da desconcentração industrial da Região Metropolitana de São Paulo à formação da Macrometrópole Paulista*. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DINIZ, C. C. Impactos Territoriais da Reestruturação Produtiva. In: RIBEIRO, L. C. (org.). *O Futuro das Metrôpoles: desigualdades e governabilidade*. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2000.

ORGANIZAÇÃO para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3ª ed. Paris: OCDE, 2005.

PENHA, L. F. R. *Os Centros Logísticos e Industriais Aduaneiros e a atual indústria paulista*. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SAMPAIO, S. S. 1970 – Adensa-se a Trama Territorial das Relações Interindustriais, em meio às Aglomerações que se estendem; principais atores e ações possibilitadoras. In: *Indústria e Território. A Estruturação do Multicomplexo Territorial Industrial Paulista*. Campinas: Ed. Alínea, 2009.

SILVA, S. Cap. IV. Origens da Indústria. In: *Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1976.

VIANNA, C. M. M. A indústria de equipamentos médicos: uma análise da evolução e estrutura de mercado. In: *Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, n.133, 1995.

- *Economia política da saúde:*

ABIMO. Governo começa a utilizar poder de compra para desenvolver o setor de equipamentos médicos. 3º CIMES, 02 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.cimes.org.br/noticias/pagina/185/Governo-comeca-a-utilizar-poder-de-compra-para-desenvolver-o-setor-de-equipamentos-medicos>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

ALMEIDA, E. P.; BICUDO, E. Psicoesfera e medicina: meio construído urbano e congressos médicos na América Latina. *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 51(2) 2010, 179-201.

ANTAS JR., R. M.; ALMEIDA, E. P. Os serviços de saúde no Estado de São Paulo – seletividades geográficas e fragmentação territorial. In: *Anais de 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina*, Montevideu, 2009.

ARAUJO, T. Brasil produzirá mais 19 itens considerados estratégicos pelo SUS. *EBC*, 11 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/print/82765>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

AURIEMO, C. C.; ROSENFELD, L. G. M. A medicina diagnóstica no Brasil. In: AMORIM, M. C. S.; PERILLO, E. B. F. *Para entender a saúde no Brasil*. São Paulo: LTC Editora, 2006.

BAHIA, L. Financeirização da Assistência Médico-Hospitalar no Governo Lula. In: MACHADO, C. V. (org). *Políticas de saúde no Brasil: continuidades e mudanças*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A mercantilização admissível e as políticas públicas inadiáveis: estrutura e dinâmica do setor saúde no Brasil. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

DAVID, V. C. *Território usado e circuito superior marginal: equipamentos médico-hospitalares em Campinas, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto (SP)*. Dissertação. USP, São Paulo, 2010. 227p.

GUIMARÃES, R.; VIANNA, C. M. M. *Ciência e Tecnologia em Saúde*. Tendências Mundiais. Diagnóstico Global e Estado da Arte no Brasil. Ministério da Saúde. Anais da Iª Conferência Nacional de C&T em Saúde. Brasília, 1994, pp. 115 -236.

MARTINUCCI, O. S. *Equipamentos de imagem-diagnóstico de alta complexidade e a compreensão geográfica dos eventos em saúde no Brasil*. Tese. UNESP, Presidente Prudente, Outubro de 2013. 244p.

MEHRY, E. E.; CAMPOS, G. W. D.; QUEIROZ, M. S. Processo de trabalho e tecnologia na rede básica de serviços de saúde: alguns aspectos teóricos e históricos. In: *Cadernos de Pesquisa nº 6*. Núcleo de Estudos em Políticas Públicas, Universidade Estadual de Campinas, 1989.

MENDES, A. Brasil vai desenvolver 19 novos produtos de Saúde. *Agência Saúde*, 12 dez. 2013. Disponível em: <<http://u.saude.gov.br/sn6qipyr>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

NEGRI, B.; GIOVANNI, G. D. Apresentação. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

OLIVEIRA, E. J. V. *Engenharia clínica aplicada à definição e implementação de uma proposta desenvolvimentista para o sistema nacional de inovação de produtos médicos*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Unicamp, Campinas.

PALLAMOLLA, F.; BRAGA, M. A. C. Os desafios da política industrial na saúde. *Valor Econômico*, 07 out. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/3295420/os-desafios-da-politica-industrial-na-saude>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

TORRES, R. Público e privado na gestão da saúde. Disponível em: <[www.epsjv.fiocruz.br/inex2.php?Area=Noticia&Num=481](http://www.epsjv.fiocruz.br/inex2.php?Area=Noticia&Num=481)>. Acesso em: 05.01.2013.

VASCONCELLOS, P. Pesquisa terá investimento de R\$ 13 bilhões em 4 anos. *Valor Econômico*, 26 ago. 2013. Disponível em: <



<http://www.valor.com.br/brasil/3174568/pesquisa-tera-investimento-de-r-13-bilhoes-em-4-anos>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

*- Equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem:*

FURTADO, J. A indústria de equipamentos médico-hospitalares: elementos para uma caracterização da sua dimensão internacional. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

SENNES, R.; KOHLMANN, G.; TAKAKI, A. Os movimentos das multinacionais e a internacionalização da pesquisa, desenvolvimento e inovação. In: SENNES, R. U.; FILHO, A. B. (org.). *Inovações tecnológicas no Brasil: desempenho, políticas e potencial*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

*- Instrumentos oficiais:*

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto de 12 de maio de 2008. “Cria, no âmbito do Ministério da Saúde, o Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde - GECIS, e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-010/2008/Dnn/Dnn11578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-010/2008/Dnn/Dnn11578.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.540, de 02 de agosto de 2011. “Institui o Plano Brasil Maior – PBM e cria o seu Sistema de Gestão”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11578.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013. “Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010. “Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. “Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o

funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993. “Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 506, de 21 de março de 2012. “Institui o Programa para o Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (PROCIS) e seu Comitê Gestor”. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0506\\_21\\_03\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0506_21_03_2012.html)>. Acesso em: 08 out. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 837, de 18 de abril de 2012. “Define as diretrizes e os critérios para o estabelecimento das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP)”. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0837\\_18\\_04\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0837_18_04_2012.html)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3.089, de 11 de dezembro de 2013. “Redefine a lista de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) e as respectivas regras e critérios para sua definição”. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3089\\_11\\_12\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3089_11_12_2013.html)>. Acesso em: 15 dez. 2013.

#### - Questões de ordem metodológica:

ALMEIDA, E. P. de. *O uso do território brasileiro e os serviços de saúde no período técnico-científico-informacional*. 2005. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CASTILLO, R. Sustentabilidade, globalização e desenvolvimento. In: OLIVEIRA, M. P. et al. (orgs.). *O Brasil, a América Latina e o mundo*. Rio de Janeiro: Anpege. 2008.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: Dias, L. C.; SILVEIRA, R. (org). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul, Edunisc, 2005.

\_\_\_\_\_. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I.; GOMES, P. C.; CORRÊA, R. L. (org). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

DICKEN, P. *Mudança global*. Mapeando as novas fronteiras da economia mundial. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. 15 ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2000.

GUTTMANN, R. Uma introdução ao capitalismo dirigido pelas finanças. In: *Novos Estudos CEBRAP*. N. 82. 2008. PP. 11-32.

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_. *Espaços de Esperança*. São Paulo: Loyola, 2009.

\_\_\_\_\_. *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.

LATOUR, B. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2009.

MOTA, A.. *Tropeços da Medicina Bandeirante: Medicina Paulista entre 1892-1920*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MOTA, A.; SCHRAIBER, L. B.; SILVA, J. A. *Contribuições pragmáticas para a organização dos recursos humanos em saúde e para a história da profissão médica no Brasil: à obra de Maria Cecília Donnangelo*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Edusp, 2006.

\_\_\_\_\_. *Economia espacial: críticas e alternativas*. São Paulo: Edusp, 2011.

\_\_\_\_\_. *Por uma Economia Política da Cidade. O Caso de São Paulo*. São Paulo: Edusp, 2009.

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização. Do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2006.

\_\_\_\_\_. *Técnica, espaço tempo. Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

SCHRAIBER, L. B. *O médico e suas interações: a crise dos vínculos de confiança*. São Paulo: HUCITEC, 2008.

## 8) Entrevistas realizadas

- Entrevista<sup>1</sup> realizada em 22 de março de 2014 com o gerente de economia do Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo, ex-gerente de pesquisas da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Luiz Antonio Diório, economista e estatístico, objetivando conhecer a efetividade do Complexo Industrial da Saúde como política industrial e a relação entre o Estado, os sindicatos e as indústrias.

A ANVISA e seu papel regulador.

A ANVISA tem uma estrutura gigantesca, necessária, desestruturada politicamente, e trabalha com o objetivo de cuidar da saúde para que os medicamentos e alimentos estejam aptos para serem consumidos. Mas, devido a essa estrutura que no ano passado diminuiu muito, ela cria muitos empecilhos para a indústria. Ela tem papel importante nos certificados daquilo que chamamos de certificados de boas práticas de produção, algo que todas as indústrias devem ter, mas ela é muitas vezes uma entidade lenta para você ter a aprovação de um produto. Os processos são extremamente lentos, burocráticos e custosos. É um ente necessário, mas é um elefante branco. Outros países possuem estruturas semelhantes, nos EUA é o FDA, na Europa tem o EMA, etc. O dos EUA é um dos institutos mais importantes do mundo e quando um produto tem a certificação ou autorização do FDA você quase não questiona, mas a ANVISA questiona, ela tem internamente facções políticas que atrasam o país.

A ANVISA trabalha com alguns tipos de barreiras, a fitossanitária, as barreiras tributárias e não tributárias, etc. A ANVISA é um mal necessário, precisa existir, só que ela não funciona, é burocrática. Quando você precisa estimular uma indústria, e você não tem o estímulo financeiro na ANVISA porque isso não lhe cabe, é preciso dar a elas agilidade em seus processos, é necessário dar agilidade nas suas fiscalizações, mas isso é um empecilho, a ANVISA é lenta.

---

<sup>1</sup> A transcrição da entrevista foi sintetizada para este relatório, priorizando os principais temas discutidos.

As patentes e os produtos inovadores.

Patente cabe ao INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial, e, salvo engano, a ANVISA dá anuência prévia à patente. Existem dois tipos de patentes ou de inovação. Uma é chamada de radical e a outra de incremental. Radical jamais no Brasil, não há condições para isso. Aqui, em alguns casos, pega-se um produto patenteado e dá um segundo uso, incrementa. Um custa bilhões, e o outro custa milhões, ou seja, é uma diferença de cifras.

Política de preços.

Quando você trata esse assunto, ou você fica com o chapéu na indústria, ou no governo, ou no consumidor. Dependendo do chapéu você fica com uma visão, então se você ficar com o chapéu do consumidor você quer ter o acesso se possível de graça. Nós somos um país capitalista, como é que uma indústria de qualquer atividade vai sobreviver? Sobrevive através do lucro. Quando você investe para ter um produto novo você espera recuperar aquele seu investimento durante o prazo de vigência da patente. Você demora quinze ou vinte anos, você gasta metade do tempo desenvolvendo e metade lucrando.

O governo faz a regulação econômica. Existem seis categorias de medicamentos que devem ser colocados no Brasil e cada categoria corresponde a uma classe específica. A classe mais importante, que é a da inovação, o critério de regulação é o seguinte: faz uma comparação em nove países e equaliza o preço nesses países; pega o preço do mesmo medicamento, o menor preço do mundo, traz para o Brasil e, mesmo assim, ele sofre uma redução. Assim, se você quer colocar um produto aqui você precisa se sujeitar a isso. Há um exemplo que se transformou em um case nacional: a Virolab, que é uma das poucas indústrias nacionais que busca desenvolvimento e pesquisa, contratou há pouco tempo um prêmio Nobel de medicina para dar assessoria e desenvolveram uma patente; na

hora que foram pedir o preço o governo autorizou, e o estipulado não pagava nada do que havia sido investido. Isso está mudando.

Produção tecnológica nacional.

O Brasil não está incorporando essa tecnologia que é desenvolvida fora do país. A tecnologia não está aqui, o que está aqui é a venda, o trabalho é restrito ao desenvolvimento comercial, não o desenvolvimento industrial. O plano do governo é fazer parcerias para que haja a transferência de tecnologia para os laboratórios e indústrias oficiais, mas não desses produtos que são patenteados. Então um produto novo demora muito tempo para ser colocado no mercado brasileiro. Isso é desestimulante. O Brasil está muito longe dos países desenvolvidos nesse tipo de procedimento, e no meu entendimento isso atrasa ou distancia a população de um medicamento ou de uma tecnologia mais avançada.

A relação entre as indústrias e o governo.

Esta relação não é amistosa, e sim uma relação de poder. Por exemplo, nós estamos a nove dias para ser consumado o reajuste de preços dos medicamentos. Existe na regulação econômica, desde 2001, um reajuste que acontece uma vez por ano, e desta vez vamos ter 47% dos medicamentos com 1% de reajuste, 1% dos medicamentos terão 3,35% de reajuste e 52% dos medicamentos terão 5,58% de reajuste. A média ponderada é de 3,52% ante uma inflação de 5,68% (a inflação do medicamento é de março a fevereiro, não é de janeiro a fevereiro), uma desvalorização cambial de 15%, um aumento de dissídio coletivo de 8,5%, as matérias primas adquiridas no mercado interno e externo subiram em torno de 13 e 18%, houve um aumento de combustível, enfim, esse reajuste consegue remunerar todo o parque fabril? Não consegue, mas como o medicamento hoje tem um preço muitas vezes aprovado no passado, aprovados no teto de um certo conforto, as indústrias dão um desconto muito grande para a distribuição e também um desconto comercial muito grande que fica com o distribuidor e não chega ao consumidor. Com

este movimento constante, onde você segura o reajuste de preços, e com o reajuste que vai ocorrer esse ano, corre-se o risco do medicamento chegar ao consumidor no seu preço máximo permitido pelo governo. Ela diminui o desconto para a cadeia seguinte, e o último elo desse processo que são os consumidores irão pagar medicamentos com menos descontos ainda. Esse processo todo acontece por causa de uma política unilateral. O governo não chama os setores envolvidos para discutir uma política, como é a política unilateral da ANVISA, que faz consultas públicas e depois o resultado da consulta pública é aquilo que ela queria.

#### Tributação.

Existem as barreiras sanitárias e as tributárias, que caminham para um desestímulo na exportação, desestímulo na produção nacional, porque competem com os importados. Gasolina tem quase 48% de tributos, diamante tem menos de 14%, sal de cozinha tem 14% e seu consumo aumenta a pressão arterial, controlada com o medicamento que tem 33% de tributos, ou seja, existe disparidade e o governo trabalha apenas com a redução parcial ou temporária de IPI, não discute PIS e COFINS, por exemplo. Para minimizar essa questão há a constituição de grupos empresariais, tornando a produção viável apenas em grande escala.

#### Política industrial.

A intenção do governo é ter a maior indústria brasileira, juntando as indústrias, com maior capacidade financeira e tecnológica para inovar. Mas nós não vemos essa política industrial. Hoje existe política de governo, mas não é uma política industrial de Estado, é a politicagem de governo querendo tratar disso e fazer disso o progresso da indústria, mas isso não funciona. Outra questão é a verba ser compartimentalizada. Você pode ter uma verba fantástica para comprar um equipamento, mas para a manutenção ela é muito pequena. Por exemplo, alguns equipamentos dependem de gás hidrogênio, hélio ou nitrogênio, e a verba de manutenção é ridícula perto da verba de compra, porque a verba vem de um lugar

diferente. Você compra o equipamento e fica parado durante meses porque não tem gás ou dinheiro para reparar. É incoerente porque existe verba de material permanente e verba de consumo distintas.

#### Operação dos equipamentos.

Quem opera o equipamento normalmente tem uma formação diferente de quem constrói esses aparelhos. Você compra um equipamento e sabe o que o equipamento vai fazer, mas em muitos casos precisa mudar toda a instalação elétrica do local, inclusive mudar até a cabine primária. Quando se compra não tem o suporte de um engenheiro, é como se a pessoa comprasse um carro e quando ele chega não cabe na garagem, é um exemplo de falta de planejamento. O problema é grave quando você vai trabalhar em nível de traços, por exemplo. O ruído do equipamento aponta um falso positivo ou negativo.

#### Base pública de dados.

Qualquer base de dados passa por um processo de construção, você constrói uma base de dados e vai alimentando. Depois de um tempo você vai questionando se os dados que você coloca são válidos e podem ser utilizados. Esse processo aconteceu com a base de governo sobre o preço: depois de dez anos o TCU falou que estava ruim porque ninguém validava nada, e sob pressão começaram a filtrar e viram que quando cruza a base de governo com a base da farmácia popular, por exemplo, dá uma discrepância e a primeira dúvida foi que ou minha base foi alimentada erroneamente ou as empresas estão informando algo errado e atrás disso tem algum interesse escuso. Aí começaram a trabalhar nesses dois anos e no ano que vem essa base do governo vai ser creditada como a base oficial da saúde para preços. Se isso for verdade, tudo o que eles receberem de informação e for discrepante, vai levar à conclusão de que tudo que acontece de errado é culpa da indústria. É um problema que acontece em qualquer formatação.



- Entrevista<sup>2</sup> realizada em 23 de março de 2014 com o técnico de manutenção da Hemogram, empresa brasileira de representação de equipamentos e insumos para diagnóstico, Ettore Acilon Azevedo Costa, técnico em eletrônica, objetivando caracterizar a relação comercial entre as indústrias e os prestadores de serviço, sobretudo na venda e na manutenção de equipamentos para diagnóstico.

#### Operação da empresa.

Nós somos autorizados de uma empresa americana aqui no Brasil, talvez o maior autorizado dela. Nós também representamos uma empresa da Europa, mas hoje já compramos direto do fabricante com o nome da própria Hemogram. A empresa que trabalho faz uma cortesia aos clientes que adquirem nossos produtos, fazendo a manutenção. Isso foi importante como estratégia para entrar no mercado, já que as outras não faziam isso, elas vinculavam a manutenção das máquinas ao seu próprio produto. Trabalhamos com a lei que hoje impede essa associação, ainda que isso esteja implícito, escondido. Nós também fazemos a manutenção de equipamentos que não foram comprados conosco. Se uma empresa chama, eu vou atendê-la, utilizar os produtos que ela mesma escolheu, mas eu posso deixar para a semana que vem. Determinados tipos de equipamento não podem ficar uma semana parados, por isso eu praticamente obrigo a voltar a usar o meu produto.

#### Relação com os contratantes.

O hospital ou o laboratório faz um contrato, aí depende, tem o comodato, a licitação nos hospitais públicos, você ganhou uma licitação de seis, doze, trinta e seis meses, você vai e coloca a máquina em comodato por exemplo. O particular faz a cotação de preço e vê o que interessa, aí você decide se quer um comodato com compra por exemplo. A empresa paga um aluguel e depois de dois ou três anos o

---

<sup>2</sup> A transcrição da entrevista foi sintetizada para este relatório, priorizando os principais temas discutidos.

equipamento passa a ser dela ou simplesmente faz um comodato sem compra. A partir disso, o preço final do exame vai ser baseado com o que optou. Quando o cliente vai comprar ele não avalia apenas o preço da máquina, ele avalia o preço do exame porque ele também vai comprar os produtos para fazer a análise. Se você fizer um comodato com compra você paga um valor por exame, você paga um aluguel mensal de tantos mil reais pela máquina e depois de um tempo a máquina é sua, fora isso você vai ter que comprar os exames. Pelo fato de ser própria, seu exame vai sair por, por exemplo, R\$ 1,50. Se você preferir só o aluguel esse exame vai subir de preço.

No hospital público é comodato, nos particulares geralmente é comodato com compra. Eu não acho a compra viável porque se ele comprar uma máquina de 100 mil reais, por exemplo, ele vai usar essa máquina até não aguentar mais, e essas máquinas ano a ano vem se aperfeiçoando. Então em menos de quatro anos uma máquina fica obsoleta, mas como ele gastou muito vai querer continuar usando. Isso não vai afetar a qualidade, mas sim a operacionalidade porque cada vez mais os equipamentos estão mais rápidos e produzem em maiores quantidades, e você está insistindo em uma máquina antiga que rende menos.

Serviços de manutenção.

Quando o equipamento quebra, o operador do equipamento vai entrar em contato com a empresa, vai filtrar para verificar se é um chamado técnico ou científico, ou seja, se a máquina não apresenta resultado equivocado em função do operador que não está sabendo operar ou se existe alguma demanda que vai ser direcionada para um assessor científico. Se for um problema com a máquina, vai direcionar para um técnico. Você explica para o operador que uma determinada tensão, um determinado nível de ruído interfere na contagem de células, por exemplo, e isso vai ser levado ao conhecimento do dono do estabelecimento. Nós deixamos tudo avisado, em todos os chamados são feitos relatórios para que não recaia nada na empresa, tudo fica devidamente registrado. Todo atendimento técnico ou científico gera um relatório que é assinado pelo cliente, uma cópia fica

com ele e outra fica arquivada para possíveis vistorias da ANVISA, que são feitas esporadicamente por causa de todas as nossas certificações.

Na verdade quando se instala um equipamento, dependendo da necessidade é preciso uma tensão específica, uma qualidade de água específica, uma rede elétrica estável, ar condicionado (a temperatura influencia no resultado de muitos exames), etc., e é agendada uma visita técnica onde são avaliadas todas as especificações do hospital, até a largura da porta para ver se o equipamento vai entrar. É feita uma vistoria técnica para ver se o lugar está adequado, e se for necessário fazer alguma alteração o proprietário vai providenciar isso e se estiver correto realizamos os serviços. Acontece muito de o equipamento ser comprado e não ser possível utilizá-lo de imediato. Tudo que não estiver correto influencia nos resultados. Isso é comum fora do eixo Rio-São Paulo, mas também temos problemas por aqui.

Existe um conflito onde se algo quebra já querem que você esteja de pronto atendimento imediatamente. Hoje, infelizmente, você precisa ter um prazo para atender que está até pré-determinado no contrato. O prazo depende da quebra e da localização, e em alguns casos é possível fazer reparos em 10 minutos ou até em 24 horas, por isso é importante ter backup que é um equipamento de menor capacidade de volume de exames, mas igual qualidade.

Todo serviço é feito com peças originais, mas o que acontece é que pelo fato de determinados componentes serem caros, alguns são fabricados aqui mesmo e adotados como originais, mas não mais com a mesma origem do equipamento como um todo. Isso acontece como agulhas, peças em acrílico, etc. Algumas empresas nacionais fazem e acaba ficando mais em conta para o usuário final. Peças mais complexas, no entanto, como placas e circuitos, vêm de fora. Isso implica em outra questão, que são os possíveis atrasos na importação e equipamentos parados sem funcionamento.

Hoje, felizmente, já é possível saber quem fez a manutenção, o que e quando fez algo na máquina. É possível fazer isso remotamente, mas a empresa que eu trabalho não faz serviço remoto. Remotamente é vantajoso porque se economiza tempo e custo, não se gasta com deslocamento e a máquina não fica parada. Isso tudo gera custo para o hospital, e depende muito de cada lugar, muitos não aceitam determinadas manutenções por causa do custo, inclusive acabam até terceirizando.

Cito como exemplo os hospitais públicos, a maioria são todos terceirizados e o hospital mesmo só faz urgência, a rotina mesmo não.

Substituição e sucateamento de equipamentos.

Nada se perde, isso é importante e ao mesmo tempo problemático. Nós estamos no eixo Rio-São Paulo, onde os equipamentos tops se localizam, e conforme vão ficando obsoletos os hospitais devolvem e você sempre consegue recolocá-los no interior ou no Nordeste. A qualidade do diagnóstico não se altera, apenas muda a produtividade e o custo benefício.

Na verdade as empresas estrangeiras têm uma vida útil para esses equipamentos, no Brasil não temos isso. Lá fora quando a máquina nasce, depois de três anos e meio, ela é tirada do mercado e é descartada. Aqui no Brasil não temos isso porque ela é recondicionada e passada para frente. Muitos hospitais não querem essa máquina, principalmente por aqui, mas você desvia para outros locais mais carentes.

O fato negativo que eu vejo nisto é normalmente encontrar equipamentos muito antigos em funcionamento. Há muita quebra e muitos lugares sequer fazem a manutenção dos equipamentos. Determinados equipamentos necessitam de uma manutenção diária, como lavagens por exemplo, e se no final do dia o operador não fizer algumas manutenções você corre o risco de misturar o resultado de um paciente com o outro. Isso é bem sério, tanto é que existem protocolos, assim como o histórico da máquina, e muitas vezes vamos ao local e constatamos que a limpeza e a manutenção não foram feitas.

Disponibilidade de equipamentos pelo território.

A disponibilidade do equipamento existe, o que falta é ter políticos que queiram investir na saúde e equipar o hospital. Quando você monta um hospital devidamente, ele é planejado para ter todos os aparelhos. Em São Paulo, ao menos os hospitais que atendemos, têm todos os tipos de exames. O que acontece é um

equipamento estar quebrado em um local e ser necessário fazer o exame em outro hospital. No Nordeste isso já é diferente, um hospital é equipado e os outros não possuem esses equipamentos, e acontece muito de levar o paciente em ambulância para fazer o exame em outro hospital e depois retornar para o leito em que ele saiu. Quando você fala em Norte e Nordeste você tem muita política, no hospital público aqui todos tem equipamentos e tem equipamentos demais, você vai para o Nordeste um hospital atende vários outros hospitais, isso dificulta muito o atendimento da população. Hoje em São Paulo, os hospitais gerais são todos terceirizados, toda rotina de exames é terceirizada e só se faz exame de urgência. Saiu desse quadro de urgência, seu material é colhido e é remetido a outro órgão para fazer o exame.

No Nordeste tudo é mais precário, e quando você vai montar um hospital quem fica na gestão não é da área da medicina. Ele muitas vezes compra um aparelho com uma especificação que deixa muito a desejar, e o custo acaba aumentando porque quando o hospital começa a funcionar ele vai descobrir que comprou uma coisa nova, mas que já é ultrapassada no mercado, então ele acaba fazendo o comodato de outro aparelho novo e os velhos acabam ficando encostados, gerando dois gastos distintos. Por isso vemos muitos aparelhos novos na televisão que ficam um ano na caixa e nunca foram montados, não funcionam e percebe-se que não era aquilo que precisava. Isso é uma falha do governo porque a maioria das pessoas que administram os hospitais são vindas de cargos políticos.

Mas existe um outro lado, quando assistimos reportagens que mostram as filas em hospitais. Eu não vejo muito isso em São Paulo, apenas em alguns locais da periferia. O que acho muito válido é o que o Geraldo Alckmin fez, terceirizou a área da saúde, fez três hospitais e todos são administrados por entidades particulares. Isso dá mais resultado, a qualidade dos exames é melhor, os profissionais são mais motivados, até porque sabem que se não estiverem poderão ser desligados. Em um hospital terceirizado não falta material porque existe todo um controle que é mais eficiente, e os hospitais públicos mais antigos ele não está nem mexendo porque aparentemente o intuito dele, e dos próximos, é terceirizar tudo para funcionar melhor. De certa forma, a assistência é melhor e tudo estará funcionando. No hospital público não há um comprometimento porque não existe cobrança.

Relação dos médicos com os equipamentos.

O médico já recebe o exame mastigado, mas se você pensar em um hematologista já é diferente, se der o resultado para ele destacar na máquina ele sabe plenamente. Outro médico, na maioria das vezes, não conhece o equipamento e não sabe interpretar o que sai da máquina. Eu tenho contato apenas com o biomédico que atende, trabalha no laboratório. Até porque quem normalmente opera são biomédicos, biólogos, farmacêuticos, técnicos em laboratório, que na verdade não assinam o exame. Apenas fazem o exame e em determinado momento alguns alertas são passados para um biomédico analisar e assinar o exame. Na maioria dos casos os médicos nem sabem interpretar o exame, é passado para um biomédico na hora que vai fazer o laudo. O médico só vai indicar a medicação, de acordo com o que o biomédico enviou para ele.

Potencial produtivo no Brasil.

Capacidade tem, mas nenhuma empresa nacional produz, não existe investimento do governo, então não é viável. Algumas empresas têm interesse em desenvolver equipamentos no Brasil, mas por não existir incentivo e investimento do governo o custo fica tão alto que acaba compensando comprar o equipamento de fora. O panorama para o futuro só melhora se o governo der incentivo com financiamentos e a diminuição de impostos. Acredito que até tenhamos qualificação, os trabalhadores atendem às demandas, é uma área que está crescendo e somos vinculados ao mercado americano. A empresa em que eu trabalho desenvolveu recentemente dois aparelhos que já existiam lá fora em duas empresas, mas porque uma delas descontinuou e a nossa empresa viu a necessidade de desenvolver. A fábrica fica em Bragança Paulista.

As grandes empresas eu imagino que sejam montadoras, já que uma coisa é trazer o aparelho montado e outra coisa é trazer e montar aqui. Isso é vantajoso porque é mais barato trazer as peças e montar do que trazer montado, isso em função de impostos e taxaço.

## II – RELATO CIRCUNSTANCIADO DA PESQUISA

### INTRODUÇÃO

Procuraremos apontar para os aspectos da produção de equipamentos médico-hospitalares no território brasileiro, especialmente aqueles relacionados à radiologia e diagnóstico por imagem, que compõem um circuito espacial produtivo globalmente instituído. Ambos, circuito espacial produtivo de equipamentos médico-hospitalares e Complexo Industrial da Saúde, submetem-se à crescente especialização produtiva dos lugares, fragmentando os territórios – obedecendo à uma lógica corporativa – e aumentando as desigualdades socioespaciais.

Esta proposta vem complementar a investigação realizada pelo Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr., “Reestruturação urbana e refuncionalizações do espaço: o Complexo Industrial da Saúde no Estado de São Paulo e suas relações com a urbanização contemporânea” – estudo das transformações pontuais das formas geográficas em relação às transformações socioespaciais mais amplas referentes ao sistema de saúde no Brasil, especialmente no estado de São Paulo –, onde também dialogam as pesquisas realizadas por Mait Bertollo, “O circuito espacial produtivo da vacina no território brasileiro e a pandemia Influenza A H1N1” – a problematização da vacina contra Influenza A H1N1 para o entendimento do circuito espacial produtivo e dos círculos de cooperação ligados às indústrias de base biotecnológica –, Rafael da Silva Almeida, “Rede urbana no Estado de São Paulo e serviços de análises laboratoriais de saúde: o circuito espacial produtivo dos reagentes para diagnóstico” – análise da rede urbana ligada aos serviços de análise laboratorial no estado de São Paulo, observando a produção e o consumo dos reagentes para diagnóstico –, Flávio de Campos Vendrúsculo, “Os circuitos espaciais produtivos e os complexos hospitalares: uma análise do setor prestador de serviços do Complexo Industrial da Saúde” – análise dos círculos de cooperação no espaço entre hospitais e a indústria médica a partir das feiras e congressos médicos mundiais – e Tatiana

dos Santos Thomaz, “A conformação do complexo médico-hospitalar na cidade de São Paulo: a participação do Hospital das Clínicas (USP) e do Hospital São Paulo (Unifesp) nas transformações urbanas” – compreensão do hospital como um sistema técnico e informacional central à produção industrial e científica, prestador de serviços e indutor da urbanização e da transformação das cidades. Juntos, realizamos uma leitura crítica sobre o espaço geográfico, sob à luz das conformações do Complexo Industrial da Saúde e seus respectivos circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação no espaço, procurando avançar neste debate.

Assim, com especificidades, a economia da saúde responde a uma fragmentação produtiva ao passo que realiza uma concentração de comando, que se manifesta nos territórios também de modo diferenciado. Pensar a urbanização e a industrialização, no contexto histórico e em seu período atual, caracteriza-se como caminho e reflexão necessária para compreender, na relação entre a economia da saúde e a Geografia, o papel ativo do espaço.

Se há 50 anos os diagnósticos por imagem no sistema de saúde brasileiro eram realizados somente por equipamentos de raio-x, há 30 anos passamos a utilizar o aparelho de ultrassom diagnóstico, há 20 anos a tomografia e há 15 a ressonância magnética, podemos considerar que parte deste setor tem atuação recente sobre o trato da saúde no território brasileiro. Da mesma forma, as características associadas à sua produção (nacional ou internacional), refletem conformações da relação entre o capital e o território, em especial aquelas derivadas das políticas públicas adotadas a partir da segunda metade dos anos 2000 pelo governo brasileiro – o que reforça sua atualidade, onde a tomada de decisões e as respostas a elas são concomitantes com a produção crítica contemporânea, apresentando dificuldades na coleta de dados que, cada vez mais, ao se tornarem perenes, vão demonstrando novos caminhos e fontes de pesquisa.

Esperamos, deste modo, analisar os componentes envolvidos na produção destes equipamentos, ampliando as possibilidades de leitura e debate deste campo, à luz das referências ora destacadas.



## **TERRITÓRIO E CIRCULAÇÃO: FUNDAMENTOS AO ESTUDO DA ECONOMIA DA SAÚDE**

O atual período, técnico-científico-informacional, caracteriza a profunda interação da ciência e da técnica, sob a égide do mercado, que graças a eles próprios tornam-se globais. O desenvolvimento das técnicas de informação permite que as demais técnicas operem em seu favor, assistindo, assim, a composição constante de novos objetos técnicos e a conformação de uma tecnosfera – tradução dos interesses distantes, “adaptação aos mandamentos da produção e do intercâmbio” – e uma psicosfera – reino das idéias, crenças, paixões, “fornecendo regras à racionalidade ou estimulando o imaginário” (SANTOS, 2006a, p. 256). Para Santos (2006a, p. 256), “tecnosfera e psicosfera são os dois pilares com os quais o meio científico-técnico introduz a racionalidade, a irracionalidade e a contraracionalidade, no próprio conteúdo do território”, podendo ser notados na produção de equipamentos para radiologia e diagnóstico por imagem orientados por aspectos científico-tecnológicos que pouco a pouco “invadiram consultórios, clínicas, hospitais, mudando a lógica das práticas médicas” (ALMEIDA, BICUDO, 2010, p. 181).

Com a ampliação dos fluxos materiais e imateriais pelos territórios privilegiam-se aqueles agentes hegemônicos que podem assim atuar (de um modo geral, as grandes corporações), operacionalizando a fluidez e a racionalidade da produção em escala mundial – uma contundente expressão geográfica da globalização (CASTILLO, FREDERICO, 2010).

No mundo da globalização, o espaço geográfico ganha novos contornos, novas características, novas definições. E, também, uma nova importância, porque a eficácia das ações está estreitamente relacionada com a sua localização. Os atores mais poderosos se reservam os melhores pedaços do território e deixam o resto para os outros (SANTOS, 2006b, p. 79).

Santos (1994, p. 50) aponta um modo de entender esta operacionalização como a “transformação dos territórios nacionais em espaços nacionais da economia

internacional”, mudança que Arroyo (2001, p. 34) identifica como “a erosão do monopólio das normas que o Estado nacional detém, perante a crescente força política dos grandes grupos empresariais para definir o uso do território” – ainda que sem decretar a morte de sua soberania, com a dissolução das fronteiras e a desterritorialização.

A estas características, acrescentam-se outras que diferenciam este período dos demais, como as revoluções em aspectos demográficos, urbanos e de consumo. Sobre este último, ao mesmo tempo em que se aumenta a capacidade de inovação das atividades produtivas amplia-se a dependência externa, reforçando seu caráter global. Diante da difusão generalizada e rápida dos objetos, “as possibilidades, técnicas e organizacionais, de transferir à distância produtos e ordens, faz com que essas especializações produtivas sejam solidárias no nível mundial” (SANTOS, 2006a, p. 241).

Independentemente do recorte escolhido, território e circulação são elementos fundamentais nos estudos e debates em Geografia. Não podemos pensar o território sem a circulação, nem o contrário, desconsiderando as bases materiais neste caso vinculadas à economia da saúde e às empresas de equipamentos médico-hospitalares.

Partimos do pressuposto que as dinâmicas territoriais apresentam aspectos orientadores de ordem econômica e política. Aqui adotamos como ideia basal a proposta de entendimento do espaço enquanto instância social, definida por Santos (2006a, p. 63) como um “conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”, admitindo que “o espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes” (SANTOS, 2006a, p. 63). O espaço geográfico, assim, constitui-se como um híbrido (LATOURETTE, 2009), formado na combinação de elementos materiais, naturais e construídos social e historicamente, e normas que regulam o uso, acesso e propriedade dos objetos, podendo ser elas normas sociais, políticas, jurídicas, econômicas ou culturais.

Neste espaço híbrido,

Uma das características do mundo atual é a exigência de fluidez para a circulação de idéias, mensagens, produtos ou dinheiro, interessando aos atores hegemônicos. A fluidez contemporânea é baseada nas redes técnicas, que não são um dos suportes da competitividade. Daí a busca voraz de ainda mais fluidez, levando à procura de novas técnicas ainda mais eficazes. A fluidez é, ao mesmo tempo, uma causa, uma condição e um resultado (SANTOS, 2006a, p. 274).

Estando a noção de movimento subordinada à de troca (VALLAUX, 1914, p. 265), a fluidez territorial – qualidade dos territórios em permitir a aceleração dos fluxos – é valorizada quando Harvey (2005) nos aponta que a circulação de capital resulta em valor. Os preços dos produtos, entre outros fatores, variam de acordo com os custos de transporte, seja na coleta de matérias primas ou no envio de produtos acabados (HARVEY, 2005, p. 49), traduzindo na fluidez o imperativo que demanda por sistemas de transporte aperfeiçoados que reduzam os custos da circulação pelo território.

O modo capitalista de produção fomenta a produção de formas baratas e rápidas de comunicação e transporte, para que ‘o produto direto possa ser realizado em mercados distantes e em grandes quantidades’, ao mesmo tempo em que novas ‘esferas de realização para o trabalho, impulsionadas pelo capital’ podem se abrir. Portanto, a redução nos custos de realização e circulação ajuda a criar espaço novo para a acumulação de capital. Reciprocamente, a acumulação de capital se destina a ser geograficamente expansível, e faz isso pela progressiva redução do custo de comunicação e transporte (HARVEY, 2005, p. 50).

É sabido que os homens trocam, além de produtos, ideias e pensamentos (VALLAUX, 1914, p. 267). Santos (2006a, p. 276) aponta seu aspecto político, reafirmando que a produção da fluidez é um empreendimento conjunto entre o poder público e o setor privado, cada qual com seus domínios e interesses – o Estado e a implantação de sistemas técnicos concebidos, planejados, construídos para garantir a realização do movimento; as empresas e as redes privadas. Vallaux (1914, p. 270), nesse sentido, reforça este aspecto pela garantia dada pelo Estado para que as vias de comunicação se façam de modo seguro e duradouro – “para o olhar

econômico a melhor via não é a mais curta, mas sim a com menor número de empecilhos - menos esforços” (VALLAUX, 1914, p. 305) –, reforçando a proposta do viés econômico subordinado às ações políticas.

A base material de um território, portanto, revestida por objetos técnicos (organizados em pontos, linhas ou nós, como é o caso dos portos, aeroportos, rodovias, ferrovias, hidrovias, vias aéreas, vias marítimas, etc.), permite que as mercadorias circulem e se estabeleçam fluxos. Estes fluxos não se dão de modo desregulado, apolítico, e demandam uma estrutura de organização em rede para se ampliar em ocorrência e intensidade.

Redes e fluxos, elementos constitutivos do território, efetivam a realização do capital e, por extensão, do mercado – Dias (1995, 2005) e Santos (2006a) nos auxiliam nos estudos sobre as redes. Uma rede é técnica e social – quando consideramos a materialidade que a constitui e as pessoas, mensagens e valores que se realizam –, e está inseparável da questão do poder – no que tange a organização do espaço (SANTOS, 2006a, p. 270). Vale ressaltar, segundo Dias (2005, p. 23), que “a rede não constitui o sujeito da ação, mas expressa ou define a escala das ações sociais. As escalas não são dadas a priori, porque são construídas nos processos”, estes conflituosos, já que múltiplos e de operacionalidade relacionada diretamente com a capacidade e alcance de seus agentes.

Com o desenvolvimento das técnicas, os fluxos tornam-se mais intensos, complexos, ampliando a circulação e demandando normas eficazes. Destacam-se, no espaço geográfico, os fluxos relacionados aos “movimentos de pessoas ou fluxos migratórios; os movimentos comerciais ou fluxos de mercadorias; os movimentos de informações ou fluxos informacionais; e os movimentos de capitais ou fluxos monetários e financeiros”, que ultrapassam seus limites nacionais e “introduzem uma nova ordem de problemas advindos de sistemas reticulares cada vez mais libertos de controle territorial” (DIAS, 2005, p. 11).

Desse modo, fica claro que os fluxos pressupõem a existência das redes, em uma conexidade que solidariza os elementos e resguarda, ao mesmo tempo, o potencial de excluir outros – as redes são portadoras de ordem, promovendo a articulação das corporações para reduzir o tempo dedicado à produção, circulação ou de troca, local ou mundial, que na escala local pode implicar em velocidades sem precedentes, processos de exclusão social e marginalização dos centros urbanos

que tinham na proximidade vantagens competitivas (DIAS, 1995, p. 148). Neste contexto, para Santos, podemos reconhecer três níveis de solidariedade das redes – o mundial, dos territórios dos Estados e, por fim, o local –, com suas respectivas contradições:

O mundo aparece como primeira totalidade, empiricizada por intermédio das redes. É a grande novidade do nosso tempo, essa produção de uma totalidade não apenas concreta, mas, também, empírica. A segunda totalidade é o território, um país e um Estado – uma formação socioespacial –, totalidade resultante de um contrato e limitada por fronteiras. Mas a mundialização das redes enfraquece as fronteiras e compromete o contrato, mesmo se ainda restam aos Estados numerosas formas de regulação e controle das redes. O lugar é a terceira totalidade, onde fragmentos da rede ganham uma dimensão única e socialmente concreta, graças a ocorrência, na contiguidade, de fenômenos sociais agregados, baseados num acontecer solidário, que é fruto da diversidade e num acontecer repetitivo, que não exclui a surpresa (SANTOS, 2006a, p. 270).

Como aponta Santos (2006a, p. 267; p.270), as redes possuem a potencialidade de opor o território e o lugar ao mundo e, de modo dialético, confrontar o lugar ao território como um todo. Deste modo, há o potencial de excluir parcelas do território ao notarmos que a fluidez e o tempo rápido não atingem de modo uniforme todo o território, nem toda a sociedade, produzindo redes diferenciadas – questão bastante sensível ao oferecimento de serviços modernos de saúde, por exemplo.

A configuração pesa diferentemente nos diversos lugares, segundo seu conteúdo material. É a sociedade nacional, através dos mecanismos de poder, que distribui, no país, os conteúdos técnicos e funcionais, deixando os lugares envelhecer ou tornando possível sua modernização. Através das relações gerais direta ou indiretamente impostos a cada ponto do país, seja pela via legislativa ou orçamentária ou pelo exercício do plano, a sociedade nacional pesa com seu peso político sobre a parcela local da configuração geográfica e a correspondente parcela local da sociedade, através das qualificações de uso da materialidade imóvel e duradoura (SANTOS, 2006a, p. 272).

Nesta lógica, há a integração desigual dos territórios, de acordo com a importância dos seus agentes, em uma intenção de dinamizar pontos específicos.

Uma organização que pode se dar em pontos contínuos ou descontínuos, sendo entendidas como horizontalidades e verticalidades (SANTOS, 2006a, 2006b). As verticalidades são um conjunto de pontos adequados às tarefas produtivas, hegemônicas, que criam um subsistema dentro da totalidade-espço. Apresentam um processo de organização que garante relações de agregação e cooperação entre os agentes (solidariedade organizacional), onde há o predomínio de ações externas às áreas de incidência. É a regulação do trabalho de todos, vinda de fora, com a adaptação dos comportamentos locais aos interesses globais. Entende o território como recurso, havendo um uso pragmático que orienta para o estranhamento, onde o motor deste processo é a lógica expansionista das empresas hegemônicas, potencializado e multiplicado pela globalização. As horizontalidades, por sua vez, são zonas de contiguidade que formam extensões contínuas, ligadas ao conceito de espaço banal – o espaço de todos, de pessoas, empresas, instituições, das vivências. A partir desse espaço cria-se uma solidariedade orgânica, onde a sobrevivência dos diferentes agentes (com diferentes níveis de técnica, capital e organização) está ligada à busca de certa integração no processo da ação.

Assim, como um esforço muito maior, pensar a circulação e o território demanda o exercício contínuo de dialogar com o movimento da história e da sociedade. Caracterizando-se como base de diferenciações geográficas e estabelecendo hierarquias, a circulação, captada aqui por meio de fluxos materiais e imateriais concernentes à economia da saúde, se mostra como um caminho para se entender as interações espaciais que, perpassando os territórios, se complexificam. Atentemos, portanto, à conformação do Complexo Industrial da Saúde em nosso território.

## A ECONOMIA DA SAÚDE E O COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE NO BRASIL

Entendemos a economia da saúde enquanto área importante de inovação, investimentos, renda e emprego que se compõe, de um lado, pela demanda social por bens e serviços de saúde e, de outro, pela formação de profissionais, indústrias, prestação de serviços médicos, produção e consumo de insumos e medicamentos (GADELHA, 2003, p. 522; GADELHA, QUENTAL, FIALHO, 2003, p. 49), atuando entre a racionalidade técnica e a racionalidade política. Nele, a medicina atua “com o objetivo de formular novas balizas na conceituação da sociedade vigente, enquadrando e controlando o homem e seu corpo, a partir de critérios que lhes designariam um estado normal ou patológico de ‘estar no mundo’” (MOTA, 2005, p. 19). Em 2012 mobilizou 8,4% do Produto Interno Bruto (PIB), 10% do emprego formal qualificado e 35% da produção científica nacional (PADILHA, GADELHA, 2012; VASCONCELLOS, 2013).

No embate entre saúde e desenvolvimento em suas dimensões sanitária e econômica, o conceito de Complexo Industrial da Saúde cunhado por Gadelha (2003; 2006) nos auxilia a esmiuçar suas lógicas<sup>3</sup>. Este Complexo pode ser delimitado “a partir de um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços (...) e/ou conhecimentos e tecnologias”, em um “contexto político e institucional bastante particular dado pelas especificidades da área da saúde” (2003, p. 523) (QUADRO 1). É composto por três grandes grupos de atividades, congregando: I) as indústrias de base química e biotecnológica; II) as indústrias de base mecânica, eletrônica e de materiais; e III) setores prestadores de serviços – segmento que, para o autor,

---

<sup>3</sup> Vianna (2002) e Mendonça e Camargo Jr (2012) realizam a leitura do setor saúde fundamentados em dois conceitos que não ignoramos: Complexo Médico-Industrial (CMI) e Complexo Médico-Financeiro (CMF). Ambos se pautam na proposta que os comportamentos dos agentes no setor são guiados por duas vertentes, a tecnologia e o aspecto financeiro da valorização do capital. Ao optar pelo Complexo Industrial da Saúde (GADELHA, 2003; 2006) entendemos que estes aspectos não deixam de ser considerados, revelando, na realidade, uma relação intrínseca entre ambos que não deixa de considerar também a demanda social por bens e serviços de saúde. Optamos, também, por manter a grafia do conceito utilizada até 2006 por Gadelha, e não aderir à nova nomenclatura – Complexo Econômico-Industrial da Saúde –, considerando que esta não sofreu alterações em sua definição e não foi incorporada pela administração pública.

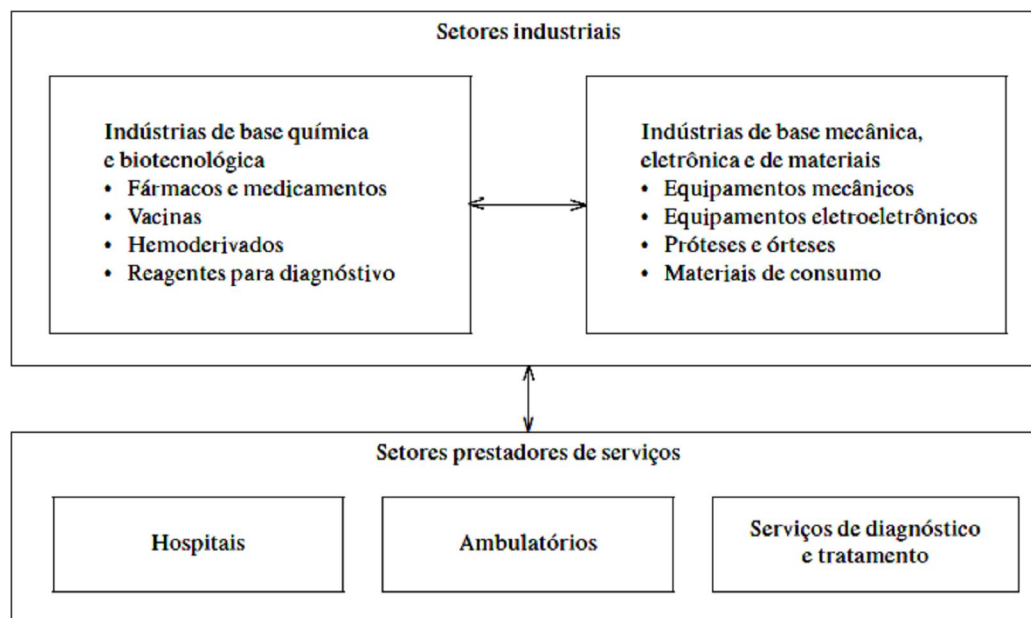
oferece organicidade ao Complexo e se constitui como setor motriz por confluir a produção dos demais, a partir dos dados relativos à sua expansão ou contração.

O contexto político e institucional em que o Complexo Industrial da Saúde se insere está relacionado com as instituições de ciência e tecnologia, em função da intensidade de conhecimento empregada – “fonte essencial de inovações, que representam o fator crítico de competitividade dos segmentos do complexo” –; com a sociedade civil, referente ao caráter social da produção em saúde – “certamente uma das atividades econômicas em que os grupos de interesse e as políticas públicas incidem de modo mais acentuado” –; e com o Estado, nos processos de regulação e promoção deste Complexo (GADELHA, 2003, p. 525). A proposta do Complexo parte do pressuposto de que, ao perceber uma demanda crescente por bens e serviços de saúde, há a oportunidade de ampliar o acesso à saúde e o desenvolvimento do país em setores de inovação, ciência e tecnologia (BERCOVICI, 2013, p. 20).

O que deve ser chamado à atenção é o fato de que, se, na política industrial clássica, se destacavam as chamadas indústrias pesadas (como siderurgia, bens de consumo durável etc.), na atualidade, os setores considerados estratégicos dizem respeito a eletrônicos, telecomunicações e biotecnologia, o que inclui o Complexo Industrial da Saúde (BERCOVICI, 2013, p. 19).



Quadro 1 - Complexo Industrial da Saúde: caracterização geral.



Fonte: Gadelha, 2003, p. 524.

De modo mais amplo, o Estado, um dos principais agentes, atua mediando as organizações públicas e privadas via políticas nacionais nas questões relacionadas ao acesso, equidade e qualidade dos bens e serviços, tendo como dilema e desafio a conjugação de questões referentes à promoção da saúde e ao desenvolvimento industrial e tecnológico na área (GADELHA, QUENTAL, FIALHO, 2003, p. 49).

No Brasil, quando abordamos a ação do Estado, podemos admitir dois momentos no processo de desenvolvimento da economia da saúde. O primeiro, a partir das ações tomadas nas décadas de 70 e 80, ficou conhecido como o momento de capitalização da medicina, “quando o Estado brasileiro foi o principal financiador e provedor do sistema que seria chamado de o complexo médico-industrial brasileiro” (NEGRI, GIOVANNI, 2001, p.17) – “processo em que o Estado provia e pagava a ampliação da demanda aos serviços médicos e aos produtos industriais vinculados ao setor; financiava os investimentos e contratava os serviços da rede privada, apoiando, assim, os empreendimentos capitalistas no setor” (BRAGA, SILVA, 2001, p. 19). O segundo, nos anos 90, é o momento da mercantilização da saúde, “a fase [...] onde o setor privado vai se autonomizando no financiamento, [...] na produção de serviços [...], multiplicam-se os tipos de empresas de saúde e o

consumidor de serviços se encontra no mercado e não mais diante do serviço público”, ou seja, onde há “a descentralização da atenção pública em direção à municipalização; a internacionalização da oferta de produtos médico-industriais; o esgarçamento dos mecanismos de financiamento público; o atraso na regulação do setor privado” (BRAGA, SILVA, 2001, p. 20).

Hoje estas ações – e agendas de pesquisas (VASCONCELLOS, 2013) – estão pautadas na política pública de saúde do SUS, Sistema Único de Saúde. Ela nasce da Constituição Brasileira de 1988 – cujo regime constitucional da saúde foi inovador, com o direito à saúde “expressamente incorporado ao rol de direitos sociais [...], devendo estar em um sistema integrado de ações de iniciativa do Estado e da sociedade que assegure, conjuntamente ao direito à saúde, os direitos à previdência e à assistência social” (BERCOVICI, 2013, p. 13) – e da Lei Orgânica da Saúde (Lei n. 8.080 de 19 de setembro de 1990) – instrumento que em consonância com a própria Constituição de 1988 propõe a “transformação das estruturas socioeconômicas e institucionais para satisfazer as necessidades da sociedade nacional, dentre elas o acesso à saúde” (BERCOVICI, 2013, p. 17) –, ambas orientadas pelas diretrizes apresentadas na 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986. Devendo obedecer aos princípios da universalização, regionalização e hierarquização em níveis de complexidade crescente, encontra hoje na “seletividade com que os sistemas técnicos foram se incorporando ao meio geográfico, criando uma organização que fragmenta o território” (ALMEIDA, 2005, p. 274), uma de suas dificuldades para o ideal atendimento – fragmentação esta fundada na produção de áreas de rarefação e áreas de acumulação de serviços de saúde, associados, por sua vez, ao movimento entre a oferta e a procura dos serviços de saúde (ALMEIDA, 2005, p. 235).

Com base nos dados fornecidos pelo DATASUS (Departamento de Informática do SUS), Antas Jr. e Almeida (2009) nos alertam sobre a importância dessa política. Ela pode ser medida quando percebemos que dos 186 milhões de brasileiros em 2008, cerca de 140 milhões são dependentes exclusivos do SUS. Ademais, no mesmo ano, esse sistema abrigava 86,2% do total de profissionais de saúde existentes no Brasil, pouco mais de 1,5 milhões de especialistas. De modo geral, podemos dizer que o SUS:

(...) é uma verticalidade institucional que tem no marco normativo e político institucional o seu poder de ação. Essa verticalidade tem sido responsável pela reorganização dos sistemas de objetos e ações vinculados à saúde nos distintos lugares do território. Daí advém um conjunto de normas que regulamentam e induzem aos processos de descentralização dos serviços de saúde com a transferência de autoridade ou poder decisório no financiamento e gestão do nível nacional para os níveis subnacionais (ALMEIDA, 2005, p. 135).

Como destacado por Almeida (2005, p. 231), a rede de serviços médicos é composta por diferentes graus de incorporação tecnológica, seja em unidades públicas ou privadas. No geral, encontramos em maior número unidades tidas como banais, com menor capacidade tecnológica agregada, e em menor número aquelas entendidas como raras, correspondendo às unidades com incorporação de objetos técnicos avançados. As primeiras, mais abundantes e distribuídas no território, são os postos e centros de saúde, policlínicas, entre outros que respondam aos chamados atendimentos de primeira ou segunda ordem; as demais, hospitais e clínicas médico-ambulatoriais, com distribuição mais concentrada, respondem à terceira ordem. Deste modo, “a concentração dos serviços de média e alta complexidade e sua escassez no território [acaba por ser] um dos fatores que dificultam os princípios que regem o SUS (a regionalização, a hierarquização, a integração, a universalização)” (p. 270). Ademais, complementam esta discussão sobre as densidades técnicas e sua territorialização “características populacionais (nível de renda da população, densidade demográfica, inserção dos trabalhadores no mercado formal de trabalho, entre outros), bem como, o dinamismo econômico dos lugares, o grau de urbanização, e o papel da fluidez territorial” (ALMEIDA, 2005, p. 235).

Assim, torna-se intrínseco, ao procurar entender o Complexo Industrial da Saúde, assumir como baliza o Sistema Único de Saúde, sua manifestação no território e as características recentes da economia da saúde.

Esta conjuntura [capacidade de expansão da economia da saúde] promove no Ministério da Saúde o surgimento de um novo contexto institucional, onde o conceito de Complexo Industrial da Saúde surge como um dos pilares da atual política de saúde onde as ações assistenciais do SUS podem ser utilizadas como indutor da produção local de produtos estratégicos (OLIVEIRA, 2010, p.33).

Partimos da compreensão, defendida por Gadelha (2012), que a agenda da saúde deva ser pautada por discussões intersetoriais sobre o modelo de desenvolvimento brasileiro – dinamismo econômico a longo prazo, universalidade e equidade social como metas –, onde possam ser criadas e mantidas satisfatoriamente as condições para atender de modo pleno as demandas e os deveres do Estado, anunciados em sua Carta Magna.

O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, art 196).

Uma dessas políticas econômicas e sociais foi, em 12 de maio de 2008, o reconhecimento e institucionalização do Complexo Industrial da Saúde pelo Decreto presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva, assessorado por Jorge Gomes Temporão, Miguel Jorge, Sergio Machado Rezende e Dilma Rousseff. Em seu artigo 1º, estabelece no âmbito do Ministério da Saúde, o GECIS – Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde –, com o objetivo de

promover medidas e ações concretas visando à criação e implementação do marco regulatório brasileiro referente à estratégia de desenvolvimento do Governo Federal para a área da saúde, segundo as diretrizes das políticas nacionais de fortalecimento do complexo produtivo e de inovação em saúde (BRASIL, 2008).

Assim, por Decreto, competiria ao GECIS desenvolver e implantar de forma integrada o marco regulatório para efetivar as estratégias e diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior brasileira, viabilizando um ambiente favorável para o desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde, desenvolvendo, via grupos de trabalho, sólida base de suporte com conhecimentos técnicos e especializados para essas atividades. Suas diretrizes, portanto, estariam versadas em prioridades ao incentivo à produção e à inovação em saúde no país, ampliando a competitividade de todo o Complexo no mercado interno e externo e simplificando e agilizando seus processos regulatórios e administrativos; garantias de apoio à

qualidade da produção nacional e isonomia na regulação sanitária; apoio na criação de incentivos financeiros a áreas estratégicas ao fortalecimento do Complexo; e, por fim, promover estímulos ao uso do poder de compra do SUS para os produtos nacionais (BRASIL, 2008).

Com sucesso, o GECIS foi incorporado três anos mais tarde ao Decreto nº 7.540 de 02 de agosto de 2011, da Presidenta da República Dilma Rousseff, assessorada por Guido Mantega, Fernanda Damata Pimentel, Miriam Belchior e Aloizio Mercadante, referente à instituição do Plano Brasil Maior, com novas diretrizes à política industrial, tecnológica e de comércio exterior. Com um sistema de gestão composto pelo Comitê Gestor, por um Grupo Executivo e por diferentes Comitês Executivos, Conselhos de Competitividade Setorial e Coordenações Sistêmicas, foi concedido ao GECIS a condição de Comitê Executivo do Complexo da Saúde – de acordo com as Resoluções 001 e 002 de 28 de setembro de 2011 do Grupo Executivo. Neste Plano, houve a consolidação do Complexo Industrial da Saúde, “como eixo estratégico da política industrial, sistematizando e estabelecendo uma série de mecanismos para reestruturar a matriz produtiva brasileira no setor” (PALLAMOLLA, BRAGA, 2013).

No ano seguinte, o Ministério da Saúde criou (Ministro Alexandre Rocha Santos Padilha), com a Portaria nº 506, de 21 de março de 2012, o Programa para o Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (PROCIS), reforçando a importância estratégica do Complexo. Neste programa, objetiva-se fortalecer os produtores públicos e a infraestrutura de produção e inovação em saúde do setor público, além de apoiar a modernização e estruturação produtiva e gerencial para maior eficiência e efetividade, apoiar a qualificação produtiva e manter vigente o Certificado de Boas Práticas de Fabricação dado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), fortalecer as PDPs (Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo) e apoiar a infraestrutura pública e o desenvolvimento de tecnologia – além de sua transferência – e inovação para o SUS.

Assim, hoje contamos, de acordo com Decreto nº 8.085 de 07 de agosto de 2013, também com uma estrutura organizacional que privilegia o Complexo Industrial da Saúde. No regimento do Ministério da Saúde, consta a composição de órgãos de assistência direta e imediata ao Ministro de Estado da Saúde, órgãos específicos singulares, órgãos colegiados e entidades vinculadas, onde

encontramos como órgão específico singular a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, formada pelo Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde e, por fim, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde.

Isto posto, consideradas as políticas de incentivo ao Complexo Industrial da Saúde e sua relação com a inovação e a tecnologia no país, damos destaque, também, à promoção do dinamismo e da proteção ao mercado interno nacional que o Estado propicia. Como apontado por Bercovici (2013, p, 30), este apoio “é, inclusive, um dever constitucional, conforme determina o artigo 200, inciso I, da Constituição de 1988”: compete ao SUS, também, “controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos” (BRASIL, 1988). Com essa diretriz, são lançadas mão diversas medidas, como “subvenções, controle de preços, financiamento público, abertura de linhas de crédito específicas” (BERCOVICI, 2013, p. 33), entre outras.

No entanto, destaca-se a medida aprovada na Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010, pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Conhecida como Lei do Poder de Compra Nacional, a Lei nº 12.349 veio alterar a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, do então Presidente Itamar Franco, que trata sobre as normas gerais sobre licitações e contratos da administração pública e outras providências, como o fortalecimento da indústria nacional e o incentivo e a proteção à inovação por parte do setor privado. Agora, passam a vigorar margens de preferência para a compra de produtos ou serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País, com até 25% sobre o preço dos produtos ou serviços estrangeiros (BRASIL, 2010), ou seja, “prevê a possibilidade de pagamento de um preço adicional para estimular a inovação, produção e o emprego no país em relação aos produtos importados” (PADILHA, GADELHA, 2012). Com caráter seletivo e temporário (5 anos, salvo os casos onde a tecnologia a ser desenvolvida demande prazos reconhecidamente maiores), constitui uma ferramenta de fomento fundamentada no poder de compra do Estado – 65% da demanda nacional é gerada por ele (ABIMO, 2012) –, promovendo o aumento da produção interna e

minimizando outros pontos que prejudicam nossa competitividade, como, por exemplo, questões tributárias do setor.

Esta margem de preferência da Lei do Poder de Compra Nacional vem ao encontro de outro recente instrumento, a Parceria para o Desenvolvimento Produtivo (PDP), para subsidiar a política industrial e de inovação brasileira. Estabelecida pelo Ministério da Saúde, a Portaria nº 837, de 18 de abril de 2012 (Ministro Alexandre Rocha dos Santos Padilha), define as diretrizes e os critérios para o estabelecimento destas PDPs, que são parcerias entre instituições públicas e entidades privadas para o fomento de tecnologias consideradas prioritárias – tornando-os competitivos no mercado global –, a redução da vulnerabilidade do SUS a longo prazo – garantia de fabricação local de produtos geralmente de alto custo e alto valor agregado – e a redução no preço de produtos estratégicos – à medida em que a tecnologia é transferida e desenvolvida. Neste sistema, há o desenvolvimento de novas tecnologias e insumos em conjunto com o intercâmbio de conhecimentos, com produção e domínio da tecnologia compartilhada, fato que as diferenciam da Parceria Público Privada, onde o setor privado faz o investimento e recebe pelos serviços prestados, comercializando sozinho a produção. Objetiva-se, então, a “racionalização do poder de compra do Estado, mediante a centralização seletiva dos gastos na área da saúde, [...] tendo como foco a melhoria no acesso da população a insumos estratégicos” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012), negociando reduções significativas e progressivas nos preços de acordo com o desenvolvimento e transferência de tecnologia. Atualmente, o Ministério da Saúde promove 104 parcerias entre 19 laboratórios públicos e 60 empresas privadas – metade de capital nacional e metade de capital estrangeiro –, com a produção de 97 produtos em saúde no país e gerando, além de segurança sanitária, uma economia anual de R\$ 4,1 bilhões aos cofres públicos – redução, sobretudo, em gastos com importação de um Complexo com déficit comercial de US\$ 11 bilhões (MENDES, 2013; PADILHA, GADELHA, 2012; ARAUJO, 2013).

É nesse campo que se dá o corte entre uma visão liberal e o pensamento desenvolvimentista. O tema saúde e desenvolvimento deve ser trabalhado a partir das necessidades de mudanças estruturais profundas em nossa sociedade. Torna-se relevante e diferenciadora a necessidade de uma economia política da saúde (GADELHA, 2012).

Assim, resgatando a proposta do Complexo Industrial da Saúde, reafirmamos, por fim, a interdependência entre as suas dimensões econômica e da saúde como direito. Como apontado por Bercovici (2013, p. 36), com essa legislação o Estado brasileiro assume efetivamente o motor sobre a inovação tecnológica ao usufruir de seu poder de compra e sua margem de preferência, assegurando o cumprimento dos elementos trazidos pela Constituição de 1988: “o de garantia e ampliação do acesso à saúde (artigo 196), o de proteção e incentivo ao mercado interno (artigo 219) e o de buscar a superação do subdesenvolvimento (artigo 3º)”. Cristalizam-se deste modo como metas, reforçadas por Soares (2012, p. 189-190), a transformação do conhecimento produzido em inovações que incrementem o desempenho do setor produtivo na economia da saúde, a promoção de políticas e ações complementares e integradas, estáveis e duradouras, para o desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde em associação com as políticas interna e externa, e, por fim, destacar o caráter estratégico da saúde e de seu complexo, ultrapassando o desafio de se promover políticas públicas articuladas que fortaleçam a saúde e o desenvolvimento econômico.

A seguir, procuraremos operacionalizar estas condições, atentando para um grupo específico dos equipamentos médico-hospitalares: os aparelhos para radiologia e diagnóstico por imagem.



## A INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES: O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE APARELHOS PARA RADIOLOGIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Não sendo a distribuição de equipamentos de saúde algo homogêneo e livre de intencionalidades, Almeida (2005, p. 243) destaca que sob a esfera econômica há lugares menos atrativos para os sistemas de maior complexidade, ao mesmo tempo em que aqueles locais mais privilegiados tendem a abrigá-los, sendo esta lógica rompida apenas com a presença do Estado contrapondo-se ao privado, ao mercado, propondo outra regulação nos lugares.

Ainda nesta questão sobre a distribuição espacial, a análise do território e da circulação são prementes para a compreensão da dinâmica que está relacionada à indústria e aos próprios equipamentos médico-hospitalares. Admitindo a atual dificuldade de se falar em circuitos regionais de produção, num período de efetivação de uma lógica global, é necessário o uso da noção de circuito espacial produtivo (SANTOS, 2006c, 2012; SILVEIRA, 2010; CASTILLO, FREDERICO, 2010) para entender “a mundialização da produção, prestação de serviços e consumo, resultado da globalização, dados os crescentes fluxos materiais e imateriais mundiais em alguns setores e circuitos econômicos” (CASTILLO, 2008):

A noção de *circuito espacial produtivo* enfatiza, a um só tempo, a centralidade da circulação (*circuito*) no encadeamento das diversas etapas da produção; a condição do espaço (*espacial*) como variável ativa na reprodução social; e o enfoque centrado no ramo, ou seja, na atividade produtiva dominante (*produtivo*) (CASTILLO, FREDERICO, 2010).

Para efetivamente existirem, estes circuitos espaciais de produção se baseiam em uma rede de infra-estruturas e em bases normativas regulatórias que padronizam a produção e os serviços (CASTILLO, 2008) – regulação híbrida do território, definida pela presença conjunta, solidária ou contraditória, de Estado, corporações e organizações de solidariedade (ANTAS JR., 2005) –, por vezes dependentes de outros arranjos denominados círculos de cooperação no espaço

(SANTOS, 2006c, 2012; SILVEIRA, 2010; CASTILLO, FREDERICO, 2010). A abordagem dos circuitos espaciais produtivos, portanto, nos possibilita captar o movimento no funcionamento do território, que auxiliados pelos círculos de cooperação no espaço permitem uma visão dinâmica de como os fluxos (normas, ordens, informações) os perpassam.

Podemos dizer que os *circuitos espaciais de produção* pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente; os *círculos de cooperação no espaço*, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informação (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, espacialmente segmentadas, da produção” (CASTILLO, FREDERICO, 2010).

Para Arroyo (2001, p. 57), esses circuitos espaciais produtivos compõem-se por empresas de variados tamanhos que se articulam nas frações do território, ou seja, possibilita “agregar a topologia de diversas empresas em um mesmo movimento, mas, ao mesmo tempo, permite captar uma rede de relações que se dão ao longo do processo produtivo, atingindo uma topografia que abrange uma multiplicidade de lugares e atores”. A especificidade destas empresas é reforçada quando consideramos que, por exemplo, em 2006, “mais de 70% das decisões médicas [estavam] apoiadas em informações provenientes da medicina diagnóstica” (AURIEMO, ROSENFELD, 2006, p. 95). No paradigma que orienta a atual prática médica, as decisões são baseadas “na somatória de evidências clínicas, epidemiológicas e laboratoriais e conduzem o médico nos seus diagnósticos, nas decisões terapêuticas, no controle da evolução dos pacientes e nas avaliações e orientações de medicina preventiva” (AURIEMO, ROSENFELD, 2006, p. 95).

Assim, reforçado por Moraes (1985, p. 11), enquanto o circuito espacial produtivo pode ser entendido como a dimensão material da produção, distribuição, troca e consumo, os círculos de cooperação no espaço podem ser vistos como os fundamentos imateriais da divisão espacial da produção (MORAES, 1985, p. 11), superando as relações locais ou regionais. Os círculos de cooperação no espaço,

sintetizando associações, hierarquias e fluxos em conexão, podem se dar a partir de empresas e poderes públicos locais, regionais e nacionais; entre empresas, associações não governamentais e instituições sem fins lucrativos; por financiamentos oferecidos por instituições bancárias; por parcerias com universidades, institutos de pesquisa e certificadoras de qualidade; com o trabalho de firmas de consultoria jurídica, de mercado e de publicidade; entre outros. Destacamos, neste sentido, alguns dos agentes que estão ligados à produção de equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem no Brasil, que reúnem aspectos normativos específicos e fins definidos por ordenamentos técnicos e jurídicos: o Estado, a Abimo, a Abimed, a Protec e a SPR.

Como agente de primeira ordem, o Estado é um forte elemento no círculo de cooperação no espaço. Além de atuar estreitando as conexões entre seus setores para dispor em associação os produtores nacionais, atua de modo regulador, vias instâncias como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária ou mesmo seus próprios ministérios via instrumentos oficiais. Podemos tomar como exemplo a portaria interministerial publicada em 2014, dos Ministérios de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Ciência, Tecnologia e Inovação, para a definição do processo produtivo básico de aparelhos de tomografia computadorizada por emissão de pósitron – PET/CT (MDIC/MCTI nº 26, de 05.02.2014 – ANEXO A). Nessa portaria são indicadas para a produção em todo o país as etapas produtivas (montagens e testes), além do cronograma para atender à obrigatoriedade da fabricação de peças em solo brasileiro, de modo bastante regulado.

Por sua vez, a Abimo, Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios, fundada em 1962 por 25 fabricantes de produtos médicos e odontológicos que se uniram com o objetivo de organizar e regulamentar o segmento, promovendo o crescimento da indústria brasileira neste setor, no mercado nacional e internacional. Hoje, este agente de cooperação realiza atividades de suporte à cadeia produtiva, mantendo conselhos e grupos de trabalho para discutir aspectos técnicos, operacionais e correlatos ao segmento.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/352725.html>>. Acesso em: fev. 2014.

Já a Abimed, Associação Brasileira da Indústria de Alta Tecnologia de Equipamentos, Produtos e Suprimentos Médico-Hospitalares, fundada em 1996, é um agente que representa as empresas de tecnologia intensiva nas áreas de fabricação, importação, exportação e distribuição de produtos médico-hospitalares, participando e organizando discussões que envolvam questões sobre vigilância sanitária, incorporação de tecnologia de produtos para a saúde, certificação de empresas e segurança e desempenho.

De modo semelhante, a Protec, Sociedade Brasileira Pró-inovação Tecnológica, associação civil fundada em 2002, caracteriza-se como fórum de discussão de políticas públicas de inovação tecnológica, promovendo encontros nacionais de inovação setoriais – comunidade de técnicos e profissionais de P&D de indústrias, empresas da cadeia produtiva, institutos, centros tecnológicos, universidades e órgãos governamentais – para fomentar e mobilizar os diversos segmentos da sociedade e do poder público em toda e qualquer atividade que promova a pesquisa e o desenvolvimento de inovações tecnológicas realizadas no País, procurando elevar a competitividade e a eficiência das empresas em geral na produção de bens, processos e serviços.

Por fim, a SPR, Sociedade Paulista de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, fundada em 1968, caracteriza-se como uma entidade restrita às áreas de diagnóstico por imagem, integrada ao Departamento de Diagnóstico por Imagem da Associação Paulista de Medicina e filiada ao Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, que objetiva promover o desenvolvimento científico e a dinamização da especialidade via grupos de estudos, cursos de atualização, eventos, espaços de encontro e divulgação de informações<sup>5</sup>.

Isto posto, centramos nossa atenção para o período que Schraiber (2008, p. 61-62) classifica como medicina tecnológica, bem como ao momento de transição que se dá entre os anos 1930 e 1960 com o período anterior, denominado medicina liberal. Segundo a autora, “essa periodização é particular do Brasil, em razão das especificidades de sua constituição como nação independente e sociedade moderna” (SCHRAIBER, 2008, p. 62). Na realização desta medicina tecnológica registramos “a maior utilização de medicamentos e a difusão de serviços

---

<sup>5</sup> Os agentes do círculo de cooperação no espaço destacados serão melhor analisados ao longo das próximas etapas da pesquisa.

diagnósticos, o que mudaria a própria concepção da prática médica, redefinida a partir das especialidades, que, por sua vez, refletiam a tendência estrutural da divisão técnica do trabalho” (SCHRAIBER, 2008, p. 66), registrando, a partir de 1945, a centralidade na prestação dos serviços de saúde estabelecida no hospital – objeto técnico que, além de agregar as diferentes especialidades médicas, possuía os equipamentos e infraestrutura necessária aos atendimentos.

Analizando as ocupações e profissões diante da organização capitalista de produção, Braverman (1974) conclui que a perda da autonomia no processo produtivo é uma tendência que atinge todas as ocupações e profissões inclusive a do médico. Consistente a esta postura, Donnangelo (1975), em pesquisa pioneira sobre a profissão médica no Brasil realizada em fins dos anos 60, interpreta o crescente assalariamento dos médicos como uma consequência inevitável da passagem do padrão ‘artesanal’ para novas modalidades de organização da produção onde as inovações na técnica de produção e a diversificação e ampliação dos meios de trabalho geram um quadro organizacional complexo e burocratizado em que o produtor de serviços (o médico) tende a perder o controle total do processo e a posse dos meios de produção. (MEHRY *et al.*, 1989, p. 15-16).

Destacam-se, assim, as transformações na produção social do trabalho médico, apresentando, simultaneamente: extensão e diferenciação dos serviços, reconhecimento extensivo do direito a saúde, universalização da assistência com elitização no consumo; progressiva especialização, incorporação de equipamentos, trabalho associativo; produção na forma empresa, aumento de custos, clientela coletivas; setor público e privado conectados por vários e conflituosos mecanismos; complexo médico-industrial, medicina dependente tecnologicamente; produção individual dependente da gerência institucional e a produção institucional dependente das políticas públicas em saúde; e, por fim, institucionalização de diferenças e desigualdades na produção e consumo (SCHRAIBER, 2008, p. 67).

No Brasil, o desenvolvimento do setor de equipamentos médico-hospitalares está, também, associado ao processo de industrialização nacional e da passagem da medicina liberal para a medicina tecnológica, em um processo produtivo que se orientou na produção de objetos menos sofisticados tecnologicamente para os cada vez mais sofisticados, de empresas fabricantes de seringas às empresas fabricantes de equipamentos eletrônicos, com a substituição de importações (FURTADO, 2001,

p. 66), onde havia “experiência prévia em manutenção e assistência técnica; contatos com instituto de pesquisa [...]; contatos com médicos especializados [...]; conhecimento da técnica no estrangeiro [...]; e, por fim, técnicas estrangeiras” (VIANNA, 1995, p. 6) – no Brasil, neste momento, destacavam-se os produtores de bens de consumo não durável, seguidos pelos relacionados aos bens intermediários, consumo durável e de capital; essa substituição e expansão pôde se realizar dada as características da produção, com plantas fabris pequenas, menor densidade de capital e menor risco aos investimentos (CANO, 1985, p. 78).

De modo geral, a indústria se desenvolve de maneira desigual pelo Brasil. “É sobretudo no antigo Distrito Federal (a cidade do Rio de Janeiro e sua periferia) e no Estado de São Paulo que encontramos a indústria nascente brasileira” (SILVA, 1976, p. 79-80). No início do século XX, o investimento industrial era restringido pelas dificuldades de importação, sobretudo decorrentes das restrições durante a década de 30 e da Segunda Guerra Mundial, havendo esforços positivos nesses estados em função das incursões de capital ocorridos nas décadas anteriores que promoveram a ampliação e a diversificação de suas bases produtivas (CANO, 1985, p. 77).

Em um primeiro momento, a expansão industrial realizada em São Paulo responde a um processo regional que irá alimentar as condições pelo qual, em questões ligadas ao urbano e a própria indústria, serão importantes para o desenvolvimento de um setor relacionado à saúde, mais precisamente àquele que abarca a produção de equipamentos para radiologia e diagnóstico por imagem – mais tarde reforçado pela concentração regional não só deste, mas dos principais segmentos industriais (CANO, 1985, p. 73). Neste contexto urbano-industrial, onde “o médico tornou-se cientista social, integrando, à sua lógica, a estatística, a geografia, a demografia, a topografia e a história, e planejando o mundo urbano” (MOTA, 2005, p. 22), possibilitou-se, ao longo das grandes transformações da cidade, levar a cabo o combate sistemático de doenças e a realização do domínio e saúde do corpo social – o enquadramento que geraria resultados socialmente desejáveis (ANTAS JR., 2005, p.54).

Diniz (2000, p. 44) ressalta que São Paulo possuía as condições para atrair indústrias de alta tecnologia, em questões como: “a disponibilidade de recursos de pesquisa, o amplo mercado de trabalho profissional, a mais avançada rede

universitária do país, dimensão do mercado e facilidades para o contato face a face”. Estas particularidades, deste modo, individualizariam a cidade através de vantagens competitivas. Ainda assim, este movimento ocorre de maneira não autônoma:

A sobredeterminação imprimida a partir do “centro dominante” da economia nacional, que é São Paulo, é que efetivamente conduz a forma e o ritmo da acumulação industrial na maior parte do espaço brasileiro. Isto só em casos específicos pode ser alterado e, quando assim ocorre, não se pode deixar de ver a ação política do estado, tomando algumas decisões de investir com critérios predominantemente políticos (CANO, 1985, p. 100).

Posteriormente, deseconomias urbanas que impediram indústrias de se instalarem ou se expandirem motivaram um processo de transbordamento para fora da Grande São Paulo – involução urbana, onde “o interior modernizado se desenvolve e as metrópoles conhecem taxas de crescimento relativamente menores” (SANTOS, 2009, p. 73). A região *core* continua sendo a localização ideal, mas na impossibilidade de ali se instalar, a decisão se faz pela área adjacente com melhores vantagens competitivas (SAMPAIO, 2009, p. 166). Ganha importância o cuidado apontado por Santos (2009, p. 47), quando “o mesmo espaço construído pode tornar-se uma deseconomia para as firmas muito grandes e, ao mesmo tempo, uma economia para as pequenas firmas”.

Los capitalistas individuales pueden tener esperanzas de adquirir la plusvalía – ganancias extraordinarias – adoptando tecnologías superiores o buscando situaciones superiores. Esto quiere decir que existe una comercialización directa entre los cambios de tecnología y los de situación en la búsqueda competitiva de las ganancias extraordinarias. Los productores que tienen situaciones poco ventajosas, por ejemplo, pueden compensarlas adoptando una tecnología superior, y viceversa. Por tanto, las relaciones entre estas dos fuentes potenciales de ganancia extraordinaria merecen una consideración más detallada (HARVEY, 1982, p. 393).

Equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem apresentam ligações às atividades de pesquisa e desenvolvimento de alto risco, pesquisas clínicas e processos administrativos e regulatórios para acesso ao mercado – características que permitem Oliveira (2010, p. 41) agrupá-los no segmento de alta tecnologia.

Ademais, aliam alto potencial de inovação, mobilizando diferentes áreas como “a biotecnologia, a nanotecnologia, a química fina avançada, a microeletrônica de precisão e os novos materiais, além do conhecimento utilizado nos serviços, desde células-tronco até a telemedicina” (PADILHA, GADELHA, 2012). “Como sabido, este “setor é especialmente afetado por decisões governamentais relativas ao gasto público, tarifas alfandegárias, carga tributária e financiamento público” (BRAGA, SILVA, 2001, p. 42). Uma dessas decisões, por exemplo, é a Portaria nº 3.089, de 11 de dezembro de 2013, do Ministério da Saúde (Ministro Alexandre Rocha Santos Padilha), que redefine a lista de produtos considerados estratégicos para o SUS, explicitando suas regras e critérios. Neste documento, os produtos estratégicos são classificados em dois segmentos, um farmacêutico e outro de produtos para a saúde e dispositivos em geral de apoio à saúde – este composto por produtos que atendam aos critérios de alta importância social: doenças negligenciadas, alto valor econômico e tecnológico. Neste segundo segmento encontramos diversos grupos, do qual nos interessa o grupo 1, de “dispositivos utilizados para visualização e produção de sinais, imagens anatômicas e funcionais do corpo humano cuja finalidade é diagnosticar, detectar, monitorar e controlar doenças” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Elaborada pelo Ministério da Saúde, em sua Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos a partir das recomendações do Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde, apresenta como produtos prioritários: aparelho de angiografia, aparelho de audiometria, aparelho de endoscopia, aparelho de Raios X, aparelho de Ressonância Magnética, aparelho de Ultrassonografia, aparelho oftalmológico, aparelho para medicina nuclear, aparelho Tomógrafo computadorizado, câmaras de cintilação ou Gama Câmaras, equipamento para triagem auditiva neonatal e PET-CT. Dentre os critérios que foram utilizados para definir esta lista, destacam-se a avaliação sobre as tecnologias sensíveis e estratégicas ao SUS – com importância na internalização produtiva e desenvolvimento de competências locais –, a ampliação do mercado para produtos que receberam recursos públicos durante seu desenvolvimento, o custo de aquisição comparado ao déficit da balança comercial brasileira, o risco de desabastecimento e os novos protocolos clínicos. Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – instituído nos anos 2000, “com o objetivo de servir



como ferramenta para a elaboração da programação, controle e avaliação da assistência hospitalar e ambulatorial no país” (MARTINUCCI, 2013, p. 18) – nos auxiliam a construir um primeiro panorama sobre a disponibilidade e distribuição de parte destes equipamentos (TABELA 1).

Tabela 1 - Equipamentos para radiologia e diagnóstico por imagem, segundo a lista de equipamentos prioritários do SUS, 2014 <sup>6</sup>.

<b>BRASIL</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	897	860	440	422
Raio X	71645	68632	23411	22072
Tomógrafo Computadorizado	3565	3458	1780	1723
Ressonância Magnética	1663	1630	683	669
Ultrassom	31108	30070	13379	12900
Endoscópio	16887	16234	7507	7115
<b>SUDESTE</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	468	444	214	205
Raio X	37372	35746	10827	10189
Tomógrafo Computadorizado	1792	1753	759	740
Ressonância Magnética	882	868	276	272
Ultrassom	14452	13917	5070	4875
Endoscópio	8537	8176	3619	3416
<b>SUL</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	136	131	78	75
Raio X	12313	11892	3866	3685
Tomógrafo Computadorizado	616	593	378	365
Ressonância Magnética	303	298	166	162
Ultrassom	5046	4896	2328	2258
Endoscópio	2864	2758	1278	1217
<b>NORDESTE</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	156	153	92	89
Raio X	12442	11913	5273	4982
Tomógrafo Computadorizado	638	612	392	377
Ressonância Magnética	252	247	150	146
Ultrassom	7076	6882	3904	3776
Endoscópio	3300	3183	1710	1629

<sup>6</sup> Atentamos para as diferenças apresentadas entre a soma das regiões e o total apresentado pelo banco de dados, em três variáveis: Gama Câmara existentes (906 somados e 897 no total), Gama Câmara em uso (858 somados e 860 no total) e Ultrassom (12889 somados e 12900 no total).

<b>CENTRO-OESTE</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	99	86	34	32
Raio X	6238	5971	1953	1835
Tomógrafo Computadorizado	322	311	140	133
Ressonância Magnética	139	136	45	45
Ultrassom	2713	2631	1122	1079
Endoscópio	1375	1330	510	483

<b>NORTE</b>	Existentes	Em uso	Existentes SUS	Em uso SUS
Gama Câmara	47	44	22	21
Raio X	3280	3110	1492	1381
Tomógrafo Computadorizado	197	189	111	108
Ressonância Magnética	87	81	46	44
Ultrassom	1821	1744	955	901
Endoscópio	811	787	390	370

Fonte: Secretaria de Atenção à Saúde DATASUS. Acesso em: mar.2014. Organizado por: Fernando D. A. dos Santos.

Historicamente, as primeiras fábricas voltadas para a saúde, instaladas na década de 50, eram dedicadas à produção de materiais de consumo e realizavam a produção de seringas e agulhas – é preciso ponderar que apesar da produção dominante de baixa complexidade, esta década reúne avanços nos ramos da química e da engenharia que possibilitaram a posterior produção de novos materiais e equipamentos médicos que revolucionaram os tratamentos e as técnicas terapêuticas (ALMEIDA, BICUDO, 2010, p. 185); na década de 60, o início na produção de instrumentos cirúrgicos – momento que contrasta com a recuperação econômica e a expansão da indústria de bens de consumo duráveis (PENHA, 2010, p. 68); nos anos 70, um salto qualitativo – o milagre brasileiro –, aparelhos eletrônicos e materiais de consumo associados, como os aparelhos e filmes de raio-x, instrumentos laboratoriais e de monitoração, dialisadores e oxigenadores, válvulas cardíacas e marcapassos (QUADRO 2); os anos 80, marcados por estagnação econômica, grande crescimento da inflação, crise cambial e juros elevados, em um contexto de incerteza e instabilidade macroeconômica que paralisou os investimentos estatais e privados e manteve a estratégia geral de desenvolvimento nacional cunhada na substituição de importações, refletiu uma indústria relativamente defasada em termos de padrões tecnológicos e organizacionais (CUNHA, 2008, p. 39); os anos 90 significaram um período ainda maior de

deterioração na competitividade da indústria brasileira, resultado da abertura do mercado interno às importações e às empresas estrangeiras e a entrada no processo de comércio global associadas à perda de capacitação tecnológica e inovação em saúde resultantes desta competição de mercado – embate entre a lógica da saúde e a lógica econômica (GADELHA, 2003, p. 528), “com a promessa de aumentar a oferta de produtos para a saúde, de ampliar a concorrência entre os fabricantes e, com isso, de diminuir os custos do SUS” (PALLAMOLLA, BRAGA, 2013). Ao mesmo tempo em que é ampliado o acesso à saúde, é fortalecida a dependência nas áreas de conhecimento intensivo, “com o déficit comercial saltando do patamar de US\$ 1 bilhão no final dos anos 1980 para mais de US\$ 10 bilhões no presente [2012]” (GADELHA, 2012).

A ausência de uma política industrial para os setores da saúde aliada a uma política macroeconômica que envolveu uma liberalização comercial abrupta, a valorização da taxa cambial (até 1999) e taxas de juros extremamente elevadas inviabilizaram estratégias de longo prazo das empresas, minando a capacidade de inovação e, portanto, a base competitiva da indústria (GADELHA, 2003, p. 528).

Como resultado, tivemos o aumento da vulnerabilidade do país no setor de produção de equipamentos médico-hospitalares e na política de saúde, “chegando-se a uma situação em que o câmbio e as restrições externas colocam em risco o próprio desenvolvimento e a reestruturação em curso no sistema nacional de saúde” (GADELHA, 2003, p. 530), ou seja, economicamente e tecnologicamente refém das importações, viu a efetivação do direito à saúde em sujeição “às oscilações do mercado financeiro internacional” (PALLAMOLLA, BRAGA, 2013). A partir da segunda metade dos anos 2000 o cenário da produção nacional começa a mostrar transformações e carecer de novos modos de regulação. O crescimento econômico – dentre outras fontes, a renda per capita mais elevada, maior consumo de bens e serviços, maior distribuição e melhor qualidade da infra-estrutura – correlaciona-se com as melhorias na saúde (OLIVEIRA, 2010, p.47). Para Oliveira (2010, p. 50), assiste-se ao aumento do gasto com saúde a partir da mudança dos padrões epidemiológicos oriundos do envelhecimento da população, da expansão da renda nacional atrelado ao movimento de atuação das empresas internacionais do setor e do avanço das técnicas.

Quadro 2 – Produtos, empresas e data do início da produção no território brasileiro.

<b>Produtos</b>	<b>Empresas</b>	<b>Data do início da produção</b>
Material de Consumo de Agulhas e Seringas	Ibras - CBO	1953
	B & D	1957
Ap. de Anestesia	K. Takaoka	1953
	Ofetec	1954
	Narcosul	1960
Instrumentos Cirúrgicos	Quinelato	1962
	Edlo	1964
Raio X, Aparelhos e Componentes	Politécnica	1967
	Salgado & Herman	1970
	CGR	1977
	Philips	1978
	Toshiba	1978
	EMB	1977
	Kodak	1980
	Nagel	1981
Laboratório	Procyon	1972
	Micronal	1975
	Varian	1975
	Tecnow	1977
Sondas e Catéteres	Nawa	1972
	Bard	1975
	Ibras CBO	1981
Marcapasso	Metronic	1973
	Cardiobrás	1978
	Bentley – Sorin	1980
Eletromédicos e Monitoração	Funbec	1971
	Berger	1974
	Fanen	1974
Válvulas Cardíacas, Dialisador e Oxigenação	Macchi	1977
	DMG	1978
	Travenol	1978
	Bentley – Sorin	1980

Fonte: VIANNA, 1995, p. 5.

Nas últimas três décadas, a expectativa média de vida do brasileiro passou de 62,6 anos, em 1980, para 72,8 anos, em 2008. [...] Ao mesmo tempo, do ponto de vista epidemiológico, há um aumento constante da incidência de doenças crônico-degenerativas (doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e hipertensão, entre outras) e uma redução da participação de doenças infecciosas e parasitárias, típicas de países em desenvolvimento. A perspectiva em 2013 [...] é que as doenças crônico-degenerativas serão responsáveis por 74% das enfermidades da população brasileira. A maior parte dessas doenças não apresenta cura e exige longos e dispendiosos tratamentos, com a necessidade de diagnósticos cada vez mais precisos (PIERONI, REIS, SOUZA, 2010, p. 207-208).

Estas corporações passaram a atuar em mercados emergentes onde houve expansão das redes de assistência, taxas de crescimento elevadas e a oferta de produtos caracterizada pelo conteúdo tecnológico inferior, defendendo suas posições como fornecedores de equipamentos de alto valor e tecnologia agregados, ou seja, vislumbrar “a possibilidade concreta de expandir seus negócios mediante a aquisição das principais empresas nacionais que possuíam uma rede de vendas e assistência técnica capilarizada e grande inserção no mercado” (OLIVEIRA, 2010, p.52) – centralização do capital, “uma forma violenta de concorrência” (AGLIETTA, 1986, p.196). Ademais, reforçam seu domínio ao impedir o acesso completo à máquina, tornando seus clientes, sejam eles operadores, médicos ou os próprios hospitais, vulneráveis e dependentes da corporação: “como o equipamento é constituído de uma alta densidade informacional, o acesso aos seus componentes é protegido por senha, sob a prerrogativa da cobertura de garantia e qualidade da manutenção” (MARTINUCI, 2013, p. 196).

Segundo o levantamento [...], em 2010, o setor produtor de equipamentos e materiais de consumo de uso médico, odontológico, hospitalar, laboratorial e radiológico no Brasil era constituído por 486 empresas, contando com considerável taxa de renovação (12,7% das empresas contam com menos de 10 anos de formação) e de crescimento (o setor cresceu 49,1% entre 1999 e 2010). O setor é um grande gerador de empregos, pois o volume da mão de obra empregada cresceu 19,9% entre 1999 e 2010 [...]. Cerca de 96% dos trabalhadores são registrados, tratando-se de funcionários altamente especializados (BERCOVICI, 2013, p. 21).

Neste sentido, são relevantes os dados sistematizados pelo DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), indicando o potencial de mercado para as empresas privadas e, do outro lado, a relevância das políticas públicas para a saúde. Observemos<sup>7</sup> a proporção da população brasileira coberta por planos de saúde (TABELA 2), os números de consultas médicas no SUS por habitante (TABELA 3), os números de procedimentos diagnósticos por consulta médica no SUS (TABELA 4) e, por fim, como exemplo, a proporção de mulheres entre 50 a 69 anos que nunca realizaram um exame diagnóstico de mamografia (TABELA 5).

Tabela 2<sup>8</sup> - Proporção da população coberta por planos de saúde – IBGE.

Proporção (%) da população coberta por planos de saúde – IBGE, por ano e sexo, segundo região. Brasil, 1998, 2003, 2008

Região	1998			2003			2008		
	Masc.	Fem.	Brasil	Masc.	Fem.	Brasil	Masc.	Fem.	Brasil
Brasil	23,1	25,7	24,5	23,1	25,9	24,6	24,9	26,8	25,9
Região Norte	15,5	18,4	17,0	13,8	15,8	14,8	12,7	13,8	13,3
Região Nordeste	11,4	13,4	12,4	11,0	13,1	12,1	12,4	13,9	13,2
Região Sudeste	31,8	34,7	33,3	31,2	34,4	32,9	34,7	36,5	35,6
Região Sul	23,9	26,7	25,3	26,4	29,3	27,9	29,1	30,9	30,0
Região Centro-Oeste	21,1	23,9	22,5	23,4	26,1	24,7	23,3	25,9	24,6

Fonte:

IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - Suplemento Saúde.

Notas:

1. Até o ano de 2003, informações não disponíveis para a área rural de RO, AC, AM, RR, PA e AP.

<sup>7</sup> Tabelas extraídas do sistema de Informações de Saúde (TABNET). Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/matriz.htm>>. Acesso em: jan. 2014.

<sup>8</sup> Abreviações adaptadas por Fernando D. A. dos Santos.

**Tabela 3 - Número de consultas médicas (SUS) por habitante**  
Número de consultas médicas por habitante, por ano, segundo região.  
Brasil, 1995-2012

Região	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brasil	2,21	2,21	2,26	2,21	2,28	2,25	2,35	2,45	2,42	2,35	2,39	2,42	2,43	2,59	2,69	2,71	2,83	2,77
Região Norte	1,33	1,36	1,44	1,41	1,54	1,51	1,59	1,74	1,76	1,70	1,86	1,85	2,00	2,19	2,40	2,22	2,27	2,27
Região Nordeste	1,93	2,01	2,10	1,95	2,03	2,02	2,10	2,21	2,16	2,06	2,10	2,18	2,16	2,36	2,46	2,39	2,54	2,44
Região Sudeste	2,60	2,58	2,63	2,60	2,67	2,60	2,67	2,79	2,76	2,73	2,74	2,73	2,71	2,88	2,95	3,03	3,10	3,06
Região Sul	2,08	1,97	2,02	2,00	2,07	2,18	2,31	2,29	2,30	2,20	2,27	2,32	2,39	2,41	2,62	2,75	2,91	2,88
Região Centro-Oeste	2,25	2,12	2,12	2,16	2,10	2,02	2,33	2,48	2,32	2,18	2,31	2,36	2,47	2,62	2,57	2,58	2,86	2,72

Fonte:

Ministério da Saúde/SE/Datasus - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS).

Notas:

1. Informações disponíveis a partir de 1995.
2. Em novembro de 1999 e em janeiro de 2008 houve modificações da Tabela de Procedimentos do SIA/SUS, alterando as categorias de consultas médicas, o que deve ser considerado em comparações temporais.
3. Em 2008, há um menor registro de atendimentos, devido à implantação da Tabela Unificada de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Veja a respectiva Nota Técnica.

Tabela 4 - Número de procedimentos diagnósticos por consulta médica (SUS)

Número de procedimentos diagnósticos por consulta médica (SUS), por ano, segundo tipo de procedimento diagnóstico e região.  
Brasil, 1995-2012

Tipo de procedimento diagnóstico/região	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
<b>Patologia Clínica</b>																		
Brasil	0,50	0,52	0,54	0,58	0,59	0,64	0,66	0,67	0,70	0,74	0,78	0,84	0,88	0,91	0,96	1,06	1,06	1,16
Região Norte	0,81	0,93	0,82	0,87	0,85	0,91	0,97	0,99	1,01	1,07	1,07	1,21	1,19	1,36	1,38	1,48	1,53	1,69
Região Nordeste	0,50	0,49	0,50	0,57	0,57	0,62	0,63	0,64	0,66	0,71	0,73	0,74	0,78	0,82	0,82	0,95	0,88	1,01
Região Sudeste	0,49	0,51	0,54	0,58	0,59	0,64	0,66	0,68	0,71	0,74	0,79	0,88	0,93	0,91	1,01	1,08	1,12	1,21
Região Sul	0,46	0,47	0,50	0,53	0,56	0,56	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71	0,74	0,75	0,87	0,83	0,93	0,96	1,02
Região Centro-Oeste	0,50	0,54	0,57	0,57	0,62	0,74	0,68	0,68	0,74	0,79	0,82	0,85	0,85	0,94	1,01	1,14	0,99	1,13
<b>Imagenologia</b>																		
Brasil	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,18	0,17	0,18	0,17	0,18
Região Norte	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,23	0,21	0,24	0,23	0,25
Região Nordeste	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,16	0,15	0,16	0,14	0,13
Região Sudeste	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19
Região Sul	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15	0,14	0,14	0,16
Região Centro-Oeste	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12	0,16	0,14	0,18	0,15	0,19

Fonte:

Ministério da Saúde/SE/Datasus - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS).

Notas:

1. Informações disponíveis a partir de 1995.
2. Em novembro de 1999 e em janeiro de 2008 houve modificações da Tabela de Procedimentos do SIA/SUS, alterando as categorias de procedimentos diagnósticos e de consultas médicas, o que deve ser considerado em comparações temporais. As categorias utilizadas nos em cada período constam da Ficha de Qualificação.
3. Em 2008, há um menor registro de atendimentos, devido à implantação da Tabela Unificada de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Veja a respectiva Nota Técnica.



Tabela 5 - Proporção da população feminina de 50 a 69 anos que refere nunca ter realizado mamografia.

Proporção (%) da população feminina de 50 a 69 anos que refere nunca ter realizado mamografia, por ano, segundo região.

Brasil, 2003, 2008

Região	2003	2008
Brasil	45,3	28,9
Região Norte	62,7	50,2
Região Nordeste	63,5	45,1
Região Sudeste	34,0	18,1
Região Sul	46,8	28,2
Região Centro-Oeste	44,3	31,2

Fonte:

IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - Suplemento Saúde.

Notas:

1. As proporções são calculadas desconsiderando os casos sem declaração e os não aplicáveis.
2. Informações da PNAD não disponíveis, até o ano de 2003, para as áreas rurais de RO, AC, AM, RR, PA e AP.

Podemos perceber, então, que cerca de 25,9% da população brasileira é assistida por planos de saúde, com pouca diferença entre os gêneros; somente as regiões sudeste e sul superam a média nacional, chamando atenção o baixo índice encontrado nas regiões norte e nordeste, com quase a metade do número geral; contrário ao panorama dos períodos, somente a região norte apresentou queda nos índices, que mantiveram pouca mudança entre 1998 e 2008.

Quanto à média de consultas médicas no SUS por habitante, observamos um panorama geral de crescimento, ainda que as regiões norte, nordeste e centro-oeste apresentem médias inferiores ao total do país; considerando cerca de 75% de habitantes dependentes deste sistema, temos um panorama de consultas realizadas por ano, com cerca de 415 milhões de atendimentos.

Para os números de procedimentos diagnósticos por consulta médica no SUS, especificamente os dados relacionados ao diagnóstico por imagem, consideramos ínfimos os dados apresentados, com média nacional de 0,18; ainda que nesta variável tenhamos maior equilíbrio entre as regiões, revela que há potencial para os investimentos na área, ampliando a utilização e o acesso destas ferramentas para diagnósticos mais precisos.

Por fim, observando os dados sobre a população feminina entre 50 e 69 anos que nunca realizou o exame diagnóstico de mamografia, notamos significativos contrastes; mesmo com quedas em torno de 16% no período de 5 anos - 16,4% para o Brasil, 12,5% para a região norte, 18,4% para a região nordeste, 15,9% para a região sudeste, 18,6% para a região sul e 13,1% para a região centro-oeste -, é destoante as porcentagens encontradas no norte e nordeste brasileiro, com praticamente a metade da população feminina nesta faixa etária nunca realizado este exame - o que também nos permite questionar a não participação deste equipamento na lista de produtos prioritários ao SUS.

Destacamos neste contexto a recente atuação de quatro grandes empresas multinacionais (Philips, GE, Siemens e Toshiba), com o objetivo de suprir o mercado brasileiro e aqueles que constituem a América Latina – sabendo que o comércio internacional aqui previsto só se realiza pela existência de uma base material que permita a fluidez da circulação de mercadorias dentro e fora do território nacional, ainda que, constituinte deste território, também seja base material para a vida econômica e social nacional (PENHA, 2010, p. 58):

- A multinacional holandesa Philips foi a primeira a estabelecer sua fábrica no Brasil, iniciando suas atividades em 2008 em Lagoa Santa (MG). Atualmente, apresenta o maior portfólio nacional (70%), investe na produção de softwares de gestão hospitalar e equipamentos de raio-x, ressonância magnética, tomógrafos, mamógrafo digital (mamógrafo 100% desenvolvido e fabricado a partir de componentes nacionais) e monitores.
- A GE, multinacional norte-americana, instalada em Contagem (MG), iniciou sua produção em 2010 utilizando, sobretudo, fornecedores internacionais; inaugurou em 2011 seu Centro de Treinamento para Engenheiros e planeja investir mais U\$ 50 milhões até 2020, com o objetivo de atingir 750 empregos diretos e indiretos até 2015; produz atualmente tomógrafos, equipamentos de raio-x, mamógrafos, ressonância magnética, PET/CT e sistemas de monitoramento.

- A multinacional alemã Siemens iniciou suas operações de produção em 2012, em Joinville (SC), com a capacidade de montar 300 produtos por ano, em padrão de igualdade com seus produtos internacionais; tem em seus planos a instalação de um centro de pesquisa e desenvolvimento no país, para agregar aos outros sete que mantém pelo mundo; atualmente produz equipamentos de ressonância magnética, tomógrafos e raio-x (60% nacionalizado).
- Por fim, a Toshiba Medical do Brasil, última das grandes empresas a inaugurar seu complexo industrial no país, iniciou sua produção em março de 2013 em Campinas (SP), em uma fábrica de 2500 m² localizada no Parque Tecnológico de Campinas, Techno Park; com investimento próximo de R\$ 60 milhões, irá focar a produção de equipamentos de ultrassom e softwares de imagem, prevendo ampliação gradativa de produtos e no nível de nacionalização dos equipamentos, ao “aprimorar a cadeia de suprimentos de alta tecnologia e desenvolver vasto programa de pesquisa e desenvolvimento junto a instituições brasileiras, tanto na área médica quanto na eletrônica”<sup>9</sup>.

Notamos nestes exemplos que com o crescimento de deseconomias urbanas na área metropolitana de São Paulo, ao passo do crescimento das economias em outras cidades e regiões – expansão da infraestrutura e de serviços urbanos –, se destacam, como apontado por Diniz (2000, p. 52), novas localidades que atraem as grandes indústrias, “predominantemente na Região Centro-Sul do Brasil”. Tendo a configuração territorial demonstrado que a densidade técnica possui destaque na Região Concentrada, sua base material e imaterial foram elementos decisivos para a implantação de indústrias de equipamentos médico-hospitalares, ainda que as empresas apresentem grande dependência tecnológica do exterior<sup>10</sup>. Contribuem para isso a urbanização e a metropolização – “dois processos socioespaciais dos

<sup>9</sup> Saúde Web. Disponível em: <<http://saudeweb.com.br>>. Acesso em: fev. 2014.

<sup>10</sup> Ainda que a tecnologia intensiva seja externa, são anunciadas medidas que buscam reverter essa condição, sobretudo pela implantação de centros de pesquisa e de desenvolvimento próprios e a adoção de novas estratégias para o parque industrial: plantas industriais multitarefa, abrigando a produção de diferentes equipamentos médicos frente às plantas rígidas e exclusivas dos países de origem.

mais importantes da década de 1960, em forte interação com a industrialização e com o crescimento do setor terciário nas cidades [em nosso caso, os serviços de assistência médica]” – “eis uma das facetas da urbanização, ampliar a dimensão das forças de mercado, fazendo surgir a economia do consumidor, num país que, desde os tempos coloniais, privilegiou (relativamente) o produtor” (SAMPAIO, 2009, p. 188).

Estas empresas atendem às tendências estratégicas apontadas por Dicken (2010, p. 420), onde há a “concentração e consolidação através de fusões e aquisições; transnacionalização das operações; diversificação para novos mercados de produtos; terceirização das funções empresariais”.

O investimento envolve dispêndios com custos e adiamento de benefícios imediatos, portanto, tende a primeiramente reduzir os lucros para depois impulsioná-los... algo não muito bem-aceito quando o foco primário tornou-se o lucro trimestral. Há, é claro, a alternativa muitas vezes mais barata de comprar a capacidade de produção já existente no mercado (de ações) de controle corporativo por meio de fusões e aquisições (GUTTMANN, 2008, p. 13).

Assim, houve a prioridade por resultados de curto prazo com a compra da capacidade instalada existente. Aspectos que foram deixados em segundo plano, como os investimentos em pesquisa, formação e capacitação da força de trabalho passaram, por fim, a serem prioridades somente com a implantação de suas fábricas no território brasileiro, a partir de 2008. Reforçamos a relação entre a urbanização e a industrialização, que fornecem a possibilidade do país pleitear a fabricação destes equipamentos, anunciados sinteticamente por Sennes, Kohlmann e Takaki (2011, p. 136): recursos humanos altamente qualificados, produção científica consolidada em áreas correlatas, infraestrutura (sobretudo em tecnologia da informação), instituições de apoio, assim como sistemas legais e de governança estáveis. Destacamos a ação das grandes empresas multinacionais, com produção em grande escala, que tendem a inovar na forma de melhorias incrementais no processo de fabricação, e que se instalam no território brasileiro anunciando a produção voltada às necessidades do mercado local e da América Latina. De toda forma, “essa especialização de comércio, a localização da produção industrial no Brasil e a posição geográfica dos parceiros do Mercosul condicionaram a origem regional as

exportações brasileiras para o Mercosul” (DINIZ, 2000, p. 56), transformando e tornando tecnologicamente dependente a prática médica (ALMEIDA, BICUDO, 2010, p. 182).

É fundamental entender por que as empresas inovam. A razão última é a melhoria de seu desempenho, por exemplo, pelo aumento da demanda ou a redução dos custos. Um novo produto ou processo pode ser uma fonte de vantagem mercadológica para o inovador. No caso de inovações de processo que aumentam a produtividade, a empresa adquire uma vantagem de custo sobre seus competidores permitindo uma margem sobre custos mais elevado para o preço de mercado prevalecente ou, dependendo da elasticidade da demanda, o uso de uma combinação de preço menor e margem sobre custos maior em relação a seus competidores, para ganhar fatias de mercado e aumentar os lucros. No caso da inovação de produto, a empresa pode ganhar uma vantagem competitiva por meio da introdução de um novo produto, o que lhe confere a possibilidade de maior demanda e maiores margem sobre custos (OCDE, 2005, p. 36-37).

Com a liberdade de localização destes circuitos produtivos – a difusão seletiva dos sistemas de objetos e de ações – ampliam-se as desigualdades entre os lugares e entre as pessoas (ANTAS JR., ALMEIDA, 2009) revelando um processo de urbanização corporativa no território brasileiro. Nesta disputa por espaços e recursos, um processo decorrente da expansão do sistema capitalista, os territórios são vistos a partir de muitos agentes com diversos interesses, reforçando a leitura do espaço geográfico como um híbrido de elementos materiais e normas. As normas, assim, são portadoras de diferentes densidades, de acordo com a quantidade e a qualidade com que a interação entre os objetos e ações se realiza, onde as empresas e as instituições exercem, de modo corporativo, “grande capacidade de produção de normas e/ou formas dirigidas, isto é, especializadas” (ANTAS JR., 2005, p. 54).

Como síntese, reafirmamos os apontamentos de Arroyo (2001, p. 52) quando diz que a circulação é uma das bases de diferenciação geográfica. Com o avanço da expansão capitalista possibilitada, nesta intensidade, pela difusão nos sistemas de transportes e de comunicações, há a especialização produtiva dos lugares e uma nova divisão territorial do trabalho. Como acontece também no setor saúde, esta

intensificação no uso de novas técnicas orienta uma intensificação das trocas, do intercâmbio, em espaços cada vez mais amplos.

No campo da saúde estes avanços se mostraram fecundos, “substituindo rapidamente ‘o olhar científico do médico’ pelo ‘saber científico-tecnológico’, no qual cresce, de um lado, a dependência em relação à aparelhagem instrumental e, de outro lado, ao uso de recursos de terceiros e de novos instrumentos terapêuticos” (ALMEIDA, BICUDO, 2010, p. 181). Como apontado por Mehry *et al.* (1989, p. 19-20), a medicina científica moderna contribui para reproduzir o modo de produção hegemônico, sendo o lucro o motivador de toda organização e divisão do trabalho. Ademais, configura-se como uma estratégia biopolítica onde o corpo, no capitalismo, é força de trabalho a ser controlada (FOUCAULT, 2000, p. 80).

Antigas capacidades do corpo humano são reinventadas; novas capacidades são reveladas. O desenvolvimento da produção capitalista envolve uma radical transformação da própria natureza do corpo que trabalha. O projeto inacabado do corpo humano é impelido num conjunto particular de direções contraditórias. E para explorar essas possibilidades foi se estabelecendo toda uma gama de ciências para planejar e explorar os limites do corpo humano como máquina produtiva, como organismo fluido (HARVEY, 2009, p. 144).

Sem a pretensão de esgotar a discussão, a possibilidade de dialogar com os autores selecionados puderam proporcionar diversos apontamentos, valorizando, especialmente, um aspecto da produção que é a circulação. Deste modo, damos destaque a Harvey (2005) e Santos (2011): podemos, a partir destes autores, entender a chegada de firmas hegemônicas, multinacionais produtoras de equipamentos médico-hospitalares, no território brasileiro, como resultado da redução nas taxas de lucro em seus países de origem? Podemos pensar que a localização destas firmas pelo território se realiza onde a acumulação pode se dar de modo mais fácil, onde os fatores locais possam ser ponderados e haja a escolha – opção, inclusive, que pode levantar os motivos pela escolha do território brasileiro em detrimento de outros países da América Latina, mercados também objetivados por elas quando da sua chegada<sup>11</sup> ? O equipamento para diagnóstico,

---

<sup>11</sup> Entendemos que as respostas a estas questões são dadas pelo autor. “Em parte, o esforço para superar as barreiras espaciais e anular o espaço pelo tempo se idealizou para se contrapor ao que Marx considerou a tendência difundida da queda da margem de lucro sob o capitalismo” (HARVEY,

em sua complexidade e avanço, pode substituir a competência de diagnosticar que o médico conquistou ao longo do tempo (MOTA *et al.*, 2004, p. 16)<sup>12</sup>? Pode-se considerar o Estado um agente de primeira ordem na conformação de círculos de cooperação para o setor?

Assim, observamos o caso das indústrias de equipamentos médico-hospitalares, no contexto que resguarda uma periodização do setor saúde. A ação e o impacto destas grandes empresas no território brasileiro, sobretudo aquelas intensivas em tecnologia, são recentes, reflexo das modificações no pensamento médico, das demandas sociais e das políticas públicas implementadas (MOTA *et al.*, 2004, p. 8), cabendo acompanhar pelos próximos anos suas atividades. De todo modo, vale empreender novos esforços de leitura deste objeto, conhecendo de perto tais Complexo e organizações que os integram, avançando em nossas considerações.

---

2005, p. 54); “Como a estrutura dos recursos de transporte não permanece constante, verificamos ‘uma mudança e um reassentamento dos locais de produção e dos mercados em consequência das mudanças em suas posições relativas, motivada pela transformação dos recursos de transporte’ (MARX, 1967, vol. 2: 250). Essa transformação altera ‘as distâncias relativas entre os locais de produção e os maiores mercados’ e, em consequência, provoca ‘a deterioração de antigos centros de produção e a ascensão de novos centros’ (MARX, 1967, vol. 2: 249)” (HARVEY, 2005, p. 53).

<sup>12</sup> Respondido por Schraiber, o diagnóstico não é tratamento: a máquina não substitui o médico (mesmo se valendo de protocolos) porque atinge apenas o primeiro. Nota em aula ministrada no segundo semestre de 2013 no curso “História da Medicina e da Saúde Pública no Brasil: Interfaces com a Profissão Médica”, da FMUSP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMO. Governo começa a utilizar poder de compra para desenvolver o setor de equipamentos médicos. 3º CIMES, 02 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.cimes.org.br/noticias/pagina/185/Governo-comeca-a-utilizar-poder-de-compra-para-desenvolver-o-setor-de-equipamentos-medicos>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

AGLIETTA, M. Cap. IV – Concentración y centralización del Capital. In: *Regulación y Crisis del Capitalismo*. 3ª Ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 1986.

ALMEIDA, E. P. de. *O uso do território brasileiro e os serviços de saúde no período técnico-científico-informacional*. 2005. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ALMEIDA, E. P.; BICUDO, E. Psicoesfera e medicina: meio construído urbano e congressos médicos na América Latina. *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 51(2) 2010, 179-201.

ANTAS JR., R. M. *Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito*. São Paulo: Humanitas, 2005.

ANTAS JR., R. M.; ALMEIDA, E. P. Os serviços de saúde no Estado de São Paulo – seletividades geográficas e fragmentação territorial. In: *Anais de 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina*, Montevideu, 2009.

ARAUJO, T. Brasil produzirá mais 19 itens considerados estratégicos pelo SUS. *EBC*, 11 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/print/82765>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

ARROYO, M. *Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX*. 2001. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

AURIEMO, C. C.; ROSENFELD, L. G. M. A medicina diagnóstica no Brasil. In: AMORIM, M. C. S.; PERILLO, E. B. F. *Para entender a saúde no Brasil*. São Paulo: LTC Editora, 2006.

BAHIA, L. Financeirização da Assistência Médico-Hospitalar no Governo Lula. In: MACHADO, C. V. (org). *Políticas de saúde no Brasil: continuidades e mudanças*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

BERCOVICI, G. Complexo Industrial da Saúde, desenvolvimento e proteção constitucional ao mercado interno. In: *Revista de Direito Sanitário*, São Paulo, 14 (2): 9-42, 2013.



BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A mercantilização admissível e as políticas públicas inadiáveis: estrutura e dinâmica do setor saúde no Brasil. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto de 12 de maio de 2008. “Cria, no âmbito do Ministério da Saúde, o Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde - GECIS, e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-010/2008/Dnn/Dnn11578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-010/2008/Dnn/Dnn11578.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.540, de 02 de agosto de 2011. “Institui o Plano Brasil Maior – PBM e cria o seu Sistema de Gestão”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11578.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013. “Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010. “Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. “Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. “Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 506, de 21 de março de 2012. “Institui o Programa para o Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (PROCIS) e seu Comitê Gestor”. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0506\\_21\\_03\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0506_21_03_2012.html)>. Acesso em: 08 out. 2013.

CANO, W. Movimento da Indústria e sua Concentração Regional (1930-1970). In: *Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil (1930-1979)*. Campinas: Global, Unicamp, 1985.

CASTILLO, R. Sustentabilidade, globalização e desenvolvimento. In: OLIVEIRA, M. P. et al. (orgs.). *O Brasil, a América Latina e o mundo*. Rio de Janeiro: Anpege. 2008.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In: PEREIRA, M. F. V. (org.). *Território: ensaios teóricos e temas contemporâneos*. Uberlândia: UFU, 2010.

CUNHA, A. A. *Desenvolvimento e espaço: da hierarquia da desconcentração industrial da Região Metropolitana de São Paulo à formação da Macrometrópole Paulista*. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: Dias, L. C.; SILVEIRA, R. (org). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul, Edunisc, 2005.

\_\_\_\_\_. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I.; GOMES, P. C.; CORRÊA, R. L. (org). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

DICKEN, P. *Mudança global*. Mapeando as novas fronteiras da economia mundial. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DINIZ, C. C. Impactos Territoriais da Reestruturação Produtiva. In: RIBEIRO, L. C. (org.). *O Futuro das Metrôpoles: desigualdades e governabilidade*. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2000.

FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. 15 ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2000.

FURTADO, J. A indústria de equipamentos médico-hospitalares: elementos para uma caracterização da sua dimensão internacional. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Revista de Saúde Pública*, 2006, n.40, p.11-23.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento e saúde. *Valor Econômico*, 21 set. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/cultura/2838138/desenvolvimento-e-saude>>. Acesso em: 27 no. 2013.

\_\_\_\_\_. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciência e saúde coletiva*, 2003, vol.8, n.2, p.521-535.

GADELHA, C. A. G., QUENTAL, C.; FIALHO, B. C. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. *Caderno Saúde Pública*, 2003, vol. 19, n.1, p. 47-59.

GUIMARÃES, R.; VIANNA, C. M. M. *Ciência e Tecnologia em Saúde. Tendências Mundiais. Diagnóstico Global e Estado da Arte no Brasil*. Ministério da Saúde. Anais da Iª Conferência Nacional de C&T em Saúde. Brasília, 1994, pp. 115 -236.

GUTTMANN, R. Uma introdução ao capitalismo dirigido pelas finanças. In: *Novos Estudos CEBRAP*. N. 82. 2008. PP. 11-32.

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_. *Espaços de Esperança*. São Paulo: Loyola, 2009.

\_\_\_\_\_. *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.

LATOUR, B. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2009.

MARTINUCI, O. S. *Equipamentos de imagem-diagnóstico de alta complexidade e a compreensão geográfica dos eventos em saúde no Brasil*. Tese. UNESP, Presidente Prudente, Outubro de 2013. 244p.

MEHRY, E. E.; CAMPOS, G. W. D.; QUEIROZ, M. S. Processo de trabalho e tecnologia na rede básica de serviços de saúde: alguns aspectos teóricos e históricos. In: *Cadernos de Pesquisa nº 6*. Núcleo de Estudos em Políticas Públicas, Universidade Estadual de Campinas, 1989.

MENDES, A. Brasil vai desenvolver 19 novos produtos de Saúde. *Agência Saúde*, 12 dez. 2013. Disponível em: <<http://u.saude.gov.br/sn6qipyr>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

MENDONÇA, A. L. O.; CAMARGO JR, K. R. Complexo médico-industrial/financeiro: os lados epistemológico e axiológico da banca. In: *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 22 (1): 215-238, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 837, de 18 de abril de 2012. “Define as diretrizes e os critérios para o estabelecimento das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP)”. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0837\\_18\\_04\\_2012.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0837_18_04_2012.html)>. Acesso em: 08 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3.089, de 11 de dezembro de 2013. “Redefine a lista de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) e as respectivas regras e critérios para sua definição”. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3089\\_11\\_12\\_2013.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3089_11_12_2013.html)>. Acesso em: 15 dez. 2013.

MORAES, A. C. R. Os Circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço. Departamento de Geografia FFLCH/USP (mimeo). 1985.

MOTA, A.. *Tropeços da Medicina Bandeirante: Medicina Paulista entre 1892-1920*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MOTA, A.; SCHRAIBER, L. B.; SILVA, J. A. *Contribuições pragmáticas para a organização dos recursos humanos em saúde e para a história da profissão médica no Brasil*: à obra de Maria Cecília Donnangelo. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

NEGRI, B.; GIOVANNI, G. D. Apresentação. In: BRAGA, J. C. S.; SILVA, P. L. B. A (orgs.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2001.

OLIVEIRA, E. J. V. *Engenharia clínica aplicada à definição e implementação de uma proposta desenvolvimentista para o sistema nacional de inovação de produtos médicos*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Unicamp, Campinas.

ORGANIZAÇÃO para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Manual de Oslo*: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Paris: OCDE, 2005.

PADILHA, A. R. S.; GADELHA, C. A. G. Saúde na agenda industrial e do desenvolvimento. *Valor Econômico*, 17 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniaio/1200024/saude-na-agenda-industrial-e-do-desenvolvimento>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

PALLAMOLLA, F.; BRAGA, M. A. C. Os desafios da política industrial na saúde. *Valor Econômico*, 07 out. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniaio/3295420/os-desafios-da-politica-industrial-na-saude>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

PENHA, L. F. R. *Os Centros Logísticos e Industriais Aduaneiros e a atual indústria paulista*. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PIERONI, J. P.; REIS, C.; SOUZA, J. O. B. A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, v. 31, p. 185-226, mar. 2010.

SAMPAIO, S. S. 1970 – Adensa-se a Trama Territorial das Relações Interindustriais, em meio às Aglomerações que se estendem; principais atores e ações possibilitadoras. In: *Indústria e Território*. A Estruturação do Multicomplexo Territorial Industrial Paulista. Campinas: Ed. Alínea, 2009.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço*: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Edusp, 2006a.

\_\_\_\_\_. *Economia espacial*: críticas e alternativas. São Paulo: Edusp, 2011.

\_\_\_\_\_. *Metamorfoses do Espaço Habitado*. Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia. São Paulo: Edusp, 2012.

\_\_\_\_\_. *Por uma Economia Política da Cidade*. O Caso de São Paulo. São Paulo: Edusp, 2009.

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização*. Do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2006b.

\_\_\_\_\_. *Técnica, espaço tempo*. Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil*. Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2006c.

SCHRAIBER, L. B. *O médico e suas interações: a crise dos vínculos de confiança*. São Paulo: HUCITEC, 2008.

SENNES, R.; KOHLMANN, G.; TAKAKI, A. Os movimentos das multinacionais e a internacionalização da pesquisa, desenvolvimento e inovação. In: SENNES, R. U.; FILHO, A. B. (org.). *Inovações tecnológicas no Brasil: desempenho, políticas e potencial*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

SILVA, S. Cap. IV. Origens da Indústria. In: *Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1976.

SILVEIRA, M. L. Região e Globalização: pensando um esquema de análise. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 74 - 88, jan./abr. 2010.

SOARES, S. P. *O Estado e as Relações Internacionais: O Complexo Econômico-Industrial da Saúde na relação de influência mútua entre as agendas interna e externa do Brasil*. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

TORRES, R. Público e privado na gestão da saúde. Disponível em: <[www.epsjv.fiocruz.br/inex2.php?Area=Noticia&Num=481](http://www.epsjv.fiocruz.br/inex2.php?Area=Noticia&Num=481)>. Acesso em: 05.01.2013.

VALLAUX, C. *El Suelo y El Estado*. Madrid: Daniel Jorro Editor, 1914.

VASCONCELLOS, P. Pesquisa terá investimento de R\$ 13 bilhões em 4 anos. *Valor Econômico*, 26 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3174568/pesquisa-tera-investimento-de-r-13-bilhoes-em-4-anos>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

VIANNA, C. M. M. A indústria de equipamentos médicos: uma análise da evolução e estrutura de mercado. In: *Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, n.133, 1995.

\_\_\_\_\_. Estruturas do Sistema de Saúde: do Complexo Médico-industrial ao Médico-financeiro. In: *Physis Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 12(2):375-390, 2002.

## ANEXOS

### **ANEXO A:** Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 26, de 05.02.2014.

Estabelece o PPB para Aparelho de Tomografia Computadorizada por Emissão de Pósitron, produzido no País.

OS MINISTROS DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, no uso das atribuições que lhes confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no § 2º do art. 4º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, no § 1º do art. 2º, e nos artigos 16 a 19 do Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006, e considerando o que consta no processo MDIC nº 52001.001912/2013-15, de 12 de novembro de 2013, resolvem:

Art. 1º Estabelecer para o produto APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR EMISSÃO DE PÓSITRON (PET/CT - "POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY/COMPUTED TOMOGRAPHY"), produzido no País, o Processo Produtivo Básico:

- I - montagem dos detectores de raios X de acordo com seu respectivo Processo Produtivo Básico;
- II - montagem dos detectores de fótons de acordo com seu respectivo Processo Produtivo Básico;
- III - montagem mecânica da base estacionária;
- IV - instalação mecânica e alinhamento do Gantry do CT junto à base estacionária;
- V - instalação mecânica do anel de imagens do PET e alinhamento mecânico ao "Gantry" do CT;
- VI - montagem mecânica e alinhamento da mesa de paciente junto ao "Gantry" do CT;
- VII - montagem mecânica e conexões do cabeamento de dados da unidade de reconstrução de imagens do PET;
- VIII - montagem mecânica, conexões do cabeamento de dados, instalação de softwares e execução dos testes funcionais da unidade de reconstrução de imagens do CT;
- IX - montagem e conexões da unidade de distribuição de energia ao conjunto Gantry, à unidades de reconstrução de imagens do CT e PET e à mesa de pacientes;
- X - alinhamento mecânico e testes de integração da base estacionária, "Gantry" CT, anel de imagem do PET e mesa;
- XI - testes de segurança elétrica e de radiação, compreendendo teste de impedância de aterramento, corrente de fuga, rigidez dielétrica e fuga de radiação da fonte do PET, quando aplicável;
- XII - testes funcionais, incluindo calibração e qualidade de imagem; e
- XIII - embalagem dos subsistemas e acessórios integrantes do PET/CT.

§ 1º Desde que obedecido o Processo Produtivo Básico, somente as etapas estabelecidas nos incisos "I", "II" e "XIII" poderão ser realizadas por terceiros, enquanto as demais deverão ser realizadas pela empresa fabricante, salvo nos casos em que a terceirização faça parte de projeto de transferência de tecnologia para empresas instaladas no País.

§ 2º As etapas estabelecidas nos incisos "I" e "II" ficam dispensadas até que haja efetiva produção no País.

§ 3º Entende-se por conjunto "Gantry", o conjunto formado pelo "Gantry CT" (composto de sistema de rotação, no qual estão acoplados tubo de raios X, geradores de alta tensão e detectores de raios X) e "anel de imagens do PET" (formado por sistema fixo, no qual estão acoplados os emissores e detectores de pósitrons).

Art. 2º Quando o APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR EMISSÃO DE PÓSITRON (PET/CT - "POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY/COMPUTED TOMOGRAPHY") for comercializado com um ou mais produtos relacionados neste artigo, os mesmos deverão ser produzidos no País, conforme seus respectivos Processos Produtivos Básicos, quando aplicável, respeitando-se o seguinte cronograma:

I - a partir de 1º de janeiro de 2016:

- a) computador de aquisição de dados ou reconstrução de imagens;
- b) gabinete de computadores (rack metálico);
- c) impressora para impressão de relatórios e imagens em papel;
- d) impressora para impressão de exames em filme especial;
- e) sistema de energia de alta potência para filtragem e controle de alimentação para sistemas médicos;
- f) sistema de gestão de energia de alta potência para controle de alimentação continuada para sistemas médicos; e
- g) sistema de gestão de energia de baixa potência para controle de alimentação continuada para sistemas médicos.

II - a partir de 1º de janeiro de 2017:

- a) monitor de visualização de imagens; e
- b) software de processamento de imagens e sinais.

§ 1º Desde que obedecido o Processo Produtivo Básico, as partes, peças, componentes, acessórios e softwares relacionados nos incisos I e II poderão ser produzidos por terceiros, caso façam parte de projeto de transferência de tecnologia para empresas instaladas no País.

§ 2º Para os itens relacionados no inciso I e na alínea "a" do inciso II, a empresa poderá optar pela sua respectiva dispensa, desde que invista 0,5% (cinco décimos por cento) adicional ao estabelecido pela legislação, em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), por item objeto de dispensa, conforme estabelecido no art. 3º desta Portaria.

§ 3º Para o item relacionado na alínea "b" do inciso "II", a empresa poderá optar pela dispensa, desde que invista 1% (um por cento) adicional ao estabelecido pela legislação, em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), nos termos do art. 3º desta Portaria.

§ 4º A impressora citada na alínea "d" do inciso I está dispensada da obrigatoriedade constante no *caput* até que haja efetiva produção dessa impressora por meio de Processo Produtivo Básico.

§ 5º O sistema especificado na alínea "e" do inciso I corresponde a equipamento que utiliza técnicas de filtragem de ruídos e surtos de tensão, para controle de variações em regime de alta potência, alimentando adequadamente as diversas unidades e componentes do sistema formado pelo APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR EMISSÃO DE PÓSITRON (PET/CT - "POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY/COMPUTED TOMOGRAPHY").

§ 6º O estabilizador de tensão poderá estar contido no sistema citado na alínea "e" do inciso I deste artigo, dependendo da configuração do equipamento.

§ 7º O sistema especificado na alínea "f" do inciso I corresponde a equipamento de alimentação ininterrupta de energia (nobreak) que permite a continuidade da operação do equipamento em casos de picos de energia e até mesmo em casos de falta completa de energia, assegurando ao paciente a continuidade do exame em casos críticos.

§ 8º O sistema especificado na alínea "g" do inciso I corresponde a equipamento que fornece energia elétrica continuada aos sistemas de baixa potência para os processos de geração de imagem por meio do computador reconstrutor e computador console do aparelho de APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR EMISSÃO DE PÓSITRON (PET/CT - "POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY/COMPUTED TOMOGRAPHY").

Art. 3º O percentual adicional em Pesquisa Desenvolvimento (P&D) a que se refere esta Portaria deverá ser calculado tomando-se por base o faturamento bruto no mercado interno, decorrente da comercialização, com fruição do benefício fiscal, dos aparelhos de APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR EMISSÃO DE PÓSITRON (PET/CT - "POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY/COMPUTED TOMOGRAPHY") que usufruam da dispensa, deduzidos os tributos correspondentes a tais comercializações, bem como o valor das aquisições de bens da mesma forma incentivados, no ano calendário.

Parágrafo único. O valor adicional aplicado em pesquisa e desenvolvimento a que se refere este artigo deverá ser destinado ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras aplicadas em hardware e software de processamento de imagens e sinais.

Art. 4º Sempre que fatores técnicos ou econômicos, devidamente comprovados, assim o determinarem, a realização de qualquer etapa dos Processos Produtivos Básicos poderá ser suspensa temporariamente ou modificada, por meio de Portaria



conjunta dos Ministros de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO DAMATA PIMENTEL  
MARCO ANTONIO RAUPP

Publicada no D.O.U. de 06.02.2014, Seção I, Pág. 100.

### **III – PLANO DE REDAÇÃO.**

Introdução.

1. Território e circulação: fundamentos ao estudo da economia da saúde.

1.1 A economia da saúde: a medicina tecnológica, o trabalho médico e o Complexo Industrial da Saúde no Brasil.

1.2 Os circuitos espaciais produtivos como elementos do Complexo Industrial da Saúde.

2. Organização e operacionalidade do Complexo Industrial da Saúde: a produção e a regulação como aspectos de análise.

2.1. Arranjos produtivos locais e parques industriais: uma convergência material dos circuitos espaciais produtivos.

2.2 Capital privado, Estado e organizações de solidariedade: operacionalidade e regulação híbrida dos círculos de cooperação no espaço.

3. A indústria de equipamentos médico-hospitalares no Brasil: uma proposta de periodização.

3.1 Cadastros e registros nacionais: apreciação sobre a ocorrência e a distribuição de aparelhos para radiologia e diagnóstico por imagem no território.

3.2 Circuito espacial produtivo e círculos de cooperação no espaço de aparelhos para radiologia e diagnóstico por imagem.

Referências bibliográficas.

Anexos.