

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**JOÃO PAULO ZALUNARDO LLORCA**

**O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE VACINAS:**  
UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS PRIVADAS E SUA  
RELAÇÃO COM O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

**THE VACCINES SPATIAL PRODUCTIVE CIRCUIT:**  
AN ANALISYS OF PRIVATE COMPANIES AND ITS  
RELATION WITH THE SÃO PAULO CITY

São Paulo

2018

JOÃO PAULO ZALUNARDO LLORCA

**O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE VACINAS:  
UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS PRIVADAS E SUA  
RELAÇÃO COM O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana

Subárea de Concentração: Geografia Econômica

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr.

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

L792c Llorca, João Paulo Zalunardo  
O circuito espacial produtivo de vacinas: uma análise das empresas privadas e sua relação com o município de São Paulo / João Paulo Zalunardo Llorca ; orientador Ricardo Mendes Antas Jr.. - São Paulo, Anta.  
53 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. Área de concentração: Geografia Humana.

1. Circuito espacial produtivo. 2. Círculos de cooperação no espaço. 3. Vacina contra HPV. 4. Vacinas companhias farmacêuticas. 5. Geografia Econômica. I. Antas Jr., Ricardo Mendes, orient. II. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais, minha namorada, família e amigos, com carinho e gratidão por seu apoio, compreensão e presença ao longo do período de elaboração de todas as fases desta pesquisa.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo pela oportunidade de realização do curso.

Agradeço também ao Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr. que, nos últimos anos compartilhou muito de seus ensinamentos, dedicou horas de seu tempo, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual.

As cidades vivas têm uma estupenda capacidade natural de compreender, comunicar, planejar e inventar o que for necessário para enfrentar as dificuldades. *Talvez o exemplo mais notável dessa capacidade seja a conquista das grandes cidades com relação às doenças. As cidades já foram devastadas por doenças, mas as venceram magnificamente. Todo o aparato da cirurgia, da higiene, da microbiologia, da química, das telecomunicações, das medidas de saúde pública, dos hospitais-escola e de pesquisa, das ambulâncias e similares, de que dependem não só as pessoas das cidades como as de fora delas na guerra sem fim contra a mortalidade prematura, são fundamentalmente conquistas das grandes cidades e seriam inconcebíveis sem elas.*

(JACOBS, Jane, 1961. G.N.)

## RESUMO

LLORCA, J. P. Z. **O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE VACINAS: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS PRIVADAS E SUA RELAÇÃO COM O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**. 2018. 53 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Esta pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica a fim de abordar os conceitos de *circuitos espaciais produtivos* e seus respectivos *círculos de cooperação no espaço* com a finalidade de usar estes, e também outros conceitos geográficos, como embasamento teórico do que se desenvolveu a seguir: o intento de compreender como se dá o circuito espacial produtivo de vacinas, que é global; uma análise das empresas privadas (também globais) produtoras de vacinas e suas respectivas (principais) vacinas registradas para comercialização no Brasil, no ano de 2017, e a tentativa de relacionar este contexto da mundialização da produção com o município de São Paulo, almejando-se assim entender como se dá a relação da capital paulista com o restrito universo produtivo de vacinas por laboratórios privados, que tal qual outros setores produtivos, também possui suas peculiaridades, como a rede de frio (para conservação e transporte), as diferentes regulações, os distintos órgãos e agentes envolvidos no fomento, aquisição, distribuição, e “consumo” de vacinas. Intenta-se aqui também, apresentar uma modalidade de transferência de tecnologia de um laboratório privado dos EUA, mas com filial no Brasil (em São Paulo), para o Instituto Butantã (nacional e estadual); e a partir desta apresentação, fazer uso de um estudo de caso da vacina quadrivalente contra o Papilomavírus Humano (HPV), atualmente na Fase III do Processo de Desenvolvimento de Parceria (PDP), para, do ponto de vista geográfico, identificar e debater os pontos relevantes para esta pesquisa.

Palavras-chave: Circuito espacial produtivo. Círculos de cooperação no espaço. Vacina hpv. Mercado privado vacinas. Vacinas companhias farmacêuticas.

## **ABSTRACT**

**LLORCA, J. P. Z. THE VACCINES SPATIAL PRODUCTIVE CIRCUIT: AN ANALISYS OF PRIVATE COMPANIES AND ITS RELATION WITH THE SÃO PAULO CITY.** 2018. 53 p. Individual Graduation Work (TGI) – Geography Department of the Faculty of Philosophy, Letters and Human Sciences, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

This research presents a bibliographical revision in order to make use of the concepts of productive spatial circuits and its respective circles of cooperation in space with the purpose of using these, and also other geographical concepts, as theoretical foundation from which this research explains the following: the attempt to understand how the productive spatial circuit of vaccines, that is global; an analysis of the private companies (that are also global) vaccines making companies and their respective main vaccines registered and approved for sales in Brazil, considering only the year of 2017, and the attempt to relate this context of production globalization with São Paulo city, thus aiming to understand how the Sao Paulo state capital relates with the vaccines' production restricted universe by private pharmaceutical companies, which like other productive sectors, also has its peculiarities, such as the cold chain (for conservation and transport), the different regulation processes, the distinct organizations and agents involved in the promotion, purchasing, distribution, and “consume” of vaccines. This research also holds an attempt to present and describe a type of technology transfer from a private laboratory in the USA, but with a Brazilian subsidiary (in Sao Paulo), to the Instituto Butantan (national and part pf Sao Paulo state too); and from this presentation, make use of a case study of the quadrivalent vaccine against Human Papillomavirus (HPV), currently in Phase III of the process of Partnership Development Program (PDP), from a geographical perspective, to identify and discuss the points important to this research.

**Keywords:** Productive spatial circuit. Circles of cooperation in space. Hpv vaccine. Private market vaccines. Vaccines pharmaceutical companies.



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1	Classificação de vacinas para uso humano	23
Quadro 2	As principais vacinas – de 2017 – da empresa GlaxoSmithKline (GSK), registradas para comercialização no Brasil.	32
Quadro 3	As principais vacinas – de 2017 – da empresa Sanofi Pasteur, registradas para comercialização no Brasil.	33
Quadro 4	As principais vacinas – de 2017 – das empresas Merck & Co. (MSD Brasil) e Pfizer, registradas para comercialização no Brasil.	34
Quadro 5	Parcerias estabelecidas entre os laboratórios públicos e privados para transferência de tecnologia de produção de vacinas no país.	37

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Meta, aplicação e cobertura da vacina contra o HPV no Brasil, no ano de 2014, por estado.	39
----------	---	----

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Localização de farmácias em grande parte da Região Metropolitana e município de São Paulo	25
----------	---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONTIN.	Continente
DM	Doença meningocócica
DP	Doença pneumocócica
EMBAL.	Embalado
FABRIC.	Fabricado
GAVI	Aliança Global para Vacinas e Imunização
GNV	Vacinação Neutra em termos de Gênero
GVAP	Plano de Ação Global de Vacinas
HPV	Papilomavírus humano
INTERFARMA	Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa
MUNIC.	Município
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDP	Parceria para o Desenvolvimento Produtivo
PNI	Programa Nacional de Imunização
PREENC.	Preenchida
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SER.	Seringa
SUS	Sistema Único de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

## LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca registrada
™	<i>Trade mark</i>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1 OS CIRCUITOS ESPACIAIS PRODUTIVOS E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO ESPAÇO</b>	<b>16</b>
1.1 OS CIRCUITOS ESPACIAIS PRODUTIVOS DA SAÚDE NO BRASIL	19
1.2 O CONTEXTO HISTÓRICO DE VACINAS	22
<b>2 O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE VACINAS: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS PRIVADAS E SUA RELAÇÃO COM O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</b>	<b>26</b>
2.1 AS PRINCIPAIS EMPRESAS PRODUTORAS DE VACINAS DO SETOR PRIVADO	29
2.1.1 <i>GlaxoSmithKline (GSK)</i>	30
2.1.2 <i>Sanofi-Aventis</i>	31
2.1.3 <i>MSD Brasil (Merck &amp; Co.)</i>	31
2.1.4 <i>Pfizer</i>	32
2.2 AS PRINCIPAIS VACINAS (DAS QUATRO MAIORES EMPRESAS DO SETOR FARMACÊUTICO)	32
<b>3 ESTUDO DE CASO: VACINA QUADRIVALENTE CONTRA O PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV)</b>	<b>38</b>
3.1 HISTÓRICO ACERCA DO HPV	38
3.2 A VACINA QUADRIVALENTE CONTRA O HPV	38
3.3 DISCUSSÃO DO ESTUDO DE CASO À LUZ DE OUTROS CONCEITOS	43
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>50</b>

## INTRODUÇÃO

Temos visto um incremento no ritmo, principalmente após a Segunda Grande Guerra, de descobertas técnico-científicas em escala planetária no campo da saúde. Entretanto, ao lançarmos um olhar mais atento aos problemas criados e/ou enfrentados pela nossa sociedade, logo percebemos o quão conflituosas e contraditórias têm sido, e continuam sendo, as práticas sócio-político-econômicas no espaço mundial. Por outro lado, é inegável que muitos dos avanços supracitados provocaram profundas transformações em nossa sociedade, pode-se dizer então, que assim como outras áreas do conhecimento humano, o progresso da medicina moderna tem ocorrido em paralelo com o progresso da tecnologia.

No que tange esta investigação destacamos, no contexto da globalização, (a) o grande aumento da população urbana em escala mundial – no Brasil, a população urbana já supera a proporção dos 84% de todos os brasileiros – maior que a média mundial, cuja proporção da população vivendo nas grandes cidades, é de cerca de 55%. Pode se dizer que, dentre outros motivos, esses números expressivos ocorreram também “graças à queda da mortalidade e à normalização ou aumento da natalidade. Aliás, esses últimos fenômenos são muito mais sensíveis nos países “novos” ou “subdesenvolvidos.” (SANTOS, 1988; 42) Além disso, (b) a grande capacidade da nossa civilização ter desenvolvido maneiras cada vez mais eficientes de realizar grandes deslocamentos, a tornando capaz de cumprir maiores distâncias em menos tempo. Tais fatores (a e b) são prova irrefutável de que nosso tempo permitiu o acesso das pessoas, ainda que de maneira desigual, a inúmeras facilidades, entretanto tal concentração (urbana) e deslocamentos (cujos tempos foram abreviados), prejudicam, por exemplo, o controle de doenças endêmicas e outras enfermidades, que assim podem afligir indivíduos de distintas faixas etárias, nas mais diversas regiões do globo, em intervalos de tempo cada vez mais reduzidos. A sanitização, as práticas de higiene, ou a prevenção e o combate eficaz à inúmeras doenças são estas alguns dos principais recursos da medicina moderna e da sociedade a fim de evitar as endemias, e até mesmo uma súbita elevação dos índices regionais de mortalidade. Destarte, “não se pode ignorar o fato de que a emergência de uma economia da saúde é produto da sociedade urbana. As condições da urbanização contemporânea impescinde dos serviços de saúde e já não é mais possível falar de uma sociedade majoritariamente concentrada em cidades sem os serviços de saúde.” (ANTAS JR., 2017; 245)

No Brasil, a universalização do acesso à saúde passou a ser direito de todos os cidadãos Brasileiros, bem como um dos deveres do Estado, a partir da Constituição de 1988

(Artigos 196 a 200) – naquele ano a população nacional era de aproximadamente 145 milhões de habitantes – no mesmo período, a população total da cidade de São Paulo era de aproximadamente 9 milhões – no país, hoje somos quase 210 milhões e o município de São Paulo tem, hoje, mais de 12 milhões de habitantes, excluindo os outros municípios da Região Metropolitana (RMSP). Portanto, pode-se dizer que dentre os 5.570 municípios que formam o Brasil, a capital paulistana atende por quase 6% de toda a população do país, número que nos impressiona tamanha a desproporcionalidade frente à maioria dos outros municípios do país. Obviamente existe uma razão para que a maior cidade do hemisfério sul tenha atingido tais números. Fatores estes que vão desde o social, político, mas (talvez) o aspecto econômico seja o de maior destaque, visto que a cidade de São Paulo “[...] abandona constantemente o passado, volta-lhe permanentemente as costas e, em contraposição, reconstrói seu presente à imagem do presente hegemônico, o que lhe tem permitido, nos períodos recentes, um desempenho econômico superior [...]”. (SANTOS, 1994, p. 132) Tal desempenho justificaria também, e em parte, o inchaço populacional experimentado pela cidade (em especial a partir da década de 1940). Ainda a respeito da economia da metrópole, frisamos ainda que:

[...] *constata-se na cidade* [de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)] *um número expressivo de atividades produtivas como as indústrias químicas e farmacêuticas*, com significativo número de empresas de grande porte no sul da capital. Também os setores de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos e os laboratórios farmacêuticos estão entre os principais. (ANTAS JR., 2017, p. 252. G.N.)

Quanto a estes estabelecimentos, esta pesquisa prosseguirá “com foco especial a Região Metropolitana de São Paulo e o município de São Paulo, seja porque apresentam concentração extraordinária quando se compara ao restante do estado, seja em relação a qualquer outro recorte espacial em todo o país.” (ANTAS JR., 2013; 969) Assim sendo, o escopo principal desta investigação são as indústrias químico-farmacêuticas que se encontram na maior cidade do país, a partir do tema subsequente: o circuito espacial produtivo de vacinas: uma análise das empresas privadas e sua relação com o município de São Paulo.

Destacamos aqui que o Brasil vem passando por uma transição epidemiológica, isto porque, com o gradual aumento da expectativa de vida, alinhado às melhoras nas condições sociais bem como a alterações comportamentais, vêm impactando, segundo estudos econômico-sociais, o aumento do número de doenças crônicas não transmissíveis, como cardiovasculares, câncer, distúrbios respiratórios e distúrbios neurológicos. Além destas mudanças na epidemiologia, o país também vem enfrentando pandemias de doenças provocadas por arbovírus, que são essencialmente os vírus transmitidos por artrópodes (como

mosquitos, por exemplo), sendo as principais doenças: a Febre amarela, Dengue, Zika e Chikungunya. Tais enfermidades além de aparecer com frequência nos principais veículos de comunicação de massa do país, mas, principalmente, vêm impactando diretamente os recursos do sistema de saúde nacional, ao exigir do governo investimentos em políticas de saúde voltadas à educação, prevenção, diagnóstico, tratamento e, em especial, pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Esta pesquisa tem como objetivo geral elucidar, do ponto de vista geográfico, como se apresenta o circuito espacial de produção de vacinas (de empresas privadas), e como se dá a sua relação com a cidade de São Paulo. São nossos objetivos específicos são, portanto:

(I) explanar sobre a produção (por empresas privadas) de vacinas a partir dos conceitos de *circuito espacial produtivo* e seus respectivos *círculos de cooperação no espaço* (MORAES, 1985; SANTOS, 1988; ANTAS JR., 2004; SILVEIRA, 2010; CASTILLO e FREDERICO, 2010) que influenciaram (e continuam atuando) na produção e reprodução do espaço geográfico em escala planetária, em especial os espaços urbanos; nesta pesquisa, o município de São Paulo estará focalizado. Ainda fundados nos dois conceitos do item “I”, (II) aclarar qual o papel do município de São Paulo no contexto mundial de produção de vacinas; e, por fim, (III) nos serviremos de um estudo de caso no intento de investigar como se dá a relação entre a metrópole de São Paulo e o *circuito espacial de produção* da vacina quadrivalente contra o HPV.

No primeiro capítulo apresentaremos os conceitos de *circuitos espaciais produtivos* e de *círculos de cooperação no espaço*, ponto de partida teórico que sustentará esta pesquisa, trataremos também sobre os circuitos espaciais produtivos da saúde no Brasil, além de apresentar uma contextualização histórica sobre vacinas.

O segundo capítulo é direcionado para os “momentos” *produção, distribuição, troca e consumo* do *circuito espacial de produção* de vacinas (por empresas privadas), além da apresentação das principais empresas do setor farmacêutico aqui tratado, do mesmo modo que expomos um quadro contendo informações sobre as vacinas mais relevantes das quatro maiores empresas privadas produtoras de vacinas.

No terceiro capítulo apontaremos um estudo de caso, sobre a vacina quadrivalente contra o Papilomavírus humano (HPV), no intento de descobrir como se dá a relação do circuito espacial de produção desta vacina, com a cidade de São Paulo.

Este trabalho tem como abordagem o método descritivo com intenção de alcançar os resultados não apenas pelas nossas interpretações dos objetos aqui elucidados através de revisões bibliográficas, mas também a partir da apresentação de quadros e tabelas

apresentados ou elaborados a partir da pesquisa acerca do *circuito espacial produtivo* de vacinas, a partir de uma análise das empresas privadas e sua relação com o município de São Paulo. Por isso a nossa hipótese é a de que o município de São Paulo exerce papel fundamental no *circuito espacial de produção* de vacinas, por empresas do setor privado.

## 1 OS CIRCUITOS ESPACIAIS PRODUTIVOS E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO ESPAÇO

O enfoque teórico desta pesquisa parte do que Antonio Carlos Robert Moraes escreveu, que “os circuitos espaciais da produção e os círculos de cooperação no espaço devem, então, serem discutidos na ótica da mundialização do espaço geográfico e da globalização das relações sociais de produção” (MORAES, 1985; 3), e da discussão que o mesmo fez acerca destes dois conceitos. A partir da leitura e discussão de Karl Marx, Stephen Hymer, entre outros, Moraes escreveu que: “a discussão sobre o circuito da produção na sociedade capitalista realizada por Marx no [...] texto "Introdução à Crítica da Economia Política" [1974] é um bom caminho para iniciar o percurso [da discussão]. Ali ele [Marx] apresenta algumas indicações preciosas ao *explicitar a unidade contraditória entre a produção, a distribuição, a troca e o consumo*. Ele [Marx] critica os economistas burgueses que tratarão estes "momentos" da produção como processos estanques. *O encadeamento dos vários momentos é posto como "circulação". Daí o sentido de circuito, circularidade.*” (MORAES, 1985; 3. G. N.)

A partir da leitura e interpretação do texto de Marx, Moraes afirma também que “discutir os circuitos espaciais da produção é discutir a espacialidade da produção-distribuição-troca-consumo como movimento circular constante. Captar seus elementos determinantes é dar conta da essência de seu movimento.” (MORAES, 1985; 4) Este prossegue tecendo as discussões que o levarão à tentativa de (adiante) clarificar os conceitos de “circuitos espaciais da produção e os círculos de cooperação” a partir também da reflexão sobre os escritos de Stephen Hymer, de 1978. Moraes afirma que Hymer trabalhou com pressupostos metodológicos não conflitantes com os que ele [Moraes] apresentara até aquele ponto de sua pesquisa, e escreveu ainda que:

[...] Hymer observa que a internacionalização do capital se dá com a uma divisão de mercados baseada num "equilíbrio oligopolista", resultando num "desenvolvimento desigual" que tende a "produzir uma divisão hierárquica do trabalho entre regiões geográficas semelhante à divisão vertical do trabalho dentro da empresa. (HYMER, 1978; 37 apud MORAES, 1985; 8)

Para Moraes, Hymer “alerta para a existência de "áreas de inovação " e "áreas de ajuste", com um fluxo de capital que obedece a uma estratégia ditada pelo centro” – “centros radiais do planejamento estratégico, [são] as metrópoles que detém o controle da decisão sobre as estratégias de aplicação do capital mundial”. (HYMER, 1978; 83) – tem-se uma



produção cada vez mais cosmopolita e difundida (implicando num amplo círculo de cooperação) acompanhada de uma incrível "centralização espacial da decisão". Nesse sentido o "status relativo" dos lugares não se altera. Há uma situação desigual quanto à capacidade técnica e de capital (fixado e em circulação) que reproduz exponencialmente "a concorrência internacional imperfeita" (idem; 20).” Para Moraes ainda, nas palavras de Hymer, “a divisão internacional do trabalho mantém a cabeça separada das mãos e cada mão separada da outra”, num jogo onde o Terceiro Mundo aparece como um "exército industrial de reserva de dimensão espacial” (ibidem; 111). E, para Hymer ainda: “os grandes agentes dessa mundialização contemporânea foram as empresas multinacionais.” Moraes também escreveu que Hymer “parte da definição [...] de “unidades inter-territoriais” (definição de denso significado geográfico)” e aponta sua gênese nas grandes empresas nacionais multidivisionais norte-americanas, que haviam revolucionado a estrutura organizacional articulando a descentralização da produção (por ramos, setores e até com concorrência interna de divisões) com a centralização do controle de investimento. (HYMER; 46 apud MORAES, 1985; 9)

Moraes esclarece: “Não nos aprofundaremos na discussão desta gênese de uma “tendência estratificadora mundial” (HYMER; 50), entretanto nos serviremos das bases teóricas de Marx e Hymer [...] e deles nos apoiaremos nos seguintes conceitos: “Os circuitos deveriam ser vistos como a especialidade da produção-distribuição-troca-consumo de um dado produto, e os círculos de cooperação como fundamentos da divisão espacial da produção” (MORAES, 1985; 10) e também que:

“no capitalismo atual existem produtos mundiais (uma produção cosmopolita), mercados mundiais, fluxos mundiais, e que a divisão espacial da produção se manifesta, basicamente, como um processo de internacionalização do capital. [...] no espaço mundializado do capitalismo monopolista a ótica para se apreender *os circuitos espaciais da produção deverá ser a global, e as localizações singulares deverão ser discutidas na escala da divisão internacional do trabalho. O circuito do capital e das mercadorias mesmo que circulando espacialmente numa escala local se vê, direta ou indiretamente, envolvido numa circularidade mundial.*” (MORAES, 1985; 11. G. N.)

Ainda de acordo com Moraes, “o “circuito superior” é todo articulado numa malha global. Na medida em que este circuito comanda a valorização do espaço, a vida de todos os lugares é perturbada pelos seus diferenciados papéis na divisão internacional do trabalho. Porém, se a presença do capitalismo se faz universal, este processo, como visto, evolui de forma espacialmente desigual. [...]. A distribuição de equipamentos, e trabalho acumulado, o capital fixado, é desigualmente distribuído.” (idem; 11). Da mesma forma que ele fala desta

presença espacialmente desigual do capitalismo, Moraes pôs ainda “que a divisão internacional do trabalho e a alocação de capital no espaço hoje obedecem a uma lógica oriunda do circuito financeiro.” (ibidem; 16) E em concordância com o autor, importa para esta pesquisa que é neste período, de integração/expansão das técnicas, das ciências e das informações (ou seja, da globalização) que: “tem-se assim um novo ciclo de internacionalização, que [...] cria [...] um vigoroso circuito financeiro.” E o autor afirma ainda que “não é apenas o capital industrial americano que migra através das multinacionais, mas também o sistema financeiro desse país se expande”. (MORAES, 1985; 18)

E ele reitera ainda que, na verdade, tal circuito [financeiro] se expande mais que os circuitos de produção: então “a especulação passa a comandar o investimento” e alerta também que “[...]. A internacionalização do capital na atualidade avança num processo desigual e combinado”. (idem; 18) Moraes se apoia também em Aloisio Teixeira, ao afirmar que o “espaço de acumulação monopolista” (TEIXEIRA, 1984; 96) é mundial, e que a ação dos Estados na “concorrência, reconcentração e modernização... dos espaços nacionais” (idem; 96) deve ser analisada na ótica da internacionalização”. Posto que

*vivemos numa economia globalizada, num espaço de relações mundializado. Os circuitos são multiescalares, porém envolvidos numa teia de interesses internacional. Os fluxos do capital financeiro consolidam com clareza a hierarquia dos lugares.* (MORAES, 1985; 19. G. N.)

Nossa pesquisa parte do pressuposto acima (em destaque).

Ao se voltar mais para o aspecto geográfico para discutir o conceito de “circuitos espaciais de produção”, Moraes apoia-se na publicação de Sonia Barros e Alexandro Rofmann realizados pelo CENDES (Centro de Estudios del Desarrollo) denominado “MORVEN: Metodologia para o Diagnóstico Regional”, de 1978. Em consonância com Barros, e mencionando-a escreveu que “o espaço econômico das grandes firmas, [são] espaços que se entrecruzam sobre os marcos geopolíticos nacionais, e que, na maioria das vezes, os sobrepõem” (BARROS 1978; 26). Moraes ainda se refere a Rofmann, que “propõe estudar os encadeamentos das unidades de produção, distribuição e consumo “em seus embricamentos espaciais”. Estes encadeamentos, “em que se pode desdobrar o processo de acumulação” (ROFMANN, 1978; 4), recebem em sua dimensão espacial a denominação de “circuito econômico de acumulação regional” (idem; 5) Apoiando-se também na publicação de Milton Santos de 1980, denominada “Circuitos Regionais de Produção: Um Comentário”, Moraes o transcreve – sobre os circuitos espaciais – que são estes que “nos dão a situação relativa dos lugares, isto é, a definição da respectiva fração de espaço, num dado momento,

em função da divisão do trabalho sobre o espaço total de um país” (SANTOS, 1980; 12). É, portanto, “na interface entre a internacionalização do capital e a realidade histórica do país, [que] deve ser alocada a problemática dos circuitos espaciais de produção e dos círculos de cooperação no espaço.” (MORAES, 1985; 24) Assim sendo, acreditamos que a nossa pesquisa está afinada com as discussões apontadas por Moraes, que ainda sintetiza de seguinte maneira:

Entende-se que os circuitos espaciais da produção constituem em sua trama o que pode ser rigidamente definido como espaço produtivo. Em outras palavras, este é, em si, a malha dos circuitos. As relações ali estabelecidas se dão em e entre escalas diferenciadas. [...]. [...], contudo, devemos [...] considerar, com Milton Santos, que as sincronias funcionais locais obedecem a um tempo e a um ritmo da acumulação mundial. O circuito, claramente internacionalizado, do capital financeiro aparece como um vigoroso elemento ordenador da produção nos diferentes rincões do planeta. Nesse processo se estabelecem círculos de cooperação no espaço que integram diferentes lugares numa mesma circularidade (de mercadorias, e de capitais). Estes círculos desenham hierarquias, especializações, fluxos. Suas sobreposições delineiam a divisão territorial do trabalho. (MORAES, 1985; 24)

Nossa pesquisa não destoa – a partir da perspectiva geográfica – dos fundamentos teóricos aludidos ou supratranscritos.

### 1.1 Os circuitos espaciais produtivos da saúde no Brasil

Os conceitos de circuito espacial da produção e de círculos de cooperação no espaço permitem verificar a interdependência dos espaços produtivos, captando a unidade e a circularidade do movimento. Essas noções tornam mais nítidas as contradições espaciais expostas por Santos (1985) e ilustradas pela dialética entre os arranjos espaciais pretéritos e as novas ações e objetos, a organização interna confrontada com os eventos externos e a regulação híbrida (ANTAS JR., 2005) que envolve as ações do Estado, das empresas e da sociedade organizada em torno de interesses comuns.” (ANTAS JR., 2014; 130)

Para CASTILLO e FREDERICO (2010) a percepção e o conceito dos *circuitos espaciais produtivos* – que está intrinsecamente ligado ao conceito de *círculos de cooperação espaciais* – são realidades perceptíveis única e exclusivamente por consequência do momento atual da mundialização (ou globalização) motivador e consequência das relações socioeconômicas das últimas décadas do século XX. Estas por sua vez, resultam de sucessivas progressões nas técnicas e na ciência que, na prática, talvez não ocorreriam senão fosse a “expansão e a modernização do sistema de telecomunicações e de transportes [que] formam a essência dessa base material” (CASTILLO e FREDERICO, 2010, p. 462). Base material que

não se validaria não fosse a existência de uma base geográfica, composta por duas esferas numa escala planetária: uma material e outra imaterial (ou normativa).

Assim como ANTAS JR.,

[...] acreditamos que o [...] conceito forjado por Gadelha (2006; 2003; 2002) é instrumental para a investigação que ora propomos: o *complexo industrial da saúde* é um novo paradigma que se vem consolidando no país há algumas décadas, com a adoção de uma medicina altamente dependente de tecnologia e de conhecimento científico. Essa opção por um padrão tecnológico elevado tem impactos diretos na transformação da cidade, pois exige fixos de saúde específicos (públicos e privados), demandando especializações nos espaços urbanos voltados à saúde, por meio de uma complexa e profunda divisão social e territorial do trabalho. (ANTAS JR., 2014; 124)

Para ANTAS JR. E ALMEIDA (2011) o impacto do desenvolvimento desses complexos produtivos da saúde no meio urbano merece destaque visto que essa lógica industrial da saúde mais atual depende da urbanização e favorece sua instalação nas médias e grandes cidades, especialmente onde existem sistemas hospitalares, universidades públicas ou privadas com ensino em pesquisa médica e/ou tecnológica; certamente também levando em consideração a capacidade de comando técnico-financeiro e político “de modo que o resultado desse processo é a produção de uma urbanização corporativa” (SANTOS, 1990)

Ainda de acordo com Antas Jr., “o complexo industrial da saúde [...] [é] constituído por circuitos espaciais produtivos” (ANTAS JR., 2011; 2013; 2017) dos quais destacamos: o circuito espacial da produção de fármacos, “o circuito espacial produtivo da vacina (BERTOLLO, 2013; BERTOLLO & ANTAS JR, 2015), dos reagentes para diagnósticos (ALMEIDA, 2014; ANTAS JR. & ALMEIDA, 2015) e dos equipamentos de diagnóstico por imagem (SANTOS, 2015)” (ANTAS JR., 2017; 7), além do circuito espacial produtivo dos equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem (DOS SANTOS, 2016). A partir de sua pesquisa, Antas Jr. constatou “a forte centralização das indústrias deste campo produtivo - com muitas especializações técnicocientíficas e com geração de alto valor agregado - em São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná” (ANTAS JR., 2017; 7).

Podemos então falar de um complexo industrial da saúde no território brasileiro [...] posto que trata-se de diferentes indústrias ao mesmo tempo organizadas em circuitos de diversas etapas distintas e com produtos muito variados: matérias-primas localizadas em diferentes fontes de todo o planeta; substâncias primárias de alto conteúdo tecnológico cuja produção é altamente especializada em poucos complexos de determinadas formações socioespaciais que fornecem às demais; produtos semi-acabados que serão finalizados conforme as legislações ambientais ou sanitárias nacionais; ou mesmo produtos finalizados. (idem, 2012; 76-77)

Portanto, esta pesquisa também está de acordo com Antas Jr. quando o mesmo ainda escreveu que:

Esses circuitos espaciais [...] apresentam alto teor de conhecimento técnico-científico e exigem transformações sócio-espaciais nas cidades onde se instalam, isto é, essa medicina altamente tecnologizada que conhecemos hoje é proporcionalmente dependente da implementação e do aperfeiçoamento dos circuitos espaciais produtivos da saúde, circuitos esses que estabelecem uma relação de reciprocidade entre refuncionalização do espaço e reestruturação urbana. (ANTAS JR., 2014; 129)

Além disso, nossa investigação também subentende, assim como para Castillo e Frederico (2010) 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 e 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, p. 6)

Assim como para Antas Jr. também entendemos que

a metrópole paulistana é [...] o grande centro desse complexo e [...] [existem] dois aspectos marcantes no que tange a implementação do complexo industrial da saúde no Brasil com o epicentro em São Paulo: por um lado a cidade veio passando por grandes refuncionalizações espaciais, ao longo de todo o século XX e se estendendo até o presente, a fim de acolher a implantação e expansão dos circuitos espaciais produtivos; de outro lado os círculos de cooperação no espaço de diferentes tipos de agentes [...], também passaram a se concentrar na cidade, especialmente naquelas áreas privilegiadas pelas indústrias e hospitais. (ANTAS JR., 2014; 77)

Essas características põem em foco a cidade de São Paulo não apenas como parte do tema desta pesquisa, mas na condição de um arrojado agente no que diz respeito a *economia política da saúde* (ANTAS JR., 2017) no território brasileiro.

## 1.2 O contexto histórico de vacinas

O princípio da vacinação, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) é apresentar para o corpo humano uma versão inofensiva de um organismo que causa infecções perigosas – comumente provocadas por vírus e bactérias, o que chamamos de patógenos (*pathos* = sofrimento | *genes* = causador) – e assim estimular o desenvolvimento de imunidade para prevenção (futura) contra determinadas doenças. Esse método foi aperfeiçoado por volta de 1.780 por Edward Jenner, que descobriu que o vírus da varíola de vacas protegia as pessoas da varíola humana, das vacas foi gerada a palavra *vaccinia*, que virou *vaccine* (em inglês), vacina (em português).

A teoria microbiana das doenças contribuiu com os pesquisadores para o desenvolvimento de vacinas. Até hoje vacinas são feitas ou com organismo que não se desenvolve bem em humanos (como a vacina contra a Poliomielite) ou com o organismo inativado (como a vacina da gripe), e protege o indivíduo vacinado (que fica imune) e protege também as pessoas próximas que podem não conseguir desenvolver a imunidade (como bebês ou idosos, por exemplo). Independentemente do agente causador da doença,

[...] as vacinas têm como principal objetivo estimular as defesas imunológicas [ou restabelecer estas] do organismo. Valendo-se das próprias bactérias ou vírus causadores das doenças, ou mesmo de fragmentos retirados deles, é possível obter proteção contra doenças de modo eficaz e duradouro. (SANOFI PASTEUR, 2012)

A habilidade de evitar doenças infecciosas é a chave para quase toda a ciência médica moderna, e há quase um consenso de que muitas doenças se alastrariam de modo incontrolável não fossem as campanhas de vacinação criadas a partir dos esforços conjuntos dos Estados com as empresas privadas, e com as organizações da sociedade civil como a OMS (braço das Organizações da Nações Unidas), OPAS (Organização Panamericana de Saúde), UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), além de ONGs, como a Cruz Vermelha e os Médicos Sem Fronteiras, PATH (Program for Appropriate Technology in Health), e fundações (como a Fundação Bill & Mellinda Gates, Fundação Pasteur, Fundação Oswaldo Cruz, etc.), e também “Sociedades”, entre tantos outros que agem como verdadeiros círculos de cooperação no espaço unindo diferentes agentes produtivos.

Mais do que isso: do século XVIII, quando foi desenvolvida a primeira vacina contra varíola, aos dias de hoje, a imunização promoveu uma verdadeira revolução na história da saúde da humanidade. A OMS estima que cerca de 2 a 3 milhões de mortes no mundo são evitadas todos os anos

como resultado da vacinação. No mesmo período, aproximadamente 116 milhões de crianças ao redor do planeta recebem as vacinas básicas e, junto com elas, proteção contra grande número de doenças infectocontagiosas, muitas delas fatais. (INTERFARMA, 2017)

Por volta de 1900 a concentração crescente de habitantes nas cidades gerou surtos cada vez mais próximos e mais graves de Poliomielite que matava ou deixava centenas de milhares crianças com algum tipo de paralisia, até o desenvolvimento das vacinas contra a Pólio em 1955. A varíola (peste Antonina, 165-180 d.C.) e o sarampo destruíram Impérios e grande parte dos índios das Americas (praga das Americas, séc. XVI). A varíola, sozinha, dizimou centenas de milhares de pessoas durante o século XX. A grande campanha de erradicação da varíola foi feita pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1959, e foi a primeira doença extinta ativamente pelo ser humano em 1978, através da vacinação.

No Brasil, em 1973 foi criado o Programa Nacional de Imunização (PNI), que é um dos maiores programas públicos de vacinação do mundo.

Nas últimas décadas, possivelmente nenhum outro programa de saúde pública tenha obtido resultados tão relevantes, em larga escala e em todas as faixas etárias, para a melhoria da qualidade de vida das populações. O PNI [...] oferece o maior rol de vacinas à população e que inclui todas as [vacinas] básicas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). São 19 no total, dirigidas a crianças, adolescentes, adultos e idosos, além de gestantes e grupos com condições especiais de saúde, como os que possuem baixa imunidade. (INTERFARMA, 2017)

A responsabilidade de produção nacional de imunobiológicos é confiada a laboratórios públicos – essencialmente pelos seguintes laboratórios públicos: Instituto Butantã,

Quadro 1 – Classificação de vacinas para uso humano

<b>Classificação</b>	<b>Exemplos de vacinas licenciadas</b>
Vírus atenuado	Varíola, poliomielite, sarampo, caxumba, rubéola, varicela, rotavírus, herpes zoster, gripe e febre amarela
Vírus inativado	Pólio inativada, encefalite japonesa, hepatite A, Influenza (sazonal e pandêmica) e raiva
Bactéria atenuada	Tuberculose e febre tifoide
Bactéria inativada	Coqueluche
Proteína purificada	Coqueluche acelular
Toxóide (proteína) purificado	Tétano, antraz difteria
Partículas purificadas que imitam vírus (VLPs)	Hepatite B e do Papilomavírus humano (HPV)
Polissacarídeos purificados	Pneumocócica para adultos e febre tifoide
Polissacarídeo conjugado à proteína carreadora	Pneumocócica para crianças, tipo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo B e meningite bacteriana

Fonte: Josefsberge; Buckland (2012) adaptado pelo autor

Instituto Bio-Manguinhos/Fiocruz, Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e Fundação Ataulpho de Paiva (FAP) – que têm uma longa tradição na produção de vacinas e soros para uso nos programas oficiais de vacinação do governo. Entretanto a produção nacional de vacinas por estes laboratórios não é completa, em muitos casos os laboratórios (tanto públicos quanto privados) importam as vacinas inacabadas ou até mesmo “só faltando embalar”, e fazem aqui apenas a finalização do processo de produção. Atualmente as vacinas disponíveis para uso humano podem ser classificadas conforme a tabela a seguir:

A partir do final dos anos 80, surge um forte vetor de mudanças no mercado [de vacinas] [...] tem início uma defasagem entre a oferta garantida pelo Estado, [...]. Como o PNI não garante o acesso da população a esse conjunto de [novos] produtos, estabelecem-se iniciativas privadas voltadas para o atendimento específico desta demanda. *Estavam assim criadas as condições para a estruturação de um novo segmento neste mercado: o da comercialização privada de vacinas e, com ele, o surgimento de um novo espaço de desigualdade até então inexistente: o do acesso diferenciado às modernas vacinas.* (TEMPORÃO, 2003; 1324. G.N.)

“A OMS estima que, no século XX, a morbidade das doenças preveníveis – a taxa de pessoas infectadas na população – caiu entre 90% e 100% em consequência da imunização.” (INTERFARMA, 2017) A mesma Organização Mundial da Saúde (OMS) instituiu o período de 2010 a 2020 como a Década da Vacina, que se trata um esforço mundial para tentar universalizar o acesso às vacinas. As metas estabelecidas pela OMS para esta “década” foram aderidas por cerca de 200 países e são consideradas umas das maiores e mais ambiciosas ações de saúde pública. Esta iniciativa conta ainda com um Plano de Ação Global de Vacinas (GVAP)”.

[...] Considerando todos os fixos aptos a proceder à vacinação [...] que se contam não só as unidades (hospitais, centros de saúde, UBS, policlínicas etc. e as unidades móveis de vacinação, terrestres e fluviais), mas também a capacidade logística de circulação das vacinas desenvolvida pelo poder público. [...] a criação e expansão da política de imunização do Estado [...] tem um papel central na grande produção de vacinas, atendida em parte por empresas públicas nacionais – de que se destacam a Biomanguinhos (FIOCRUZ, RJ) e o Instituto Butantã (SP). Apesar disso e da participação de mais algumas instituições públicas, *são notáveis as compras anuais (e permanentes) dos grandes laboratórios internacionais, hegemônicos do circuito espacial da produção de vacinas.* (ANTAS JR., 2014; 16. G. N.)

Ou seja, é importante buscar a compreensão detalhada de como se dá a esfera Estatal de produção e distribuição das vacinas – como o fizeram ANTAS (2012), BERTOLLO & ANTAS (2013) e NASCIMENTO & QUEIROZ FILHO (2015) – que chegam aos hospitais, postos de saúde, consultórios, policlínicas, para “consumo” (gratuito) para uma grande parcela da população, entretanto o cerne desta pesquisa é o mercado privado de vacinas, ou seja, os “produtos” das grandes companhias farmacêuticas do setor privado. E, a importância

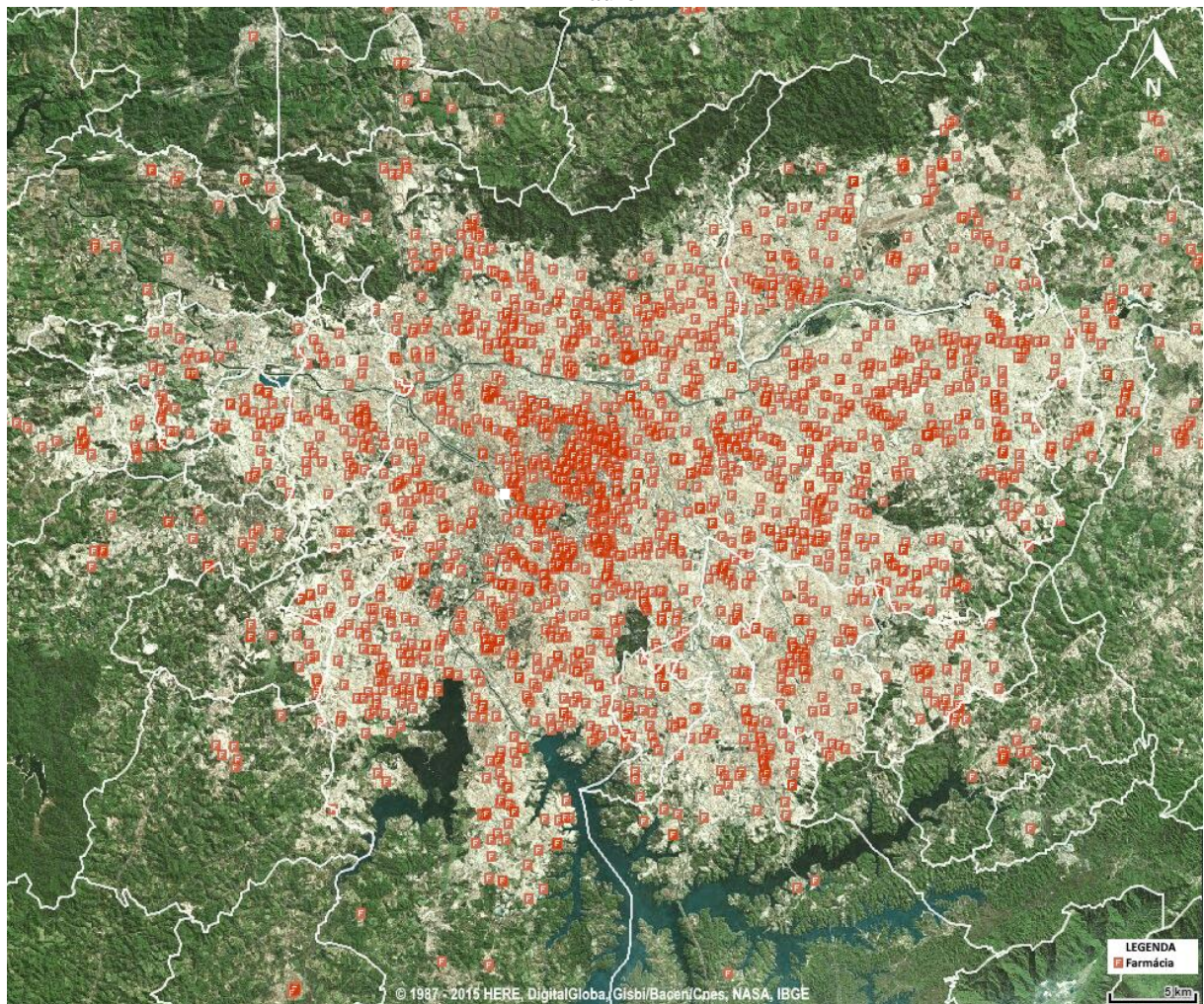


que as vacinas têm não só para a medicina, mas para toda a sociedade, revalida a escolha destas como cerne desta pesquisa.

## 2 O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE VACINAS: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS PRIVADAS E SUA RELAÇÃO COM O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

[...] As perspectivas dadas pelos avanços tecnológicos recentes, pelo seu potencial de crescimento e pela importância das vacinas como poderoso instrumento de redução de morbidade e mortalidade, merecem análises que abordem seu impacto na dinâmica do setor saúde. (TEMPORÃO, 2003; 1324)

Figura 1 – Localização de farmácias em grande parte da Região Metropolitana e município de São Paulo



Fonte: Plataforma Maptrix

Temporão (2003) chama a atenção para a existência de um segmento privado do mercado de vacinas, onde há a possibilidade, por exemplo, da população se vacinar em hospitais e clínicas particulares – e, bem mais recente que isto, até mesmo em farmácias, que oferecerem este serviço à população, conforme aprovado pela ANVISA em dezembro de 2017 –, levando o “consumo privado” de vacinas a um patamar muito maior daquilo que as empresas, através do *marketing*, se referem à “capilaridade”; situação tal que certamente já

passa por uma cuidadosa análise por parte dos produtores e distribuidores (empresas privadas) de vacinas, dada a concentração extraordinária destes estabelecimentos (farmácias) na capital paulista e em sua região metropolitana, conforme ilustrado na **Figura 1**, onde cada quadrado avermelhado indica a presença de uma farmácia (dados extraídos do Diário Oficial, atualizados em fevereiro de 2018).

Tomamos aqui as farmácias como exemplo pois são em maior número do que hospitais, postos de saúde, policlínicas, etc. Entretanto, não podemos desconsiderar o papel fundamental destes últimos até o momento atual, enquanto a vacinação em farmácias se tornar uma realidade de fato (em números, por exemplo), ainda assim destacamos estes – assim como o número de vacinas (publicamente) oferecidas pelo PNI – pois acreditamos que tanto um fato (a cobertura vacinal pelo PNI) quanto a autorização para farmácias aplicarem vacinas na população, fazem parte do circuito *distribuição, troca e consumo*, todavia “vale recordar: [...] o “ato da produção é, em todos os seus momentos um ato de consumo” (MARX, 1974; 218) e, a distribuição é [também] um “fator de produção” (idem; 227) [...] “A produção ultrapassa também o seu próprio quadro na determinação antitética de si mesma, tal como os outros momentos. É a partir dela [da produção] que o processo recomeça sem cessar. (ibidem; 228).” (MORAES, 1985; 3-4). Consequentemente, “são [...] as metrópoles que materializam, de maneira mais exponencial, as condições gerais de produção para que se desenvolva a inovação, [...], ou seja, como elemento novo a ser consumido para ser valorizado na produção.” (LENCIONI, 2015; 320), então:

A integração territorial da produção deriva das articulações materiais vinculadas, de modo geral, às operações de comercialização e beneficiamento de matérias-primas, em muitos casos de sua própria produção, transformação industrial e venda dos produtos finais. [...]. Esta integração é, na realidade, uma atividade-fim, aquela que viabiliza efetivamente, ao nível da corporação, a realização do ciclo de reprodução de seu capital. [...].

[...]. De fato, a integração administrativa implica decisões e ordens que se traduzem em fluxos de capital, matérias-primas, produtos intermediários, força-de-trabalho e produtos finais. Fluxos que se cristalizam em uma dada organização espacial e sua dinâmica. (CORRÊA, 2005; 226)

“Há, assim, uma rede de cidades-chaves, conforme aponta Hymer (1978), associada [às grandes corporações]. [...] rede que é uma das cristalizações dos diferentes fluxos que se verificam no espaço econômico.” (CORRÊA, 2005; 229) Seguramente o município de São Paulo faz parte desta rede, e as razões são porque ele atende a diversos “pré-requisitos” (das corporações transnacionais). Somente o fato da metrópole paulistana figurar entre as quinze maiores cidades do mundo – seja por extensão territorial ou população total (dados de 2015) –

isto, por si só já coloca São Paulo em destaque, porém “vemos a metrópole paulistana fortalecer seu papel de comando organizacional estendido à toda formação socioespacial” (ANTAS JR., 2017; 252) nas mais diferentes escalas: desde a sua região metropolitana, e/ou no Brasil e até mesmo em escala planetária.

Com essa forte presença e crescimento do complexo industrial da saúde em São Paulo, assistimos à expansão gradual dessas atividades para além cidade e mesmo de sua Região Metropolitana, algo um pouco incomum até há duas décadas. (ANTAS JR., 2014; 127)

Acreditamos que a partir de informações reunidas nesta pesquisa, convergiremos com esta afirmação de ANTAS JR.

As políticas públicas de saúde dos últimos governos para as vacinas é a da busca por firmar contratos que visem a substituição das importações no médio-longo prazo, especialmente para vacinas e para o desenvolvimento de produtos de biotecnologia. Vale ressaltar também que apesar do município seguir o calendário de vacinação do Governo Federal (mais especificamente do PNI), existem algumas especificidades no que tange as políticas públicas de saúde do município de São Paulo, por exemplo, o atual prefeito (João Doria Jr.), que incluiu em sua campanha promessas como: “planejamento familiar, diminuição da mortalidade materna e *aumento da cobertura de vacinas*” como prioridades de sua administração.

É relevante também, para a análise do circuito espacial produtivo da vacina, atentar para o novo paradigma no período atual que diz respeito à medicina dependente da tecnologia e conhecimentos científicos, cujos padrões tecnológicos têm impactos diretos na transformação da cidade de São Paulo, já que há a exigência de infraestruturas de saúde específicas e especializações no espaço urbano. (BERTOLLO, 2012)

#### A cidade de São Paulo e sua

Região metropolitana [...] são indubitavelmente o centro da inovação do país [...]. Se do ponto de vista da importância que as empresas dão ao desenvolvimento interno de P&D, a região metropolitana de São Paulo e a de Campinas são equivalentes, elas são bastante distintas em dois aspectos: a região metropolitana de São Paulo concentra muito mais indústrias inovadoras e pessoal ocupado em CT&I que a de Campinas. (LENCIONI, 2015; 324)

Tamanha é a sua relevância seja por seus indicadores, como por exemplo sua população total (como já mencionado anteriormente), ou o seu papel na inovação e na recepção de grandes investimentos em P&D para a indústria ali presente, ou ainda destacada do restante do país com sua quantidade de hospitais, postos de saúde, clínicas particulares, etc.

presente, na cidade de São Paulo, a metrópole paulistana – nas últimas décadas – tem participado de uma rede político-econômica de escala planetária, que reforçam aqui os motivos pelos quais o município foi definido como o nosso recorte espacial.

## **2.1 As principais empresas produtoras de vacinas do setor privado**

Para (CORRÊA, 2005) a “complexidade da corporação, resultado tanto da criação de novas firmas e estabelecimentos como da aquisição e fusões, envolve uma gama variada de localizações e produtos” e, para ele ainda:

A grande corporação passou a constituir, após a Segunda Guerra Mundial, o mais importante agente da reorganização espacial capitalista. Sua ação traduziu-se, na escala mundial, em uma “nova divisão internacional do trabalho” (Cohen, 1981), geradora de uma “especialização sincrônica” (Lipietz, 1977) que envolve a produção simultânea em diversos lugares das diferentes partes componentes de um mesmo produto, e no conseqüente comércio internacional entre as subsidiárias de uma mesma corporação. Traduziu-se também no aparecimento de verdadeiras “cidades mundiais” (Sachar, 1983), onde estão as sedes das corporações que atuam como centros de gestão econômica e territorial de amplas áreas do globo. (CORRÊA, 2005; 213)

Não foi diferente para o segmento farmacêutico, que também passou a consolidar-se internacionalmente a partir da Segunda Grande Guerra, com a comercialização da penicilina. Foi a partir de 1945 que houve a reconfiguração deste setor em nível internacional com a presença dos Estados Unidos, a partir de alianças estratégicas entre a indústria farmacêutica, as universidades e novos centros de pesquisa especializados em engenharia genética e biotecnologia. O fortalecimento da indústria farmacêutica internacional ocorreu a partir do acordo Tripas (Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, de 1994), que possibilitou o alicerçamento das grandes empresas multinacionais, bem como o reposicionamento dos países em relação a este setor. (BARBOSA; VAZ, 2016)

Para Alonso, Alves & Martins (2015) a indústria farmacêutica possui características específicas e diferenciadas dos demais setores industriais. Pois possui peso específico na lucratividade do setor e são os medicamentos inovadores que trazem, de fato, novos mercados e lucros extraordinários. Assim, inovar – principalmente a partir de largos investimentos em P&D – constitui o principal fator de sobrevivência para as empresas que operam no mercado privado. As empresas de destaque do mercado global tem sido as firmas que têm demonstrado ter uma capacidade de responder de forma rápida e flexível em inovação de produtos, junto

com a capacitação de pessoal para efetivamente coordenar e reposicionar suas competências internas e externas.

Mais especificamente as químico-farmacêuticas produtoras de vacina são caracterizadas como empresas orientadas à inovação, com um modelo de negócios fundamentado na pesquisa e desenvolvimento. (QUEIROZ; VASCONCELOS, 2008)

No cenário atual as empresas de maior expressão neste segmento são as multinacionais GlaxoSmithKline (GSK), Sanofi, MSD Brasil (Merck & Co.) e Pfizer. As quais caracterizamos abaixo. Vale notar ainda que a maior companhia químico farmacêutica no ano de 2016, à frente das outras citadas abaixo era a Johnson & Johnson, com faturamento de US\$71.89 bilhões, porém como consta no ranking de maiores produtoras de vacinas, não aparece listada nesta pesquisa.

### *2.1.1 GlaxoSmithKline (GSK)*

A GlaxoSmithKline (GSK) tem sua sede em Brentford (Inglaterra), e está presente em centenas de países. Em 2016 a empresa contava com cerca de 99,3 mil funcionários e teve uma receita de US\$ 34,79 bilhões, era a sétima maior companhia farmacêutica do mundo naquele ano.

Sua sede no Brasil está localizada na cidade do Rio de Janeiro/RJ.

Além de atender ao mercado privado, a GSK possui parceria com o governo brasileiro para a prevenção da poliomielite, do sarampo, da caxumba, da rubéola, da varicela, de doenças pneumocócicas, da *Haemophilus influenzae* tipo b, do rotavírus, de doenças meningocócicas, da difteria, do tétano e da coqueluche. Atualmente detém um portfólio de potenciais novas vacinas contra doenças que ainda têm um sério impacto em todo o mundo, incluindo: Herpes-Zoster, Malária, HIV, Tuberculose e Ebola. (INTERFARMA, 2017)

Em 2014 a GSK comprou quase que a totalidade da divisão de vacinas (excetuando as vacinas contra gripe) de uma outra farmacêutica, a Novartis, por US\$ 7,1 bilhões, e com isso a área de vacinas da GSK tornou-se uma das maiores do mundo, desenvolvendo, produzindo e distribuindo mais de 2 milhões de vacinas por dia para pessoas de 170 países.

### 2.1.2 Sanofi-Aventis

A Sanofi é uma empresa farmacêutica global, de origem francesa, com a sua matriz em Paris (França) e em 2016 contava com cerca de 110 mil funcionários no mundo todo e receitas de US\$ 34,7 bilhões, era a sexta maior companhia farmacêutica do mundo naquele ano. O escritório de sua filial no Brasil está localizado em São Paulo/SP. Neste país a Sanofi opera em cinco unidades de negócio: Sanofi Farma, Sanofi Consumer Healthcare, Sanofi Pasteur, Sanofi Genzyme e Medley. (Sanofi-Aventis)

Nesta pesquisa trataremos especialmente da Sanofi Pasteur, unidade de negócio de vacinas da Sanofi, que produz uma ampla gama de vacinas, a exemplo da vacina contra a gripe, poliomielite e, desde 2016, oferece a primeira vacina contra dengue registrada. (INTERFARMA, 2017)

### 2.1.3 MSD Brasil (Merck & Co.)

A Merck tem sua matriz em Kenilworth (Nova Jérsei) nos Estados Unidos da America (EUA) – é oficialmente Merck & Co. nos EUA e Canadá, mas fora destes dois países atende oficialmente por MSD – contava com cerca de 69 mil funcionários e teve receitas de US\$ 39,8 bilhões em 2016, era a quinta maior companhia farmacêutica do mundo naquele ano. Por meio de medicamentos, vacinas, terapias biológicas e de saúde animal, atua em mais de 140 países para oferecer soluções inovadoras na área da saúde.

Atua no Brasil desde 1952 e hoje conta com cerca de dois mil funcionários. A sede da MSD Brasil no país está localizada na cidade de São Paulo/SP. A divisão de saúde humana da empresa atua no Brasil nas seguintes áreas da saúde: oncologia, que conta com medicamentos que auxiliam em imunoterapias, antieméticos, tratamento de tumores cerebrais e melanomas. Cuidados primários, com linhas de medicamentos cardiometabólicos, prevenção de dor, de osteoporose e respiratória. Especialidades, hospitalar (antibióticos e antifúngicos), virologia (HIV e Hepatite C), sistema nervoso central e anestesia. Saúde da Mulher, com medicamentos contracepção e fertilidade. (MSD BRASIL, 2017)

Para esta pesquisa nos interessa a linha de vacinas da MSD, que possui produtos que previnem contra: Hepatite A, herpes Zóster, rotavírus, caxumba, rubéola, catapora e contra o Papilomavírus humano (HPV). Uma das mais expressivas ações da empresa no seguimento de vacinas, foi ao desenvolvimento da vacina contra o HPV, capaz de prevenir cerca de 90% das

verrugas genitais e 70% dos cânceres de colo do útero. (INTERFARMA, 2017) A MSD é também um dos principais fornecedores de vacinas para o Programa Nacional do Imunização (PNI) do Governo Brasileiro.

#### *2.1.4 Pfizer*

A Pfizer é originalmente dos Estados Unidos da América, com sede em Nova Iorque, e possui filiais em 175 países. Com cerca de 96,5 mil funcionários e receitas de US\$ 52,82 bilhões em 2016, era a segunda maior companhia farmacêutica do mundo naquele ano.

A companhia também está no Brasil (desde 1952) com cerca de dois mil funcionários, e mantém sua sede na cidade de São Paulo/SP.

Hoje a Pfizer oferece mais de 150 opções terapêuticas para uma variedade de doenças, com um portfólio que engloba desde medicamentos para doenças complexas, como dor, câncer, tabagismo, artrite reumatoide, infecção hospitalar, Alzheimer entre outras. Suas principais áreas são cardiologia, urologia, SNC, imunização, ginecologia, dor e inflamação, infectologia, oncologia, hospitalar, oftalmologia, além de medicamentos isentos de prescrição, tais como, multivitamínicos, analgésico, nutricosméticos, antiácido e antigripais. (PFIZER, 2017)

No que se refere à área de vacinas a empresa possuiu produtos que servem desde bebês até idosos. A Pfizer também teve a oportunidade de utilizar sua capacidade comercial e escala global para ampliar a distribuição da vacina pneumocócica conjugada 13-valente (décimo medicamento mais vendido no mundo, em 2016), que protege contra os sorotipos de pneumococo mais prevalentes no mundo. “Os esforços da companhia também se voltam para o combate à meningite, caracterizada pela facilidade de contágio, evolução rápida e elevada letalidade.” (INTERFARMA, 2017)

## **2.2 As principais vacinas (das quatro maiores empresas do setor farmacêutico)**

A partir de diversas consultas realizadas através da página na Internet da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) além da busca por informações específicas nas bulas dos “produtos” foi possível consolidar as informações das principais vacinas (das quatro maiores empresas do setor farmacêutico) nos **Quadros 2, 3 e 4**. Nestes três quadros constam informações como o nome comercial (da vacina), o nome da empresa/fabricante, indicação ou



prevenção contra qual doença, além do continente, país e município de fabricação e de embalagem. Nas próximas páginas é possível observar estes quadros, resultantes e elaborados a partir da consolidação das informações mencionadas no início deste subcapítulo.

O principal intuito da elaboração dos quadros (**2**, **3** e **4**) foi, num primeiro momento, fornecer uma visão geral e agrupada a partir de informações básicas, a respeito das principais vacinas registradas para comercialização no Brasil, até o final do ano de 2017. Ocorre que durante a elaboração do mesmo, foi possível ir além disso, pois foi somente a partir destes quadros que esta pesquisa pôde identificar questões de menor complexidade, por assim dizer, como por exemplo: para as diferentes apresentações da vacina da Merck, a PNEUMOVAX™ 23 (vide **Quadro 4**), uma com 1 frasco-ampola e outra com 10 frascos-ampolas, a embalagem é feita em localidades diferentes. Imagina-se que tal fato ocorra devido a uma especialização produtiva no sentido de que uma localidade possui determinado maquinário, enquanto outra localidade possui outro. Neste caso acreditamos que embalar 10 frascos-ampolas (numa só embalagem) exige máquinas pouco mais sofisticadas e, coincidentemente, ficam numa cidade do continente europeu (Haarlem, Holanda), enquanto a apresentação com 1 frasco-ampola, em teoria “mais simples”, o processo de embalagem é feito na fábrica da MSD Brasil em Campinas, no Brasil.

Outro exemplo de menor complexidade (de compreensão do processo) é da vacina PREVENAR 13® (vide **Quadro 4**) que previne contra Doença pneumocócica (DP) consta na bula que a fabricação é feita pela empresa Wyeth, porém tal companhia foi adquirida pela Pfizer, em 2009. Isto nos lembra que não são raros “movimentos” como os de M&A (do inglês, Fusões & Aquisições) entre corporações, além de outras tantas estratégias internas às próprias corporações), de certo que tais ações entre corporações não é exclusivo do âmbito das indústrias químico-farmacêuticas, mas existem dados que põe tal mercado em destaque, dado que somente 4 multinacionais (GSK, Sanofi, Merck e Pfizer) dominavam quase 75% do faturamento mundial com a produção e comercialização de vacinas. Ainda sobre a estratégias destas empresas, outro exemplo. A vacina da Pfizer: NIMENRIX® (vide **Quadro 4**), que previne contra doenças meningocócicas (DM), segundo a bula deste produto, quem produz e embala estas vacinas é a GSK, para a Pfizer. Este é um, mas com certeza não o único tipo de parceria realizada entre estas empresas. Claro, estamos num universo econômico relativamente restrito (que é o de produção de vacinas), mas ainda assim é possível identificar parcerias, como a joint venture entre a Merck e Sanofi, que recebeu o nome de Sanofi Pasteur MSD (SPMSD), mas que teve seu fim no final do ano de 2016. (*continua na pág. 37*)

Quadro 2 – As principais vacinas – de 2017 – da empresa GlaxoSmithKline (GSK), registradas para comercialização no Brasil

NOME COMERCIAL	EMPRESA	INDICAÇÃO/PREVINE CONTRA	CONTIN. FABRIC.	PAÍS FABRIC.	MUNIC. FABRIC.	CONTIN. EMBAL.	PAÍS EMBAL.	MUNIC. EMBAL.
CERVARIX® HPV ONCO 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Papilomavírus humano (HPV) tipos 16 e 18	Europa	Bélgica	Rixensart	Europa	Bélgica	Wavre
ENGERIX® 20,0Y 1mL x 1 ou 10,0Y 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Hepatite B	Europa	Bélgica	Rixensart, e/ou Wavre	Europa	Bélgica Alemanha	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Dresda
FLUARIX® TETRA SER. PREENC. 0,5mL x 1 ou x 10	GlaxoSmithKline	Gripe ( <i>influenza</i> )	Europa	Alemanha	Dresda	Europa	Bélgica Alemanha França	Wavre, e/ou Dresda, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux
HAVRIX® 1440IU 1,0mL x 1 ou 720IU 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Hepatite A	Europa	Bélgica	Rixensart, e/ou Wavre	Europa	Bélgica Alemanha	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Dresda
INFANRIX® DTPA SER.PRE-ENCH 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis)	Europa	Bélgica	Rixensart	Europa	Bélgica Alemanha	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Dresda
INFANRIX® HEXA F.AM+SER/DIL 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis), hepatite B, poliomielite e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	Bélgica	Rixensart	Europa	Bélgica Alemanha	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Dresda
INFANRIX® HIB F.A+S C DTPA 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis) e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	Bélgica Itália	Rixensart, e/ou Torrile	Europa	Bélgica Itália	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Torrile
INFANRIX® PENTA AC-DTPA-IPV-HIB 0,5mL x 1	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis), poliomielite e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	França  Itália	Saint-Amand-Les-Eaux  e/ou Torrile	Europa	Bélgica Alemanha França Itália	Wavre, e/ou Dresda, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux, e/ou Torrile
PRIORIX®	GlaxoSmithKline	Sarampo, caxumba e rubéola	Europa	Bélgica Itália	Rixensart, e/ou Abano Terme	Europa	Bélgica Itália	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Abano Terme
PRIORIX® Tetra	GlaxoSmithKline	Sarampo, caxumba, rubéola e catapora (varicela)	Europa	Bélgica	Rixensart	Europa	Bélgica	Rixensart, e/ou Wavre
ROTARIX®	GlaxoSmithKline	Rotavírus	Europa	Bélgica	Wavre	Europa America do Sul	Bélgica Brasil	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Rio de Janeiro
SYNFLORIX®	GlaxoSmithKline	Doença pneumocócica (DP)	Europa	França	Saint-Amand-Les-Eaux	Europa	Bélgica França	Wavre, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux
TWINRIX®	GlaxoSmithKline	Hepatite A e Hepatite B	Europa	Bélgica	Rixensart, e/ou Wavre	Europa	Bélgica Alemanha	Rixensart, e/ou Wavre, e/ou Dresda
REFORTRIX® IPV (reforço)	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis) e poliomielite	Europa	França	Saint-Amand-Les-Eaux	Europa	Bélgica França	Wavre, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux
REFORTRIX® SER. 0,5mL x 1 ou 0,5mL x 10	GlaxoSmithKline	Difteria, tétano e coqueluche (pertússis)	Europa	França	Saint-Amand-Les-Eaux	Europa	Bélgica Alemanha França	Wavre, e/ou Dresda, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux
BEXSERO™	GlaxoSmithKline	Doença meningocócica (DM) do tipo B	Europa	Itália	Sovicille			
MENJUGATE®	GlaxoSmithKline	Doença meningocócica (DM) do tipo C	Europa	Alemanha	Marburg	Europa	Itália	Sovicille
MENVEO®	GlaxoSmithKline	Doenças meningocócica (DM) dos tipos A, C, W-135 e Y	Europa	Itália	Sovicille			
VARILRIX®	GlaxoSmithKline	Catapora (varicela)	America do Norte	EUA	Marietta (Pensilvânia)	America do Norte Europa	EUA Bélgica	Marietta (Pensilvânia), e/ou Wavre

Fonte: ANVISA (2017). Quadro elaborado pelo autor.

Quadro 3 – As principais vacinas – de 2017 – da empresa Sanofi Pasteur, registradas para comercialização no Brasil

NOME COMERCIAL	EMPRESA	INDICAÇÃO/PREVINE CONTRA	CONTIN. FABRIC.	PAÍS FABRIC.	MUNIC. FABRIC.	CONTIN. EMBAL.	PAÍS EMBAL.	MUNIC. EMBAL.
ADACEL®	Sanofi Pasteur	Difteria, tétano e coqueluche (pertússis)	America do Norte	Canadá	Toronto			
ADACEL® POLIO	Sanofi Pasteur	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis) e poliomielite	Europa	França	Marcy-l'Étoile	Europa	França	Val de Reuil e/ou Marcy l'Étoile
AVAXIM® 160U	Sanofi Pasteur	Hepatite A	Europa	França	Val de Reuil, e/ou Marcy l'Étoile			
AVAXIM® 80U	Sanofi Pasteur	Hepatite A	Europa	França	Val de Reuil, e/ou Marcy l'Étoile			
DENGVAXIA®	Sanofi Pasteur	Dengue	Europa	França	Val de Reuil			
EUVAX B® (MONODOSE)	Sanofi Pasteur	Hepatite B	Ásia	Coreia do Sul	Iksan-si			
EUVAX B® (MULTIDOSE)	Sanofi Pasteur	Hepatite B	Ásia	Coreia do Sul	Iksan-si			
FLUQUADRI®	Sanofi Pasteur	Gripe ( <i>influenza</i> )	America do Norte	EUA	Swiftwater (Pensilvânia)			
HEXAXIM®	Sanofi Pasteur	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis), hepatite B, poliomielite e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	França	Marcy-l'Étoile	Europa	França	Marcy-l'Étoile, e/ou Val de Reuil
PEDIACEL®	Sanofi Pasteur	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis), poliomielite e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	America do Norte	Canadá	Toronto			
PNEUMO 23®	Sanofi Pasteur	Doença Pneumocócica (DP)	Europa	França	Marcy-l'Étoile	Europa	França	Val de Reuil
PENTAXIM®	Sanofi Pasteur	Difteria, tétano, coqueluche (pertússis), poliomielite e doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	França	Marcy-l'Étoile			
STAMARIL®	Sanofi Pasteur	Febre amarela						
Vacina raiva	Sanofi Pasteur	Raiva	Europa	França	Marcy-l'Étoile			
Vacina HIB	Sanofi Pasteur	Doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Europa	França	Val de Reuil, e/ou Marcy l'Étoile			
Vacina varicela	Sanofi Pasteur	Catapora (varicela)	Ásia	Japão	Suita			
Vacina febre tifoide	Sanofi Pasteur	Febre tifoide	Europa	França	Marcy-l'Étoile			
Vacina toxóide tetânica	Sanofi Pasteur	Tétano	Europa	França	Val de Reuil, e/ou Marcy l'Étoile			
Vacina sarampo, caxumba, rubéola	Sanofi Pasteur	Sarampo, caxumba e rubéola	Europa	França	Val de Reuil			
STAMARIL®	Sanofi Pasteur	Febre amarela	Europa	França	Val de Reuil		França	Val de Reuil, e/ou Marcy l'Étoile

Fonte: ANVISA (2017). Quadro elaborado pelo autor.

Quadro 4 – As principais vacinas – de 2017 – das empresa Merck &amp; Co. (MSD Brasil) e Pfizer, registradas para comercialização no Brasil

NOME COMERCIAL	EMPRESA	INDICAÇÃO/PREVINE CONTRA	CONTIN. FABRIC.	PAÍS FABRIC.	MUNIC. FABRIC.	CONTIN. EMBAL.	PAÍS EMBAL.	MUNIC. EMBAL.
GARDASIL®	Merck & Co.	Papilomavírus humano HPV tipos 6, 11, 16 e 18	America do Norte	EUA	West Point	Europa	Holanda	Haarlem
M-M-R II ®	Merck & Co.	Sarampo, caxumba, rubéola	America do Norte	EUA	West Point	America do Sul	Brasil	Campinas
PNEUMOVAX™ 23 com 1 frasco-ampola	Merck & Co.	Doença pneumocócica (DP) 23	America do Norte	EUA	West Point	America do Sul	Brasil	Campinas
PNEUMOVAX™ 23 com 10 frascos-ampolas	Merck & Co.	Doença pneumocócica (DP) 23	America do Norte	EUA	West Point	Europa	Holanda	Haarlem
RECOMBIVAX® HB	Merck & Co.	Hepatite B e hepatite D	America do Norte	EUA	West Point	America do Sul	Brasil	Campinas
ROTATEQ®	Merck & Co.	Rotavírus	America do Norte	EUA	West Point			
Vacina varicela	Merck & Co.	Catapora (varicela)	America do Norte	EUA	West Point	America do Sul	Brasil	Campinas
VAQTA® 25 U/0,5 mL c/ 10 frascos-ampolas	Merck & Co.	Hepatite A	America do Norte	EUA	West Point	Europa	Holanda	Haarlem
VAQTA® 50 U/1,0 mL / 25 U/0,5 mL c/ 1 frascos-ampolas	Merck & Co.	Hepatite A	America do Norte	EUA	West Point	America do Sul	Brasil	Campinas
ZOSTAVAX®	Merck & Co.	Herpes Zoster	America do Norte	EUA	West Point	Europa	Holanda	Haarlem
PREVENAR 13®	Pfizer	Doença pneumocócica (DP)	Europa	Irlanda	Grange Castle	America do Sul	Brasil	Itapevi
NIMENRIX®	Pfizer	Doenças meningocócica (DM) dos tipos A, C, W-135 e Y	Europa	Bélgica	Wavre	Europa	Bélgica França	Wavre, e/ou Saint-Amand-Les-Eaux

Fonte: ANVISA (2017). Quadro elaborado pelo autor.

O que pode indicar uma integração na divisão internacional do trabalho de uma ou mais empresas em processo de cooperação capitalista em âmbito planetário; ou, em tese, pode indicar também

A formação de círculos de cooperação no espaço [...] pela divisão técnica da produção quanto ao estabelecimento de conexões entre os diferentes agentes, até mesmo concorrentes no mercado, que, para atender a uma demanda excepcionalmente grande, estimulam alianças para atingir certos volumes de produção. (ANTAS JR., 2014; 52)

E como um exemplo de círculos de cooperação no espaço, podemos citar o laboratório farmacêutico MSD Brasil tem trabalhado junto com as entidades (essencialmente públicas, mas também privadas) responsáveis pelo Programa Nacional de Imunização (PNI) em atividades de política e advocacia com sociedades médicas, Instituto Butantã, ONGs e autoridades governamentais das esferas Municipais, Estaduais e Federais a fim de aumentar a adesão destes agentes à vacinação contra o HPV utilizando a vacina GARDASIL®.

E há também processos ainda mais sofisticados não só do ponto de vista de compreensão teórica, mas também prático, estratégico, logístico, etc., como por exemplo a vacina contra varicela (vide **Quadro 3**) da Sanofi Pasteur, que é produzida para a Sanofi por um centro de pesquisa da Universidade de Osaka, em Suita/Japão. Entendemos esta informação como um exemplo de cooptação da pesquisa *stricto sensu* por empresas privadas, neste caso, a Sanofi. Outro exemplo são as vacinas monodose e multidose contra Hepatite B, também da Sanofi Pasteur. A EUVAX B® (vide **Quadro 3**) é produzida pela LG Chem. Life Sciences, divisão da LG Chemical (maior companhia química da Coreia do Sul), braço *Grupo LG* (Lucky Goldstar), enorme conglomerado sul-coreano produtor de inúmeros tipos de bens e serviços. Este é, para nós, um exemplo nítido do tipo de processo de maior complexidade que parcerias em processos produtivos podem atingir, de acordo com Harvey (2005) “estratégias para controlar o mercado internacional [...], [que] possuem, em sua raiz, não apenas a busca do lucro, mas também a busca das rendas monopolistas.”

### **3 ESTUDO DE CASO: VACINA QUADRIVALENTE CONTRA O PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV)**

#### **3.1 Histórico acerca do HPV**

O Papilomavírus Humano (HPV) é um vírus transmitido por via sexual de maior incidência e prevalência do mundo. Sua detecção precoce é realizada através do exame de Papanicolau que é indicado a toda mulher que iniciou a vida sexual. (Almeida *et al.*, 2014) Segundo a Organização mundial da Saúde (OMS) O vírus do HPV causa câncer de colo do útero, o quarto câncer mais comum em mulheres, com 266 mil mortes e 528 mil novos casos em 2012. Uma grande maioria (cerca de 85%) da carga global ocorre nas regiões menos desenvolvidas, onde representa quase 12% de todos os tipos de câncer feminino. De acordo com Silva *et. al* (2017) estima-se que existam aproximadamente 600 milhões de pessoas infectadas por este vírus no mundo e, apesar da infecção ser considerada uma Doença Sexualmente Transmissível (DST), sua forma de transmissão não se restringe apenas à via sexual. Ela pode ser transmitida também através do contato direto com a pele infectada e, mais raramente, pelo contato com mãos, objetos, roupas íntimas e vaso sanitário, acometendo ambos os sexos. A maioria dos casos apresenta-se de forma assintomática, permanecendo durante anos em latência, o que facilita ainda mais a disseminação do vírus. Segundo o Centro para Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA, os HPVs respondem por 100% dos casos de câncer de colo de útero, 91% dos casos de câncer anal, 75% dos casos de câncer vaginal, 72% dos casos de câncer de orofaringe, 69% dos casos de câncer vulvar e 63% dos casos de câncer peniano.

#### **3.2 A vacina quadrivalente contra o HPV**

Segundo a Interfarma (2017) até a década de 1960, usava-se vírus ou bactérias mortos ou atenuados na produção de vacinas. As primeiras foram contra varíola, sarampo, poliomielite, entre outras. Este tipo de vacina ainda é usada, mas a fim de tornar as vacinas mais seguras os pesquisadores passaram a usar frações cada vez menores dos agentes causadores de doenças, criando então uma segunda geração de vacinas que continham apenas proteínas desses microrganismos, mas ainda assim conseguiam obter resultados satisfatórios com a resposta da imunidade do indivíduo vacinado. São exemplos da segunda geração: toxóide tetânica e a antidiftérica. Mais recentemente, graças ao desenvolvimento da engenharia genética, foi criada uma nova classe, as vacinas conjugadas, como a da Hepatite B

e do HPV, que abriu um novo campo de estudos e de proteção para a população. As vacinas da terceira geração, denominadas vacinas de DNA trabalham com sequências do material genético do vírus ou bactéria que se pretende prevenir. Entretanto, vale mencionar que:

O avanço da imunização demanda investimentos muito elevados e contínuos em pesquisa e desenvolvimento, durante longo período de tempo e com retorno incerto, porque não é possível saber de antemão se os resultados serão satisfatórios.

Cada projeto inclui diversas fases e etapas até que uma vacina possa ser aprovada para uso humano e muitas experiências e tentativas fracassam ao longo desse caminho. Para se ter uma ideia [...] *a vacina contra varicela levou cerca de 25 a 30 anos até ser aprovada; a vacina contra o HPV também demandou o mesmo tempo.* (INTERFARMA, 2017. G. N.)

A vacina quadrivalente contra o vírus papiloma Humano (HPV) foi criada com o objetivo de prevenir a infecção e reduzir o número de casos de doenças provocadas pelos seguintes tipos de vírus HPVs: 6, 11, 16 e 18. Dos quatro tipos de vírus, os tipos 6 e 11 são responsáveis por 90% dos casos de verrugas genitais, e os tipos 16 e 18 estão presentes em 70% dos casos de câncer de colo de útero – a doença é, atualmente, a 4ª maior causa de morte entre as mulheres no Brasil (Ministério da Saúde, 2017) – e também em 70% dos casos de câncer cervical. (OMS, 2014; GAVI, 2015; BASÍLIO *et al.* 2016) A OMS estima que a cada ano 266 mil mulheres morrem de câncer cervical e que 85% destas mortes ocorrem em países do terceiro mundo. A vacina quadrivalente contra o HPV também previne verrugas anogenitais, uma doença genital comum. O grupo-alvo principal na maioria dos países que recomendam a vacinação contra o HPV é jovem adolescente, com idade entre os 9 e os 14 anos. A vacina quadrivalente contra o HPV está disponível no Brasil desde 2008 (na esfera privada). E, de acordo com os dados coletados de 2014, a vacina teve uma cobertura de apenas 58% em todo país, o equivalente a 2.445 milhões de doses aplicadas, conforme discriminado na **Tabela 1**. Porém segundo dados de 2017, com relação às duas doses de vacinação contra o HPV oferecida pelo SUS, a atual cobertura pública para meninas e adolescente de 9 a 15 anos é cerca de 79% (para a primeira dose) e de 50% (para a segunda dose). Para meninos a cobertura é de 30% (para a primeira dose).

As campanhas de imunização coletiva são uma das políticas públicas de saúde mais exitosas no Brasil. Com a definição da vacinação como obrigatória, e se utilizando de avançadas tecnologias de aprimoramento de vacinas, o Programa Nacional de Imunização, iniciado em 1973, tem se tornado referência mundial, tanto no que se refere à cesta de vacinas oferecidas como a sua cobertura demográfica e etária. (INÁCIO, *et al.*; 2016)

Tabela 1 – Meta, aplicação e cobertura da vacina contra o HPV no Brasil, no ano de 2014, por estado.

<b>Estado ou Região</b>	<b>Meta</b>	<b>Doses aplicadas</b>	<b>Cobertura %</b>
AC	21.748	6.848	31%
AM	98.349	7.899	8%
AP	19.915	3.432	17%
PA	204.991	91.921	45%
RO	37.663	21.064	56%
RR	12.935	7.937	61%
TO	34.935	25.65	73%
<b>NORTE</b>	<b>430.537</b>	<b>164.751</b>	<b>38%</b>
AL	82.41	55.215	67%
BA	321.634	180.672	56%
CE	205.876	113.453	55%
MA	176.917	77.288	44%
PB	83.768	41.051	49%
PE	202.662	99.482	49%
PI	74.638	37.706	51%
RN	71.026	39.628	56%
SE	50.713	35.473	70%
<b>NORDESTE</b>	<b>1.269.643</b>	<b>677.303</b>	<b>53%</b>
ES	73.456	53.727	73%
MG	407.261	210.106	52%
RJ	317.591	168.662	53%
SP	808.318	643.246	80%
<b>SUDESTE</b>	<b>1.606.626</b>	<b>1.075.741</b>	<b>67%</b>
PR	218.395	117.556	54%
RS	206.514	151.574	73%
SC	125.97	106.692	85%
<b>SUL</b>	<b>550.879</b>	<b>375.822</b>	<b>68%</b>
DF	87.979	25.48	29%
GO	129.508	78.349	60%
MS	53.935	9.729	18%
MT	68.082	37.83	56%
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>339.505</b>	<b>151.388</b>	<b>45%</b>
<b>TOTAL DE DOSES APLICADAS</b>	<b>4.197.190</b>	<b>2.445.005</b>	<b>58%</b>

Fonte: CARDOSO *et al.* 2017

INÁCIO *et al.* (2016) explica também que em 2014, o Ministério da Saúde e sua Secretaria Nacional de Vigilância e Saúde (SNVS-MS) implementaram uma política pública de prevenção do HPV por meio da vacina quadrivalente recombinante Gardasil®, do laboratório farmacêutico MSD Brasil, seguindo um movimento internacional de imunização visando prevenir o câncer de colo de útero. A vacina foi apresentada como uma ampliação de direitos,



uma vez que passou a ser oferecida gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que até 2014 só estava disponível em laboratórios privados, com alto custo. E, além disso, em

Quadro 5 – Parcerias estabelecidas entre os laboratórios públicos e privados para transferência de tecnologia de produção de vacinas no país

Vacina	Laboratório Público	Laboratório Privado	Ano do acordo
Poliomielite Oral	Bio Manguinhos	GSK	1984
Influenza	Butantã	Sanofi	1999
Hib.	Bio Manguinhos	GSK	1998
Tríplice viral	Bio Manguinhos	GSK	2003
Rotavírus	Bio Manguinhos	GSK	2007
Pneumocócica 10 valente	Bio Manguinhos	GSK	2009
Meningocócica C	Funed	Novartis	2010
IPV	Bio Manguinhos	Sanofi	2011
Tetra viral	Bio Manguinhos	GSK	2012
HPV	Butantã	MSD Brasil	2014
dTpa	Butantã	GSK	2015
Hepatite A	Butantã	MSD Brasil	2015

Fonte: CGPNI/SVS/MS. (2015) Adaptado pelo autor.

outubro de 2016, o Ministério da Saúde, através do PNI, anunciou uma vacinação neutra em termos de gênero (GNV), tornando o Brasil o 7º país do mundo e o primeiro país na América do Sul, a adotar tal postura com relação à vacinação contra o HPV.

De acordo com a INTERFARMA (2017), a fim de manter o abastecimento e autossuficiência no que diz respeito a imunização do país, atualmente existem alguns projetos para transferência de tecnologia em andamento no País. (**Quadro 5**) Em suma,

A transferência de tecnologia, especificamente em relação ao desenvolvimento de fármacos e imunobiológicos, tem sido estimulada tanto pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDICE) como pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, e em última instância pelo Governo Federal. (NASCIMENTO, 2015)

No Brasil, o Ministério da Saúde é quem compra cerca de 90% do mercado brasileiro de vacinas. Desde 2005 o Governo Brasileiro vem adotando o modelo de PPP (Parcerias Público Privadas); o Instituto Butantã e a Fundação Osvaldo Cruz começaram a fazer parcerias com os laboratórios farmacêuticos privados que dominam o mercado mundial de produção de vacinas e, através dos acordos firmados, estes laboratórios privados “recebem” como garantia uma parcela do mercado de vacinas brasileiro por um determinado tempo e, em troca, tais laboratórios “transferem” a tecnologia de produção para os laboratórios públicos de produção de vacinas. Pelo menos três geógrafos trataram recentemente sobre estes acordos entre os laboratórios públicos e os laboratórios privados. Enquanto BERTOLLO (2013) e

NASCIMENTO (2015) abordaram o caso da parceria entre o Instituto Butantã e a empresa Sanofi-Pasteur, NASCIMENTO (2015) e SANTOS (2016) também detalharam o processo de transferência de tecnologia, na modalidade de Parceria para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) de laboratórios privados para laboratórios públicos, tratando a questão das políticas (de saúde ou não), leis, portarias, regulamentações, etc. que influenciaram e continuam regendo a forma como têm se firmado estas parcerias público-privadas na produção de vacinas.

O PDP da vacina quadrivalente contra o HPV, do laboratório farmacêutico MSD Brasil com o Instituto Butantã (IB) está, neste momento, na Fase III. Desta forma, no final do ano de 2017 o IB foi capaz de produzir seu primeiro frasco da vacina (quadrivalente) contra o HPV com produção e embalagem locais e, com isso, dentro em breve deverá começar a formular e preencher frascos de produção “própria” destinada – num primeiro momento – à população vacinável pela vacina contra o HPV no país, através do PNI, e dentro das vacinas oferecidas pelo SUS.

Vale mencionar que a parceria da MSD Brasil com o Instituto Butantã (IB), através do modelo PDP, provocou uma diminuição (planejada) no preço das doses da vacina quadrivalente contra o HPV e, estima-se que somente no ano de 2017, tal redução tenha sido na ordem de 20%, isto porque é intuito deste tipo de parceria com o Ministério da Saúde (MS) visa, além da autossuficiência, uma consequência diminuição de custos do MS, e consequentemente da união, com a aquisição de doses de determinada vacina, neste caso, a contra o HPV.

Um outro ponto a ser levado em consideração é o volume de doses aplicadas comparado com o custo de cada dose. Isto porque, em algumas situações, o tipo de vacina que a empresa vende é mais importante que o volume de doses. Tomemos por exemplo uma comparação entre a vacina contra Influenza A H1N1 e a vacina quadrivalente contra o HPV: para a empresa, em alguns casos, importa mais o “valor agregado” do produto. E neste caso, é possível afirmar que o valor da vacina contra o HPV (na rede privada) é muito superior ao valor da vacina contra a influenza A H1N1.

Por fim, destacamos uma notícia publicada no Blog da Saúde (página de Internet pertencente ao Ministério da Saúde) dado que o IB (um órgão estadual) que está em vias de conseguir produzir por si só a vacina quadrivalente, que protege contra os subtipos 6, 11, 16, 18 do HPV, a fim de abastecer os estoques dos postos de vacinação públicos – como hospitais, postos de saúde, UBS, etc. – no dia 26 de dezembro de 2017 a mesma companhia farmacêutica (MSD Brasil) que continua transferindo a tecnologia de produção da vacina quadrivalente para o Instituto Butantã, a companhia privada obteve o registro de uma nova

vacina junto à ANVISA, denominada GARDASIL® 9. Esta nova vacina, além de proteger contra os subtipos de vírus de HPV 6, 11, 16, 18, previne também contra os subtipos 31, 33, 45, 52 e 58 do HPV. Ou seja, de certo não é a primeira vez que isto ocorre e, em tese, não será a última: mas o laboratório público (neste caso, o IB) fica com uma tecnologia boa, mas não a melhor. Enquanto o laboratório privado em questão além de ganhar na parceria (PDP) onde obteve e continua obtendo lucros (ainda que previsivelmente menores) com a transferência de tecnologia – além das receitas que foram obtidas no período de exclusividade de comercialização da vacina quadrivalente – é esperado que em pouco tempo chegue ao mercado um produto mais “sofisticado”, que contribuirá na manutenção de seu monopólio, neste caso, de vacina contra o HPV e, conseqüentemente, a manutenção de seus lucros.

### 3.3 Discussão do estudo de caso à luz de outros conceitos

De acordo com Harvey (2005) a globalização reduziu a proteção monopolista que, historicamente, impunha limitações por custos com transporte e comunicação, mas cita também que a retirada de barreiras institucionais ao comércio também reduziu as rendas monopolistas obtidas pelo comércio devido às práticas protecionistas. Porém, ainda segundo ele, o capitalismo não existiria não fossem essas forças monopolistas, e o sistema sempre buscará meios para consegui-lo, e exclama qual será a reação das grandes empresas para combater mecanismo de encurtamento de seus poderes. Segundo ele, então:

“A resposta óbvia é centralizar o capital em megaempresas ou estabelecer alianças mais amplas [...] [*como no setor químico farmacêutico*], para dominar os mercados. [...] . A segunda via é assegurar, ainda com mais firmeza, os direitos monopolistas de propriedade privada mediante leis internacionais de comércio, que regulam todo comércio global. Em consequência, as patentes e os pretensos "direitos de propriedade intelectual" se tornaram um importante campo de batalha, através do qual o poder monopolista, de modo mais geral, faz suas reivindicações. *A indústria farmacêutica [ainda], para tomar um exemplo paradigmático, adquiriu grande poder monopolista; em parte, por meio de centralizações maciças de capital, e, em parte, mediante as proteções das patentes e dos acordos de licenciamento. Além disso, essa indústria está, com avidez, buscando ainda mais poder monopolista, à medida que procura estabelecer direitos de propriedade sobre materiais genéticos de todos os tipos [...]. Conforme se reduzem os privilégios monopolistas de uma fonte, testemunhamos a tentativa desesperada de preservar e reunir privilégios monopolistas por outros meios.*” (HARVEY, 2005; 226. G. N.)

Em consonância com Harvey (2005), Corrêa (2005) escreveu:

“Como a acumulação capitalista está assentada na ampliação da taxa de lucro, [...], a internacionalização do capital aparece como uma solução para a sua reprodução ampliada: expansão para novos territórios onde o custo da força de trabalho é mais baixo, possibilitando o aumento da taxa de exploração e, portanto, da taxa de lucro (Palloix, 1978). [...]. Não se trata apenas da valorização do capital-mercadoria, típica do capitalismo concorrencial, nem da valorização do capital-dinheiro, tal como Lenin (1979) analisa, mas do capital-produtivo, o qual leva à generalização crescente da atividade industrial nos países e regiões periféricas, que são assim mais efetivamente integrados em um complexo sistema econômico mundial.” (CORRÊA, 2005; 215)

Portanto, ambos os autores falam de estratégias das grandes corporações que, que também são empregues pelas grandes companhias farmacêuticas transnacionais. Como na produção privada da vacina quadrivalente contra o HPV, fabricada nos EUA (em Nova Jérsei), transportada ainda inacabada para a Holanda, e de lá enviada, possivelmente ainda inacabada, para outros tantos países, como o Brasil, para finalização do produto. Antas Jr. argumenta sobre isto apontando para uma questão de vantagens financeiras no transporte de produtos inacabados.

Para Corrêa (2005) ainda, as grandes empresas são agentes ativos na organização do espaço ao passo que são, ao mesmo tempo “consumidoras e produtoras de uma gama também variada de produtos intermediários e finais, [...] pois estabelecem ligações internas entre si e com outras empresas dos setores industrial, comercial e de serviços.” A observação de Antas Jr. reforça, de certa forma, o que Harvey (2005 e Corrêa (2005) escreveram:

“Neste momento de capitalismo corporativo, as forças produtivas se desenvolvem em escala planetária. A divisão capitalista do trabalho em escala mundial é de uma profunda especialização produtiva em cada porção do espaço geográfico combinada com uma integração territorial de todo o sistema econômico, em que a simultaneidade torna-se um atributo da competitividade das firmas hegemônicas.” (ANTAS JR., 2014; 123)

Corrêa (2005) afirma ainda:

“A complexidade que caracteriza a corporação – escala de operações, multifuncionalidade, segmentação, múltiplas localizações e poder econômico e político – vai se traduzir em um complexo ciclo de reprodução do capital que, por sua vez, está associado a uma complexa espacialidade. Através das diversas localizações e fluxos as empresas subsidiárias e seus estabelecimentos filiais efetivam a criação e recriação ampliada do valor contido em uma gama diversificada de produtos.” (CORRÊA, 2005; 218)

O que notadamente, ainda segundo Corrêa (2005), aponta que a “grande corporação [...] contribui decisivamente para a manutenção, o desfazer e o recriar das desigualdades espaciais.” (p. 218)

Antas Jr. sintetiza bem os conceitos teóricos que utilizamos também nesta pesquisa:

“Como são planetários, os circuitos espaciais produtivos levam aos lugares onde se instalam a racionalidade organizacional do capitalismo global. [...]. Uma das principais mudanças [...] é a instalação da lógica corporativa, que vai rapidamente substituir o conhecimento abarcante da formação médica pela especialização radical. Tais especializações nas faculdades de medicina se tornam dependentes das corporações e de seus produtos com altos níveis de racionalidade científica, técnica e financeira que só um capital global tem sido capaz de investir.” (ANTAS JR., 2017; 254)

E complementa dizendo que não é somente a medicina que muda. Ele fala de refuncionalizações espaciais em decorrência dos circuitos espaciais produtivos, dado que:

“[...] vão demandar modernizações profundas no espaço urbano. Vemos assim grandes investimentos de capital na refuncionalização das cidades para acolher e expandir a lógica corporativa. Como não é só a economia da saúde que sofre essa intervenção da ação corporativa, mas todas as economias urbanas, ao longo desse processo ela transforma o próprio padrão de urbanização, tangendo, em médio e longo prazo, a estrutura de redes de cidades.”

No Brasil, de acordo com estudo realizado pelo BNDES em 2016, o Ministério da Saúde é quem compra cerca de 90% do mercado brasileiro de vacinas. Porém, a partir do estudo de caso aqui apresentado e em concordância com BERTOLLO (2013), BERTOLLO & ANTAS JR (2015) e NASCIMENTO (2015), reforçamos a tese de que a produção de vacinas por laboratórios públicos sempre estará descompassada quando comparada à produção executada pelos grandes laboratórios farmacêuticos globais produtores de vacinas do setor privado, que investem enormes quantias de capital em P&D, o que lhes garante preeminência frente aos laboratórios públicos não apenas do Brasil, mas do mundo todo. Além disso, no Brasil, existe uma perspectiva de que a resolução de 2017 da ANVISA a respeito autorização para farmácias poderem realizar a vacinação de indivíduos, no curto/médio prazo, se reverterá na ampliação dos poderes monopolistas dos grupos hegemônicos como as grandes companhias farmacêuticas produtoras de vacinas, bem como firmas proprietárias entre outras coisas de redes de farmácias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos argumentos apresentados na introdução, esta pesquisa pôde reforçar a relevância do município de São Paulo para com a sua região metropolitana, seu Estado, país e até mesmo por estar inserida numa rede de cidades globais com características em comum, que dispõe de infraestruturas e capacidade de acolher e reproduzir a lógica corporativa. Entretanto, pela observação dos aspectos analisados, nossa hipótese de que São Paulo possui um papel de grande relevância no *circuito espacial produtivo* de vacinas, que é planetário, por empresas do setor privado não se confirmou da maneira que acreditava-se. E existem algumas razões para isto, como por exemplo: é preciso que se leve em conta que “o SUS reúne etapas produtivas e fomenta a produção de vacinas tanto [pelos laboratórios farmacêuticos do setor privado] como por institutos nacionais e públicos, [estes] [...] resultam de heranças produtivas e políticas de imunização do séc. XIX” (BERTOLLO, 2013). Além disto, a partir da análise dos dados contidos nos quadros produzidos (ver subcapítulo 2.2) fortalecem a ideia de especializações regionais de cidades, inseridas num contexto global que, através dos circuitos espaciais produtivos transitam intensos fluxos de importação e exportação de vacinas, insumos, matérias-primas, princípios-ativo, etc., “continuidade na divisão territorial do trabalho [...] que poderá, ainda, processar industrialmente” (ANTAS JR., 2017; 247) esses itens não-acabados, a fim de “agregar valor e exportar o novo insumo resultante, porém ainda não acabado, configurando uma divisão territorial do trabalho transnacional e extremamente fragmentada.” (ANTAS JR., 2017; 247) – E com relação à saúde, obedecendo a uma lógica atual que depende e demanda tecnologias (como sistemas de informações e comunicações) – vê-se também essa mesma lógica em outras cidades inseridas nesta mesma rede – então essas indústrias químico farmacêuticas obtêm vantagens não apenas de suas posições geográfica, mas principalmente deste “movimento acelerado de capitais, informações, bem e pessoas” (BERTOLLO, 2013), característicos da período atual da globalização, mas a lógica corporativa é a mesma, a busca de lucro e das rendas monopolistas. (HARVEY, 2005).

Pela observação dos aspectos analisados a partir do estudo de caso da vacina quadrivalente contra o HPV exhibe e reforça um determinado *modus operandi* das indústrias farmacêuticas – mas que certamente existe em outras esferas produtivas – em potencializar as receitas destas indústrias a partir de acordos de transferência de tecnologia, em nosso estudo de caso, através do modelo de Parceria de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Esse modelo atual substitui o antigo, em alguns casos; antes, o Ministério da Saúde só despendia de seus recursos financeiros disponíveis para campanhas de vacinação, para um modelo que existia

desde os anos 1990 mas que somente em 2005 ganhou relevância – como resultado de “questões normativas, técnicas e políticas (BERTOLLO, 2013) – mas não somente, busca-se também a autossuficiência na produção de determinadas vacinas no país, com a absorção do *know how* por parte dos laboratórios públicos nacionais (sendo o Instituto Butantã e a Fundação Bio-Manguinhos/Fiocruz os dois principais), pode-se dizer que essa substituição do modelo antigo por este, é um avanço científico e tecnológico. Contudo, é preciso que não nos equivoquemos acreditando que com isso o Instituto estadual, a cidade de São Paulo o país, só por isto, passe a figurar num papel de destaque mundial, a questão é mais conflituosa do que aparenta, isto porque no pano de fundo existem interesses econômicos privados objetivo primordial será o incremento de suas receitas. Em virtude dos fatos mencionados no estudo de caso desta pesquisa, pode-se apreender que esse tipo de transferência pode ser, em tese, uma amplificação muito benéfica para a grande corporação (do setor privado), uma vez que o laboratório público fica com uma tecnologia “menos sofisticada” e o laboratório privado, além de ganhar no acordo de exclusividade de comercialização daquela vacina por um determinado período, ganha também durante o processo de transferência, ou seja, o órgão público faz uso de verbas públicas para “investir” no acordo, e ademais, o laboratório privado da multinacional pode ainda, não raramente, continuar investindo em P&D e, caso seja bem sucedido, ainda pode registrar no país (aqui precisa passar pela aprovação da ANVISA), e passar a comercializar ou outro produto mais “sofisticado”, mantendo assim o monopólio sobre, neste caso, uma vacina mais moderna, de maior valor agregado e com um longo tempo para que a patente expire/vença. Todos se conscientizem de que, se por um lado, existe sim uma “boa intenção” no ato vacinal, que é o de prevenir determinada doença no indivíduo vacinado, existe o outro lado, aqui voltamos a nos referir a Harvey (2005) todas as mudanças e reviravoltas ocorridas nas estratégias para controlar o mercado internacional – que provocam as alterações da “posição” de determinada companhia no “ranking” das maiores indústrias de determinado setor produtivo, como por exemplos as quatro maiores empresas privadas produtoras de vacinas do mundo referenciadas no subcapítulo 2.1 – “possuem, em sua raiz, não apenas a busca do lucro, mas também a busca das rendas monopolistas.” (HARVEY, 2005)

É necessário que se reconheça que os circuitos espaciais produtivos de vacinas e seus respectivos círculos de cooperação no espaço propriamente ditos, são compostos por outros agentes e ações que não foram levados em conta nesta pesquisa, como por exemplo, a rede de frio, as especificidades que cada vacina possui com relação à tipo de doença que previne, qual o seu público alvo, qual é o papel da OMS, da OPAS, das ONGs, e outras tantas entidades

civis organizadas, portanto para que seja possível realizar uma maior compreensão deste circuito espacial produtivo em questão, é preciso que se reconheça um número ainda maior do que somente os fatores aqui levando em consideração.

E, além do tempo delimitado para realização da pesquisa, e do recorte teórico necessário, esta pesquisa enfrentou uma outra grande dificuldade: “o acesso às informações referentes às vendas de vacinas no mercado brasileiro, assim como da participação das principais empresas e produtos” (TEMPORÃO, 2003), isto porque como o próprio Harvey (2005) escreveu, que existem desde leis internacionais de comércio – regidos por uma regulação híbrida (ANTAS JR., 2004) – além disso muitas das informações que seriam de suma importância para realização da pesquisa, comparação dos dados, e tornaria possível executar uma análise mais objetiva, tudo isto é mantido sob rigoroso sigilo pelos grandes conglomerados químico farmacêuticos, assim como companhias de outros setores também o fazem. Diante dos argumentos expostos, o segmento privado do mercado de produção de vacinas é em parte desconhecido, mas no Brasil, ele é em última análise controlado pelo setor público, dado que com a legislação vigente, é o SUS (através do Ministério da Saúde) e outros atores dos círculos de cooperação espacial, que compra cerca de 90% das vacinas consumidas no país. Porém, doravante, se farão necessárias novas pesquisas, amparadas pela Geografia Econômica, para produzir informações, transformá-las em dados, e poder interpretar – a partir de conceitos geográficos já estabelecidos e quem sabe até novos conceitos – como se dará o circuito espacial produtivo de vacinas, tratando aqui mais especificamente da etapa do consumo, em decorrência de uma provável expansão do “consumo” privado de vacinas (esta pesquisa pode até, de certa forma, afirmar) que há uma expectativa por parte das indústrias multinacionais produtoras de vacinas, com a resolução do final do ano de 2017, da ANVISA, que autoriza a realização de vacinação em farmácias. Ou seja, a provável “capilarização” por um lado gera um grande desafio logístico (de transportar a vacinas em rede de frio) para que sejam armazenadas (também adequadamente) dentro dos espaços de vacinação de cada farmácia que passar a oferecer este serviço aos indivíduos que necessitarem de uma vacina que não é oferecida pela SUS, ou ainda que esteja em falta, por exemplo.

Ainda pela observação dos aspectos analisados nos quadros aqui apresentados (ver subcapítulo 2.2) pode-se dizer que em países do Primeiro Mundo há um grandíssimo investimento em P&D, é a fonte das inovações tecnológicas, e são detentores do monopólio das tecnologias de novos produtos, não raro de alto valor agregado. Já nos países do Terceiro Mundo, da perspectiva do setor privado, há um relativo baixo investimento (quando comparado às matrizes das companhias multinacionais, por exemplo), e da esfera Estatal,



passa a se consolidar uma maior e crescente “dependência tecnológica da medicina atual” (BERTOLLO, 2013), produzindo e reproduzindo uma lógica, ciclo tal que só pode ser rompido a partir de mudanças de paradigmas, com a necessidade da efetuação de um plano estratégico Nacional em pesquisa, desenvolvimento, e inovação buscando uma maior independência não apenas produtiva mas também tecnológica de longo prazo, através de políticas públicas de incentivo à inovação. Porém aqui concordamos com NASCIMENTO (2015) que a nossa defasagem tecnológica é tamanha que seria fictício crer que a cidade de São Paulo sozinha, ou até mesmo os diversos laboratórios públicos do Brasil, pudesse alcançar – ainda que no longo prazo – uma autossuficiência para prover todas as vacinas cobertas pelo PNI. Neste sentido, uma solução mais viável seria reforçar a articulação de laboratórios privados com os laboratórios públicos, com ampliação e fortalecimento das PDPs.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. L; *et. al.* **A vacina contra o vírus HPV para meninas: um incentivo à vida sexual precoce?** Link Science Place Interdisciplinar (LSP), v. 1, n. 1, artigo n. 3, p. 49-70, jul.-set. 2014
- ALONSO, I. M. T; *et. al.* **Medindo a capacitação tecnológica:** um estudo de caso sobre transferências de tecnologia em uma empresa produtora de imunobiológicos. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 344-367, abr./jun. 2015
- ANTAS JR., R. M. **A economia política da saúde no território brasileiro e seu complexo industrial:** uma análise a partir do conceito de circuito espacial produtivo. Revista Sociedade & Natureza. v. 29, n. 2, p. 243-256, mai.-ago. 2017
- \_\_\_\_\_. **Circuitos espaciais produtivos da saúde, serviços médico-hospitalares e transformações da urbanização no território paulista.** IX Encontro Nacional da ANPEGE, p. 1-8, out. 2011
- \_\_\_\_\_. **Complexo industrial da saúde e urbanização no estado de São Paulo.** Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege), v. 10, n.13, p.117-140, jan.-jun. 2014
- \_\_\_\_\_. **Considerações sobre agentes relevantes nos círculos de cooperação do complexo industrial da saúde no território brasileiro.** Encuentro de Geografos de America Latina. p. 74-89, 2012
- \_\_\_\_\_. **O complexo industrial da saúde no Brasil:** uma abordagem a partir dos conceitos de circuito espacial produtivo e círculos de cooperação no espaço. GEOgraphia v. 16, n. 32, 2014
- \_\_\_\_\_. **Urbanização corporativa e economia política da saúde no território brasileiro.** São Paulo: Departamento de Geografia FFLCH-USP. (Mimeo), 2017
- \_\_\_\_\_. **Urbanização e os circuitos espaciais produtivos da saúde.** XV Encontro Nacional da ANPUR, p. 38-67, 2013
- ANVISA. **Farmácias poderão vacinar usuários.** Disponível em <[http://portal.anvisa.gov.br/web/guest/rss//asset\\_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3822228](http://portal.anvisa.gov.br/web/guest/rss//asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3822228)>. Acesso em 10 fev. 2018
- BALLALAI, I.; BRAVO, F. **Imunização: tudo o que você sempre quis saber.** Rio de Janeiro. RMCOM, 3a. ed., 2017
- BERTOLLO, M. **O circuito espacial produtivo da vacina no Brasil e os impactos socioespaciais da sua implementação na cidade de São Paulo.** Revista Paisagens, n. 10, p. 17-29, nov. 2012
- \_\_\_\_\_. **O circuito espacial produtivo da vacina e os alcances globais e nacionais da produção, distribuição e imunização: o caso da pandemia Influenza A H1N1.** Geografia em questão, v. 7, n. 1, p. 140-156, 2014

- BERTOLLO, M. **O circuito espacial produtivo da vacina no território brasileiro e a pandemia Influenza A H1N1**. Orientador Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr. – São Paulo. Dissertação (Mestrado), Departamento de Geografia – FFLCH – Universidade de São Paulo, 2013
- BLOG DA SAÚDE. **Registrada vacina do HPV contra 9 subtipos do vírus**. Disponível em <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/53138-registrada-vacina-do-hpv-contra-9-subtipos-do-virus>>. Acesso em: 20 mar. 2018
- CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO. **Calendários SBIm**. Disponível em: <<https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao>>. Acesso em: 20 jan. 2018
- CASTILLO, R.; FREDERICO, S. **Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, 2010
- CONSULTAS – ANVISA. **Consultas / Medicamentos**. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>>. Acesso em: 20 jan. 2018
- CORPORATE REPORTING | GSK. **Annual Report 2016**. Disponível em <<https://www.gsk.com/en-gb/investors/corporate-reporting>>. Acesso em 19 jan. 2018
- CORRÊA, R. L. **Trajetórias Geográficas**. 3a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005
- DOMINGUES, C. M. A. S.; *et. al.* **Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, Brasília, vol. 6, supl. 4, p. 3250-3274, out. 2015
- FRANÇA, S. B. DE; *et. al.* **Adesão das adolescentes à campanha de vacinação contra o Papiloma Vírus humano: no Brasil, Minas Gerais e microrregião da Serra Geral**. Revista Unimontes Científica, Montes Claros, v. 19, n. 1, p. 2-12, jan./jun. 2017
- GISBI. **Plataforma MapTrix**. Disponível em <<http://gisbi.com.br/there/index.php?>>. Acesso em 11 fev. 2018
- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. 1a ed. São Paulo, Annablume, 2005
- INTERFARMA. **Como as vacinas mudaram um País**. São Paulo: Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa, 2017
- INSTITUCIONAL | LABORATÓRIOS PFIZER. Institucional. Disponível em: <<https://www.pfizer.com.br/sobre-a-pfizer/institucional>>. Acesso em: 13 fev. 2018
- JOSEFSBERG, J. O.; BUCKLAND, B. **Vaccine Process Technology**. Biotechnology and Bioengineering. Londres, n. 109: 1443–1460. 2012

- MERCK & CO., INC. - FINANCIALS - ANNUAL REPORTS & PROXY. **Annual Report on Form 10-K**. Disponível em: <<http://investors.merck.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>>. Acesso em: 19 jan. 2018
- MORAES, A. C. R. **Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço**. São Paulo: Departamento de Geografia FFLCH-USP. (Mimeo), 1985
- MSD NO Brasil. **Conheça a história da MSD no Brasil**. Disponível em <[http://corporativo.msdonline.com.br/sobre-msd/MSD\\_no\\_Brasil.xhtml](http://corporativo.msdonline.com.br/sobre-msd/MSD_no_Brasil.xhtml)>. Acesso em 13 fev. 2018
- LANDIM, A.; PIMENTEL, V.; GOMES, R.; PIERONI, J.P. **Tendências internacionais e oportunidades para o desenvolvimento de competências tecnológicas na indústria brasileira de vacinas**. Complexo Industrial da Saúde. BNDES Setorial, n. 35, p. 189-232, 2012
- LENCIONI, S. **Região Metropolitana de São Paulo como centro da inovação do Brasil**. Cad. Metrop., São Paulo, v. 17, n. 34, p. 317-328, nov. 2015
- NASCIMENTO, L. F. **Análise da origem geográfica dos componentes da infraestrutura biotecnológica e dos insumos empenhados no processo produtivo da vacina Influenza do Instituto Butantã**. Orientador Prof. Dr. Alfredo Pereira de Queiroz Filho – São Paulo. Trabalho de Graduação Individual, Departamento de Geografia – FFLCH – Universidade de São Paulo, 2015
- OMS (WHO). **Human papillomavirus (HPV)**. Disponível em: <<http://www.who.int/immunization/diseases/hpv/en/>>. Acesso em: 13 fev. 2018
- \_\_\_\_\_. **Vaccines**. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/vaccines/en/>>. Acesso em: 29 out. 2017
- \_\_\_\_\_. **Global Vaccine Action Plan 2011-2020**. Disponível em: <[http://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/GVAP\\_doc\\_2011\\_2020/en/](http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/GVAP_doc_2011_2020/en/)>. Acesso em: 29 out. 2017
- PFIZER INC. - FINANCIALS - ANNUAL REPORTS. **2016 Financial Report**. Disponível em <<https://investors.pfizer.com/financials/annual-reports/default.aspx>>. Acesso em: 19 jan. 2018
- QUEIROZ, M. A. L. DE; VASCONCELOS, F. C. DE. **Inovação e imitação na indústria farmacêutica: estratégias a partir da regulamentação dos medicamentos genéricos**. REBRAE. Revista Brasileira de Estratégia, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 107-118, jan.-abr. 2008
- QUEVEDO, J. P.; *et. al.* **A política de vacinação contra o HPV no Brasil: a comunicação pública oficial e midiática face à emergência de controvérsias**. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 12, n. 24, p. 1-26, jan./abr. 2016

- RIZZO, E. R.; MESSIAS, C. M.; **Vacina do HPV** – o conhecimento das adolescentes a respeito do Papiloma vírus Humano, um relato de experiência. Revista Pró-UniverSUS; v. 7, n. 2, p. 10-12, jan./jun. 2016
- SANOFI - INVESTORS - ENSURING SUSTAINABLE GROWTH. **Annual Report on Form 20-F 2016**. Disponível em: <<https://en.sanofi.com/investors/investors.aspx>>. Acesso em: 19 jan. 2018
- SANOFI BRASIL. **Quem somos**. Disponível em <<http://www.sanofi.com.br/1/br/pt/layout.jsp?scat=5BC3219D-D71C-4893-89B8-90B77AC27C9B>>. Acesso em: 13 fev. 2018
- SANTOS, F. D. A. DOS. **O circuito espacial produtivo e a topologia dos equipamentos de radiologia e diagnóstico por imagem no território brasileiro**. Orientador Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr. – São Paulo. Dissertação (Mestrado), Departamento de Geografia – FFLCH – Universidade de São Paulo, 2016
- SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia. 6a. ed. São Paulo, EDUSP, 2014
- \_\_\_\_\_. **Técnica, tempo, espaço**: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5a. ed. São Paulo, EDUSP, 2013
- SILVA, T. I. M. DA; *et. al.* **Vacina e HPV**: saberes dos pais e responsáveis de meninas adolescentes. Revista Gestão & Saúde, Brasília, vol. 1, n. 3, out. 2017.
- SOBRE NÓS | GSK BR. **Sobre Nós**. Disponível em <<http://br.gsk.com/pt-br/sobre-nós/>>. Acesso em 13 fev. 2018
- TEMPORÃO, J. G. **O mercado privado de vacinas no Brasil**: a mercantilização no espaço da prevenção. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p.1323-1339, set.-out. 2003
- VAZ, E. C. **A geopolítica e a indústria farmacêutica**: diferenciais competitivos entre Brasil e China. Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE, Salvador, Ano XVIII, v. 1, n. 33, p. 185-208, abr. 2016