

# O circuito espacial produtivo da vacina no Brasil: a ocorrência da pandemia *Influenza A* e a dispersão da vacina *H1N1* no território

*Mait Bertollo*

✉ mabertollo@gmail.com

## Resumo

O aprofundamento da especialização produtiva em cada porção do espaço geográfico e a integração territorial de todo o sistema econômico, produtos do capitalismo corporativo atual, trazem a possibilidade concreta de unificação de setores industriais mediante o uso das redes de transportes, das redes de comercialização e do acesso às informações instantaneamente. Seus centros são estrategicamente distribuídos em determinadas metrópoles e, segundo essa dinâmica, apresentaremos algumas considerações sobre os produtores e instituições que fomentam as vacinas no território brasileiro, especificamente as indústrias de base química e biotecnologia produtoras e dispersoras dos vários e distintos tipos de vacinas, configurando circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação constituídos por instituições públicas e privadas. Assim, a problematização da vacina contra *Influenza A H1N1* contribui para o entendimento desse circuito, que funciona em nível planetário.

\* \* \*

**PALAVRAS-CHAVE:** Circuito espacial produtivo da vacina, círculos de cooperação no espaço, saúde pública, vacinação, indústrias de base química e biotecnologia.

## Introdução

O objeto central da presente pesquisa é o estudo dos produtores de vacinas no território brasileiro: as indústrias de base química e biotecnologia, que também realizam a dispersão dos vários e distintos tipos de vacinas, com foco no evento da vacinação da gripe *Influenza A H1N1*. Observa-se a grande capacidade que esse circuito espacial produtivo tem de atender a uma demanda social importante.

Esses fixos e seus fluxos configuram circuitos espaciais produtivos (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 132), conjuntamente com os círculos de cooperação<sup>1</sup> (idem, p. 136) constituídos por instituições públicas e privadas, que realizam o papel de ligação entre os agentes envolvidos na produção das vacinas. Destacam-se vários institutos públicos de pesquisa e produção de vacinas, e é considerado como recorte o Instituto Butantan, em São Paulo (SP), que possui grande intercâmbio de informações especializadas, assim como exerce certo papel regulador. Destacamos que o instituto vem se tornando um grande produtor de vacinas no estado de São Paulo, o que amplia o seu papel na produção e pesquisa; assim, participa também do circuito espacial produtivo e compõe os círculos de cooperação no espaço (ibidem, p. 136).

No caso do combate ao *Influenza A H1N1*, a empresa Sanofis-Aventis realizou o processo de transferência de tecnologia para a produção da vacina, permitindo ao Instituto Butantan produzir grandes volumes para suprir parte da demanda nacional quando, em 2009, ocorreu a primeira vacinação em massa. Desse modo, para a realização desse acordo, foi necessária a participação do Estado (Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais de Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA), de organizações multilaterais (Organização Mundial da Saúde - OMS, Organização Panamericana de Saúde - OPAS), do setor privado e, recentemente, da Organização Não Governamental internacional GAVI Alliance, que negocia com o Instituto Butantan e com o Bio-Manguinhos (unidade produtora de imunobiológicos da Fundação Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro - RJ), para investir em produção de vacinas. Ressaltam-se também as restrições orçamentárias do Programa Nacional de Imunização (PNI) e do Programa Nacional de Autossuficiência em Imunobiológicos (PASNI), que acabam por estruturar e abrir um mercado consolidado para as indústrias farmacêuticas produtoras de vacinas, com crescente

---

1 Os círculos de cooperação no espaço tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informações (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes disperses geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, especialmente segmentadas, da produção (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 462).

participação de capital corporativo. Há, portanto, uma complexa relação entre os diferentes agentes envolvidos na ação de vacinação em todo o território nacional.

### O circuito espacial produtivo: o conceito operacionalizado através da dinâmica produtiva das vacinas

Para estudo e operacionalização do objeto, foi utilizado o conceito de circuito espacial produtivo pois, segundo Castillo e Frederico (2010), é possível através deste

captar o movimento do modo de produção no território e explicitar a sua dinâmica, revelando as especializações formadas por processos antigos e modernos. A expansão desses circuitos, definidos pela circulação de bens, produtos e informações no território (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 471).

É fundamental compreender quais agentes estão envolvidos nesse processo e como são capazes de ligar unidades produtivas dispersas no território em torno de um mesmo objetivo que, no caso das vacinas, envolve grande produção de conhecimento e tecnologia. Desse modo, consideramos o papel prevacente do Complexo Industrial da Saúde<sup>2</sup> (GADELHA, 2006) e o modo como ele está distribuído atualmente no território brasileiro. Atentamos ainda para o funcionamento da distribuição das vacinas pelo território, fortemente condicionados pela logística específica da “Rede de Frios” (ou Cadeia de Frios), que consiste em distribuí-las com um tipo de armazenagem que preserve as condições de temperatura, para que não percam sua validade.

### A abordagem da vacina contra *Influenza A H1N1*

O enfoque do circuito espacial produtivo da vacina *Influenza A H1N1* na pesquisa traz elementos para entender esse componente do período da globalização, ligado à previsão e à antecipação (no caso, de três a quatro anos) dessa pandemia, em função dos controles informacionais relativos à saúde. Esses controles são normativos e globais, aliados também à criação de fundos em organismos do direito internacional para fomentar ações específicas. Entende-se que esse é um produto do período técnico-científico-informacional (SANTOS, 1996, p. 175), pois as organizações multilaterais, como a OPAS e a OMS, juntamente com as indústrias farmacêuticas, os institutos de pesquisa, as ONGs especializadas e os Estados nacionais, preveem, planejam e se organizam em 2005

---

2 O Complexo Industrial da saúde consiste num conjunto de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços e/ou conhecimentos e tecnologias (GADELHA, 2003, p. 523).

para a pandemia que ocorre entre 2008 e 2009. Há constituição de fundos, como o Fundo Rotatório da OPAS para a compra de vacinas, seringas e outros produtos relacionados para os programas de vacinação para os Estados membros e instituições<sup>3</sup>. Nesse período, então, os institutos de pesquisa e indústrias farmacêuticas, bem como o Instituto Butantan, em São Paulo, começam a produzir o vírus sintético da H1N1 para a fabricação em grande escala dessa vacina.

### Complexo industrial da saúde: a articulação da produção de vacinas

O conceito de “Complexo Industrial da Saúde”, desenvolvido por Gadelha (2003, p. 523), envolve produção de materiais de uso para a saúde e a prestação de serviços, um complexo para o qual flui toda a produção da saúde, que se organiza em bases empresariais e configura o mercado em saúde como construção política e institucional. Essa organicidade articula a produção de serviços e bens relacionados aos medicamentos, equipamentos, materiais diversos e produtos para diagnóstico (ANTAS JR., 2010, p. 6). Também é importante entendermos o processo de constituição de um campo próprio de acumulação de capital em saúde (SILVA, 2007, p. 98), observado pela formação das grandes indústrias do setor, que conforma este complexo industrial da saúde,

que é constituído por um conjunto interligado de produção de bens e serviços em saúde, um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços que se move no contexto da dinâmica capitalista. Três grupos se destacam: as indústrias de base química e biotecnológica, que produzem fármacos e medicamentos, vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnósticos; as indústrias de base mecânica, eletrônica e de materiais que produzem equipamentos e os setores prestadores de serviços (idem, p. 107).

### As escalas do circuito espacial produtivo da vacina

O alcance planetário do circuito espacial produtivo da vacina e de seus círculos de cooperação<sup>4</sup>, aliado à revolução da biotecnologia, potencializou o interesse das indústrias farmacêuticas por esses produtos. Desde o desenvolvimento da vacina contra a hepatite B por engenharia genética, com tecnologia dominada

3 Disponível em: <[http://www.paho.org/Portuguese/AD/FCH/IM/RF\\_OperatingProcedures\\_p.pdf](http://www.paho.org/Portuguese/AD/FCH/IM/RF_OperatingProcedures_p.pdf)>. Último acesso em 19/09/2012.

4 Os círculos de cooperação no espaço tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informações (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes disperses geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, especialmente segmentadas, da produção (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 464).

pelo oligopólio farmacêutico, e com a crescente preocupação com as novas doenças transmissíveis (sobretudo a síndrome da imunodeficiência adquirida - AIDS), a lógica empresarial passou a ser dominante e acarreta crescente restrição à difusão de novas tecnologias. Esse movimento, simultâneo ao processo de globalização, levou as grandes empresas a competirem globalmente, estabelecendo bases e acordos em todas as regiões. Segundo Gadelha (1996, p. 68),

a vacina, enquanto instrumento de saúde pública, ocupa um lugar importante no ideário popular — e mesmo no dos profissionais de saúde —, vinculando-se, estreitamente, à ética e a uma moral de proteção da saúde que parece estar além ou acima dos estratos sociais. É importante salientar o caráter da produção e comercialização de vacinas hoje como um negócio como outro qualquer. E é isso que explica porque até hoje não conseguimos desenvolver vacinas seguras e eficazes para doenças de grande impacto em nosso país, como a malária, doença de Chagas, esquistossomose, cólera, dengue, leishmaniose, entre outras. As grandes empresas do setor voltam suas atenções para os 'seus' problemas de saúde pública, turvando cada vez mais os princípios de cunho humanitário que deveriam nortear a abordagem de questões dessa natureza.

A globalização da economia influenciou a estratégia dos laboratórios multinacionais, que atuam de forma competitiva para consolidar ou conquistar mercados, e para procurar incorporações e alianças tecnológicas e mercadológicas, o que resulta em crescente oligopolização do mercado de vacinas. Para a produção de vacinas de qualidade, em grande escala e a baixo preço, por exemplo, esses laboratórios fazem uso dos direitos de propriedade intelectual e das patentes, que constituem instrumentos de proteção da produção intelectual e científica e que são, ao mesmo tempo, um dos principais obstáculos à incorporação de novas tecnologias por parte dos laboratórios de países em desenvolvimento (idem, p. 104).

As tabelas abaixo indicam os produtores oficiais estatais e sua produção e as chamadas “Big Pharma”: as maiores indústrias farmacêuticas do planeta, no que diz respeito a quantidade de produtos e volume de vendas. Igualmente, consideram-se as parcerias para incrementar seu portfólio e suas vendas. Ressaltamos que a GlaxoSmithKline é a indústria que produz em maior quantidade as vacinas contra os principais tipos de gripe, inclusive *Influenza A H1N1* (BUSS, TEMPORÃO, CARVALHEIRO, 2005, p. 294).

**Tabela 1. Produtores oficiais de Vacinas e Soros no Brasil**

Produtores Oficiais de Vacinas e Soros	Principais Produtos	Localização
Bio-Manguinhos / Fiocruz-RJ	Febre Amarela, DTP + Hib (Tetraivalente contra difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções causadas pelo Haemophilus influenza tipo b), TVV (tríplice virai contra sarampo, caxumba e rubéola), Poliomielite	Rio de Janeiro-RJ
Instituto Vital Brazil	Soros anti-ofídicos, anti-rábico e anti-tóxicos	Rio de Janeiro-RJ
Fundação Ataulpho de Paiva	BCG-ID (contra tuberculose)	Rio de Janeiro-RJ
Fundação Ezequiel Dias	Soros anti-ofídicos e anti-tóxicos	Belo Horizonte-MG
Instituto de Tecnologia do Paraná/ TECPAR	Anti-rábica de uso animal	Curitiba-PR
Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos do Paraná	Soros loxocélico e botrópico	Curitiba-PR
Instituto Butantan	Hepatite B, Influenza, Influenza A H1N1, Raiva em cultivo celular, Dupla adulto (contra tétano e difteria), DTP (Tetraivalente), Soros anti-ofídicos, anti-rábico e anti-tóxicos	São Paulo-SP

Fonte: Portal da Saúde-Sistema Único de Saúde (SUS):  
 < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?txt=30944&janela=1](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?txt=30944&janela=1) >

**Tabela 2. As grandes companhias farmacêuticas do planeta – As “Big Pharma”**

Grandes companhias farmacêuticas (Big Pharma)				
Fabricante	Principais Vacinas	P&D	Parcerias	Comentários
Merck	MMR, catapora, polissacarídeo contra pneumococos, hepatite A, hepatite B, Hib, Hib-hepatite.	Vírus do papiloma humano - fase III, rotavírus bovino - fase III, HIV - uma em fase de pesquisa básica e outra em fase 1	Com a Aventis, para o mercado europeu, Crucell, CSL	A OMS pré-qualificou sua vacina contra a hepatite B, Hib.
Wyeth	Conjugado pneumocócico 7 valente, Hib, vacina nasal contra a gripe (FluMist)	Conjugado pneumocócico 9 e 11 valente - fases II e III	Aviron	Vacina contra rotavírus aprovada, mas retirada do mercado, interrompeu a produção da vacina inativada contra a gripe, de polissacarídeo pneumocócico e da DTP, OMS pré-qualificou Hib
Aventis-Pasteur	Hepatite B, hepatite A, Hib, gripe, encefalite japonesa, sarampo, meningite, caxumba, polissacarídeo contra	Combinação contra a hepatite B e febre tifóide para adolescentes, HIV/AIDS e varíola aviária - fase II, H. pylori e vírus	NIH, Instituto Pasteur, Walter Reed Army Institute of Research, Eurovac, Merck	A OMS pré-qualificou DTP, sarampo, MR, MMR, VOP, raiva, Hib, DTP-Hib. Quanto à PowderJect, a OMS pré-qualificou a sua vacinada Evans contra a febre amarela

Grandes companhias farmacêuticas (Big Pharma)				
Fabricante	Principais Vacinas	P&D	Parcerias	Comentários
	pneumococos, pólio (tanto oral quanto inativada), raiva, rubéola, febre tifóide, BCG, DTwP, DTaP, febre amarela, vacinas combinadas com coqueluche acelular	respiratório sincicial -fase I/II, dengue-fase II.		e sua vacina Dukoral contra a cólera. A Powderject adquiriu a Dukoral (da Suécia), empresa que fabrica as vacinas contra cólera e E. coli enterotoxigênico e vacina inativada contra pólio.
Chiron/ PowderJect	Conjugado contra a meningite C, encefalite transmitida por carrapatos, acelular contra coqueluche, DTaP, Hib, hepatite A, sarampo, MMR, MR, meningite A e C, VOP, dT, TT, Td, raiva, mais a vacina PowderJect contra gripe, febre amarela, BCG, cólera (com E. coli enterotoxigênico) inativada contra a pólio	H. pylori - fase I, conjugado contra meningite tipos A, C, Y e W135 (ACYW)-fase I, meningite tipo B - fase I, vacina contra gripe produzida em cultura de células - fase I, DTP-Hib - fase II, nova fórmula contra encefalite transmitida por carrapatos - fase pré-clínica. Quanto à PowderJect: varíola - fase pré-clínica, gripe e vacina de DNA contra o HIV- fase pré-clínica, vacina de DNA contra hepatite tipo B - fase I, febre amarela EUA - fase III	A PowderJect tem parceria com a CSL e Acambis para a febre amarela e com a GlaxoSmithKline para a hepatite B e o HIV	A OMS pré-qualificou VOP, sarampo, MMR, DTP-hepatite B, DTP-hepatite B-Hib, vacina polissacarídea contra meningite tipos A e C.
GlaxoSmithKline	DTaP-hepatite B-elPV acabou de ser licenciada nos EUA, VOP, MMR, MR, DTR-hepatite B, DTP-hepatite B-Hib, vacina de polissacarídeo contra meningites tipo A, C, Y e W135.	Malária, tuberculose, HIV/AIDS, gripe intranasal - ainda no começo do processo de desenvolvimento, conjugados contra meningite, rotavírus - fase III.	Malaria Vaccine Initiative (MVI) para a vacina contra a malária; Biochem Pharma para a vacina contra a gripe.	

Fonte: BUSS; TEMPORÃO; CARVALHEIRO, 2005.

Nas duas tabelas acima, observa-se a quantidade de produtos fabricados pelos produtores oficiais brasileiros e a de produtos das “Big Pharma”. Nota-se a variedade de produtos, assim como a complexidade de relações e parcerias realizadas pelas indústrias, na Tabela 2.

Entende-se que os fluxos perpassam o território através de trocas e relações (por onde, como, e em quais quantidades) (SANTOS, 1996, p. 153). Dessa forma, os intercâmbios não são contíguos, então não são regionais (idem). Esses movimentos também são comandados por fluxos não materiais: as informações monetárias (KURTZMANN, 1994, p. 50) e técnico-científicas, a circulação de produtos, informações, mensagens e ordens, como por exemplo, a consideração do Ministério da Saúde brasileiro à determinação da OMS para realizar a vacinação em âmbito nacional contra *Influenza A H1N1*.

Entende-se, assim, que o circuito espacial produtivo da vacina contra o vírus *Influenza A H1N1* designa os fluxos materiais na união das instâncias geograficamente separadas da produção, da distribuição, da troca e do consumo de determinado produto num movimento permanente. No caso da produção dessa vacina, desde a cepa do vírus<sup>5</sup> distribuída pela OMS aos governos dos países e indústrias farmacêuticas até os postos de vacinação, esse tipo de produção, dado as grandes distâncias às quais deve chegar, demanda grande racionalidade e organização dos agentes envolvidos. Podemos observar que as grandes indústrias farmacêuticas e o Estado assumem o controle desse circuito, no que diz respeito ao uso das redes de transportes (inclusive com a terceirização dos serviços realizados sob a forma de Cadeia de Frios), telecomunicações e informação.

De acordo com Santos (1985, p. 62),

na produção de bens materiais ou imateriais, segundo as condições dadas de tecnologia, capital e tempo, o território tem de ser adequado ao uso procurado e a produtividade do processo produtivo depende, em grande parte, dessa adequação.

Assim, verifica-se que para a produção e principalmente a dispersão das vacinas H1N1 especificamente,

uma vez que a área de mercado [e também do Estado, no que diz respeito à vacinação] tem tendência a ampliar-se e estender-se a todo o território da nação, ou mesmo para além dele, é indispensável transformar as massas produzidas em fluxos, para reaver-se o dinheiro investido e reiniciar o ciclo produtivo [e também garantir a vacinação]. (Idem, p. 63)

Dessa maneira, pode-se pensar em todo o processo da produção e distribuição

---

5 O vírus necessita de um hospedeiro para sobreviver e se multiplicar, sendo uma das possibilidades a adoção de um sistema de cultura de tecidos, as “cepas celulares” — células específicas para que o agente viral possa se manifestar. É preciso um meio (um tubo de ensaio ou frasco) com os ingredientes necessários para as células sobreviverem (temperatura adequada, por exemplo). Assim o vírus se reproduz.

das vacinas dentro de um mundo que, segundo Santos (2008, p. 61), é

organizado em subespaços articulados dentro de uma lógica global. Já não podemos falar de circuitos regionais de produção. Com a crescente especialização regional, com inúmeros fluxos de todos os tipos, intensidades e direções, temos de falar de circuitos espaciais da produção. Essas seriam as diversas etapas pelas quais passaria um produto, desde o começo do processo de produção até chegar ao consumo final.

### Da cadeia produtiva ao circuito espacial produtivo

Segundo Castillo e Frederico (2010, p. 466), o conceito de cadeia produtiva direciona a uma análise que conduz a uma

visão sistêmica, ao invés de fragmentada, das diversas etapas pelas quais passa um produto, antes de alcançar o consumidor final, [além de] identificar “gargalos” que comprometam a integração dos diversos segmentos, garantindo ou promovendo a competitividade.

Assim, a utilização do conceito de circuito espacial produtivo permite observar o papel ativo do espaço geográfico na lógica das localizações das atividades econômicas, nas atividades produtivas e na dinâmica dos fluxos:

A abordagem proposta pelo circuito espacial produtivo, por sua vez, desloca o foco da empresa para o espaço geográfico. O objetivo deixa de ser a identificação de gargalos que dificultem a plena integração funcional e prejudiquem a competitividade final dos produtos e passa a ser as implicações sócio-espaciais da adaptação de lugares, regiões e territórios aos ditames da competitividade, bem como o papel ativo do espaço geográfico na lógica de localização das atividades econômicas, na atividade produtiva e na dinâmica dos fluxos (idem, p. 468).

Esse conceito apreende o papel da circulação no período histórico atual e reconhece a existência de uma lógica dos territórios e de uma lógica das redes (SANTOS, 1994, p. 83), correspondente à mundialização da produção, da prestação de serviços e do consumo, resultados da globalização, dados os crescentes fluxos materiais e imateriais mundiais em alguns setores e circuitos econômicos. Para existirem e se consolidarem, se baseiam em uma esfera material — ou seja, as infraestruturas — e também em uma base normativa, regulatória e que padroniza a produção e os serviços (CASTILLO, 2008, p. 64).

Assim, com o aprofundamento da divisão territorial do trabalho dada na especialização regional produtiva e na racionalidade do movimento das mercadorias, é imperativo entender a organização, a regulação e o uso dos

territórios. Portanto, é necessário o uso dos conceitos de circuito espacial da produção e de círculos de cooperação no espaço (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 167).

Com a expansão dos circuitos espaciais produtivos, aumenta a complexidade da gestão e da organização dos fluxos materiais e imateriais, e assim as grandes corporações se tornam os agentes privilegiados da articulação entre os lugares, da unificação de diversas etapas geograficamente segmentadas da produção. No atual período, as esferas da produção e da troca tornam-se geograficamente mais dispersas, o que faz da circulação uma prioridade e um campo de atuação estratégica de Estados e empresas (CASTILLO, 2008, p. 72).

Assim, há maior articulação pelas políticas das empresas, através da modernização e da expansão das redes técnicas de informação, portadoras de ordens, mensagens e capitais (SANTOS, 1994, p. 109). A noção de circuito espacial produtivo evidencia concomitantemente a centralidade da circulação (circuito) no encadeamento das diversas etapas de produção, a condição do espaço (espacial) como variável ativa na reprodução social e o enfoque centrado no ramo, na atividade produtiva dominante (produtiva) (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 463). Portanto, esse conceito permite

agregar a topologia de diversas empresas em um mesmo movimento, mas, ao mesmo tempo, permite captar uma rede de relações que se dão ao longo do processo produtivo, atingindo uma topografia que abrange uma multiplicidade de lugares e atores (ARROYO, 2001, p. 57).

A análise dos fluxos virtuais (normas, ordens, informações) na análise geográfica evidencia a importância dos círculos de cooperação no espaço (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 168), dados pela relação estabelecida entre os lugares e agentes por intermédio dos fluxos de informação, que colocam em conexão as diversas etapas, especialmente separadas, da produção, articulando os diversos agentes e lugares que compõem o circuito espacial da produção. Desse modo, os circuitos espaciais de produção pressupõem a circulação de matéria, ou seja, os fluxos materiais, bem como a troca e o consumo de um produto num movimento permanente; já os círculos de cooperação no espaço tratam dos fluxos imateriais, como a comunicação dada na transferência de capitais, ordens, informações. É importante ressaltar ainda que, dentro dos circuitos espaciais produtivos, são estabelecidos diversos círculos de cooperação: entre as empresas, entre as empresas e poderes públicos locais, regionais e nacionais; entre empresas, associações e

instituições (nacionais e internacionais), corporações transnacionais etc. (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 465).

Cabe destacar a importância da logística no período atual, como uma expressão geográfica da circulação corporativa (CASTILLO, 2008, p. 69), que permite analisar as condições materiais e o ordenamento dos fluxos que perpassam os circuitos espaciais produtivos. A implantação e uso desses novos sistemas técnicos e normativos originam os círculos de cooperação entre os diferentes agentes que participam dos circuitos espaciais produtivos da saúde, ultrapassam o território brasileiro e envolvem diversos Estados e empresas, o que ressalta a importância de se entenderem os processos em que “cada agente se insere no circuito espacial produtivo e a forma como constitui suas relações, [que] revelam uma hierarquia” (idem, p. 70).

Podemos pensar nos círculos de cooperação no espaço como o *modus operandi* de todos os grandes fabricantes de vacinas para obter acesso a tecnologias, mercados, novas metodologias de produção, novas maneiras de conduzir os testes clínicos e de monitorar o uso das vacinas. Os exemplos são os institutos de pesquisa públicos e privados, como o Instituto Butantan em São Paulo, o Instituto Tecnológico do Paraná (Tecpar) em Curitiba e a Fiocruz/Bio-Manguinhos. É preciso progredir em relação aos dados dessa pesquisa para confirmar o papel das universidades públicas, que podem realizar suas pesquisas voltadas para as corporações farmacêuticas e também para o Estado. No caso dos institutos privados, o Instituto Pasteur, no Rio de Janeiro, e laboratórios das próprias indústrias farmacêuticas conformam esses círculos de cooperação.

Esses círculos são amplos no caso das vacinas pois, de acordo com Santos (1985, p. 48),

as necessidades de consumo se incluem, cada vez mais, num circuito muito mais amplo, de um ponto de vista espacial. Assim, não é suficiente levar em conta a produção propriamente dita, mas se devem também considerar as outras instâncias de produção.

Assim, notamos que esses círculos estão ligados em razão da transferência de capitais, e também o estão os fluxos de ordens e informação (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, podem trazer novas solidariedades devido aos processos consequentes do uso do território (TOLEDO, 2005, p. 122) que possibilitam a produção de vacinas (desde pesquisas à produção do vírus e de bancos de cepas ao capital para investimentos em pesquisa). O

Estado, dessa maneira, age como um indutor, além de consumidor, das indústrias farmacêuticas, ao financiar a criação de novos sistemas de engenharia e de novos sistemas de movimento (CASTILLO, 2008, p. 78).

### Saúde, território e regulação híbrida

Segundo Silveira (2009, p. 92), o território usado inclui todos os agentes, e não apenas o Estado, como na aceção herdada da modernidade, pois

abriga todos os atores e não apenas os que têm mobilidade, como na mais pura noção de espaço de fluxos. É o domínio da contiguidade e não somente a topologia das empresas ou qualquer outra geometria. Refere-se à existência total e não apenas à noção de espaço econômico. O território usado envolve todos os atores e todos os aspectos, espaço de todas as existências, todos os indivíduos, independentemente de sua força diferente, apenas de sua força desigual. [...] A cada momento histórico, o conjunto solidário e contraditório dos sistemas de engenharia, dos movimentos da população, das dinâmicas agrícolas, industriais e de serviços, do arcabouço normativo e do alcance e extensão da cidadania revelam o uso do território. Cada período se define por essa superposição de divisões territoriais do trabalho que revelam a forma como o território é usado.

Quando analisamos técnicas, normas e ações, estamos fazendo um esforço para entender a constituição do território e seus usos, isto é, onde, por quem, por quê, para quê o território é usado (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 221). Dessa forma, segundo as análises das indústrias farmacêuticas que conformam o circuito espacial produtivo e as instituições que consolidam os círculos de cooperação no espaço, na produção e no uso da vacina *Influenza A H1N1*, há uma relação de subordinação à lógica internacional das estruturas para a vacinação do Estado brasileiro, principalmente por obedecerem a uma ordem hegemônica, proveniente de outros países e instituições (como a OMS).

Mesmo que seu berço seja nacional, as regras da competitividade referem-se mais ao produto global do que à dinâmica do lugar. Não escapa a esse conjunto de normas a nova lógica locacional das empresas no território nacional que, de um lado, valoriza localizações prontas com todas as condições requeridas e, de outro, exige a adaptação dos lugares para que a operação empresarial seja rentável (SILVEIRA, 2009, p. 95).

A regulação híbrida<sup>6</sup> (ANTAS JR., 2004), proporcionada por agentes como o

6 O conceito de regulação híbrida do território (ANTAS JR., 2005, p. 23) consiste no entendimento de que o Estado, as empresas, as organizações não governamentais e a sociedade civil organizada,

Estado, as corporações farmacêuticas e as Organizações Não Governamentais e Instituições Globais Multilaterais, produzem técnicas e normas, e assim são capazes de produzir ações no território,

sobretudo atualmente, quando as ações se tornaram sobremaneira complexas e estão divididas em uma grande quantidade de etapas realizadas por objetos técnicos e definidas igualmente por um detalhado ordenamento de normas, sejam elas jurídicas, técnicas ou morais (idem, p. 82).

Podemos pensar na ordem da OMS para que os Estados se preparassem, comprassem vacinas e fizessem campanha de vacinação contra a pandemia de H1N1. Foi acionada uma intensa divisão territorial do trabalho e envolvida uma quantidade expressiva de indivíduos. Todo esse processo é intensamente regido pelas normas. Essas normas trazem uma nova forma de solidariedade — a solidariedade organizacional,

fortemente vinculada às tecnologias mais avançadas capazes de integrar porções territoriais não-contíguas [...]. Fundada na informação fria, vinda de longe por um centro de comando insensível às necessidades locais, a solidariedade organizacional promove, frequentemente, um desequilíbrio das tradicionais formas de solidariedade orgânica e implementa ou, antes, prepara a implementação de novas ordens. Não se trata de uma ordem global, mas de várias e distintas, pertencentes, sobretudo às grandes corporações transnacionais (idem, p. 84).

A regulação social e territorial, quer nos parecer, é efetivamente exercida pelas instâncias que detêm poder de fato, e não apenas um poder declarado. Advém daí a proposta de um entendimento de que a regulação do território nacional atravessa hoje uma transição para uma evidente divisão entre poderes: de um lado, o poder monolítico e extensivo da hegemonia soberana; de outro, o poder fragmentado, especializado por setores econômicos (não necessariamente produtivos), formado por redes técnicas e organizacionais — a hegemonia corporativa (idem, p. 85).

### Considerações finais

Desde a concepção e a ordem para a produção da vacina até o produto final (abarcando a distribuição para as centrais de estocagem e sua dispersão através da logística da cadeia de frios para os postos de saúde), é possível refletir sobre a espacialização desse circuito e, segundo Moraes (1985, p. 16), “discutir os circuitos

---

através de diversos instrumentos, definem como o território será utilizado para atender a interesses diversos.

especiais da produção é discutir a espacialização da produção — distribuição, troca, consumo como movimento circular constante. Captar seus elementos determinantes é dar conta da essência de seu movimento”. Logo, há uma lógica internacional em território nacional, principalmente por atender a uma ordem hegemônica, proveniente de outros países e instituições (como a OMS, por exemplo). Portanto, a regulação híbrida (ANTAS JR., 2004, p. 94) dessa produção e de seu uso se dá pelos agentes, como o Estado, as corporações farmacêuticas, as ONGs e Instituições Globais Multilaterais, que são incumbidas, no período atual, de produzir técnicas e normas, e são capazes de produzir ações no território,

sobretudo atualmente, quando as ações se tornaram sobremaneira complexas e estão divididas em uma grande quantidade de etapas realizadas por objetos técnicos e definidas igualmente por um detalhado ordenamento de normas, sejam elas jurídicas, técnicas ou morais (idem, p. 95).

Baseamos nossas análises empregando o pressuposto da relação correspondente entre saúde e território, primeiramente porque a saúde é um elemento primordial para a sociedade, e porque é também uma atividade econômica e social importante e, por isso, central para se entenderem os objetos e ações que constituem o território (SILVEIRA, 2009, p. 88). É importante salientar também o papel do Sistema Único de Saúde (SUS), que pode ser analisado como “um sistema unificado de ordem material e normativa [...] que tem se realizado e se reproduzido distintamente segundo os usos efetivos do território e do conjunto de materialidades e normas presentes nos lugares e regiões” (ALMEIDA, 2005, p. 144), e que contribui de forma importante na dispersão e no uso dessas vacinas (através das Unidades Básicas de Saúde, que efetuam a vacinação, por exemplo). Cabe ressaltar que o Estado cumpre um papel indispensável nessa dinâmica, pois “tem a capacidade de financiar a criação de novos sistemas de engenharia e novos sistemas de movimento” (CASTILLO, 2008, p. 81), agindo como indutor e consumidor dessas corporações farmacêuticas. Ainda sobre a função do Estado, que realiza a distribuição de vacinas e as campanhas de vacinação no território brasileiro, é um agente que está presente em todos os pontos do território, diferentemente de outros, como corporações, por exemplo. São essas as “porções do território não rentavelmente utilizáveis, diferentemente daquelas porções mais densamente equipadas de infraestruturas” (SANTOS, 1985, p. 111). Dessa maneira, o Estado passa a exercer um monopólio espacial (idem, p. 113) nessas porções.

## Referências

ALMEIDA, E. P. *Uso do território brasileiro e os serviços de saúde no período técnico-científico-*

*informativo*. 2005. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia,

- Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- ANTAR JR., R. M. Elementos para uma discussão epistemológica sobre a regulação no território. *Geosp – Espaço e Tempo*, São Paulo, n. 16, p. 81-86, 2004.
- ANTAR JR., R. M. Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito. São Paulo: Humanitas, 2005.
- ANTAR JR., R. M. *Reestruturação urbana e refuncionalizações do espaço: o complexo industrial da saúde no estado de São Paulo e suas relações com a urbanização contemporânea*. Mimeo, 2010.
- BUSS, P. M.; TEMPORÃO, J. G.; CARVALHEIRO, J. R. (orgs.). *Vacinas, Soros e Imunizações no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- ARROYO, M. M. *Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX*. 2001. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- CASTILLO, R. Sustentabilidade, globalização e desenvolvimento. In: OLIVEIRA, M. P. de et al. (orgs.). *O Brasil, a América Latina e o mundo: espacialidades contemporâneas*. Rio de Janeiro: Anpege / Clacso / Faperj / Lamparina, 2008.
- CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In: PEREIRA, M. F. V. (org.). *Território: ensaios teóricos e temas contemporâneos*. Uberlândia: UFU, 2010.
- GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Revista de Saúde Pública*, 2006, 40 (N Esp): 11-23.
- GADELHA, C. A. G. A produção e o Desenvolvimento de Vacinas no Brasil. *Revista Debate Manguinhos*, v. 3, Rio de Janeiro, mar.-jun. 1996.
- GADELHA, C. A. G. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciência e saúde coletiva* [online]. 2003, v. 8, n. 2, p. 521-535.
- KURTZMANN, J. *A morte do dinheiro*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
- LATOURETTE, B. *Jamais Fomos Modernos*. São Paulo: Editora 34, 1994.
- SANTOS, M. *A natureza do espaço*. Técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, M. *Espaço e Método*. São Paulo: Nobel, 1985.
- SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- SANTOS, M. *Por uma economia política da cidade*. São Paulo: Hucitec/Educ, 1994.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil - Território e Sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SILVA, H. P. *Dimensões da saúde no Brasil: proteção social, inovação tecnológica e acumulação de capital*. 2007. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- SILVEIRA, M. L. Ao Território Usado a palavra: pensando princípios de solidariedade socioespacial. In: VIANA, Ana Luiza d'Ávila; IBÁÑEZ, Nelson; ELIAS, Paulo Eduardo M. (orgs.). *Saúde, Desenvolvimento e Território*. São Paulo: Hucitec, 2009.

## Sobre a autora

*Mait Bertollo*: bacharel (2008) e licenciada (2009) em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), atualmente é mestranda em Geografia Humana na Universidade de São Paulo (USP, 2010).

\* \* \*

### ABSTRACT

#### The spatial productive circuit of vaccine in Brazil: the occurrence of the Influenza A pandemic and the dispersion of H1N1 vaccine in the territory

The current corporate capitalism bases the deepening production specialization in each portion of geographical space and territorial integration of the entire economic system. Then there is the concrete possibility of unification of industrial sectors, through the use of transport networks, commercialization networks and access to information instantly, and their centers are strategically located in certain cities. According to this dynamic, we present some initial research results on fixed health vaccine producers in Brazil, more specifically the basic chemical and biotechnology industry producers and dispersers of several and distinct types of vaccines, setting real productive spatial circuits of this product with their circles of cooperation consisting of public and private institutions.

**KEYWORDS:** productive spatial circuits of vaccine production, circle of cooperation, public health, vaccination, chemical and biotechnology industries.

### RESUMEN

#### El circuito espacial productivo de la vacuna en Brasil: la ocurrencia de la influenza pandémica H1N1 y la dispersión de la vacuna H1N1 en el territorio.

La profundización de la especialización productiva de cada parte del espacio geográfico y la integración territorial de todo sistema económico, productos del capitalismo corporativo actual, trae posibilidades de unificación de los sectores industriales por los usos de las redes de transportes, redes de comercio y el acceso instantáneo a las informaciones. La distribución de estos centros esta hecha en determinadas metrópolis, así que presentamos algunas consideraciones en torno al análisis acerca de los productores y instituciones que promueven las vacunas en el territorio brasileño, especialmente la industria de base química y de biotecnología, que producen y distribuyen muchos tipos de vacunas, lo que establece circuitos espaciales de producción y los círculos de cooperación en el espacio, compuestos por instituciones públicas y privadas. En consecuencia, la discusión acerca de la vacuna Influenza A H1N1 contribuye para comprender ese circuito que actúa a nivel planetario.

**PALABRAS CLAVE:** circuitos espaciales productivos de la vacuna, círculos de cooperación en el espacio, salud pública, vacunación, industrias químicas y de biotecnología.

 **BCG:** <http://agbcampinas.com.br/bcg>

*Artigo recebido em agosto de 2012. Aprovado em setembro de 2012.*