

Brasil, China e Índia nas cadeias globais de valor da indústria farmacêutica

Helton Ricardo Ouriques*

<http://orcid.org/0000-0001-7518-3356>

Daniela Santos Nunes de Rodrigues*

<http://orcid.org/0000-0001-7879-017>

Introdução

A pandemia despertou um alerta na indústria farmacêutica nacional e mundial: a dependência de matéria-prima para produção de medicamentos. Essa fragilidade parece ser quase universal, suscitando o debate sobre a segurança nacional. O presente artigo tem como objetivo principal analisar a participação de China, Índia e Brasil nas cadeias globais de fármacos no contexto da pandemia global de Covid-19. O objeto desta pesquisa serão as políticas de Estado executadas de modo a desenvolver o setor de fármacos nos países analisados, bem como os impactos para a sua inserção internacional entre 1980 e 2022. O artigo pretende adotar o instrumental de análise das cadeias globais de valor. Nesse sentido, propomos as seguintes perguntas preliminares da pesquisa: como ocorre a inserção de China, Índia e Brasil nas cadeias globais de valor neste setor? Quais núcleos conseguiram ocupar? Com a resposta a essas perguntas será possível avaliar se a inserção internacional desses países se deu de forma subordinada ou com maior grau de autonomia e governança na cadeia de fármacos. Por fim, será realizada uma análise de como o desenvolvimento da indústria farmacêutica dos países selecionados impactou seu posicionamento em relação à indústria farmacêutica global, em especial em relação à produção de imunizantes no contexto da pandemia de Covid-19.

* Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Cadeias Globais de Valor: a globalização e a geografia da produção

O conceito de cadeia global de valor (CGV) identifica a série de atividades desde a concepção de um produto ou serviço até a sua venda para o consumidor final, permitindo a análise dos atores ao longo da cadeia (Estados, empresas, trabalhadores), bem como a distribuição geográfica dos elos que a compõem. Cada atividade possui variados graus de complexidade tecnológica e, portanto, de valor agregado. O posicionamento de determinado país nessas cadeias tem estreita relação com a captura de etapas mais rentáveis em seu território, não necessariamente ligadas às atividades de produção em si mesmas, pois “acredita-se que a maior parte do valor seja criado em atividades *upstream* (inovação, pesquisa e desenvolvimento, *design*) e *downstream* (*marketing, branding*, logística etc.), enquanto apenas um valor limitado é criado nos estágios puros de fabricação/montagem” (Miroudot e Backer, 2012, p. 5).

Os avanços nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), oportunistamente inicialmente pela revolução na microeletrônica nos anos 1970, proporcionaram a crescente atomização da produção nas últimas décadas. Pode-se compreender esse processo, que ganhou força nos anos 1980, como uma forma de aumentar a eficiência da produção, otimizando a utilização de recursos. Os países centrais tendem a concentrar sob a sua jurisdição atividades ligadas ao setor de serviços, assim como os segmentos mais produtivos e de maior valor agregado dentro da manufatura, o que lhes proporciona maior acumulação de capital (Rabach e Kim, 1994). Existem dois tipos de cadeias de valor, as impulsionadas ou dirigidas por produtores e aquelas impulsionadas ou dirigidas pelos compradores. As dirigidas por produtores são as mais intensivas em P&D (pesquisa e desenvolvimento) e em tecnologia, e nelas geralmente as empresas líderes se concentram na parte *upstream* da cadeia e controlam o *design* dos produtos. A etapa de fabricação e montagem também é controlada por elas, porém distribuída em diferentes países. Esse é o caso da indústria farmacêutica (Miroudot e Backer, 2012).

Assim, por mais que haja uma distribuição das atividades exercidas em uma cadeia de valor por vários países, as empresas líderes influenciam a governança das cadeias devido ao seu papel dominante (Rabach e Kim, 1994). A governança “é o conjunto de práticas concretas e formas organizacionais através das quais uma divisão específica de trabalho entre empresas líderes e outros atores surge e é gerenciada” (Ponte, Gereffi e Raj-Reichert, 2019, p. 1). Trata-se das relações de poder e autoridade que determinam como ocorre a alocação de recursos (financeiros, materiais e humanos) na cadeia. Para analisar a participação dos países selecionados nas CGV de fármacos, daremos enfoque em sua trajetória de tentativa de ascensão nessas cadeias. Entenderemos aqui o termo *ascensão* como o conjunto de estratégias empreendidas por

esses Estados e suas respectivas empresas nacionais para manterem ou melhorarem a sua posição nas CGV, passando a ocupar nichos econômicos mais lucrativos, geralmente mais intensivos em capital e tecnologicamente sofisticados (Gereffi, Bamber e Fernandez-Stark, 2022).

Existem dois tipos de nichos centrais nas cadeias dirigidas por produtores: os sistêmicos e subsistêmicos. Os sistêmicos são os que compreendem atividades que exercem o papel de módulo ou paradigma para os subsistemas. Eles são intensivos em capital e tecnologia, logo as barreiras a novos entrantes são altas, possibilitando que as grandes empresas multinacionais se organizem de forma oligopolista (Rabach e Kim, 1994). Essa conexão é especialmente importante para a análise da ascensão indiana e chinesa nas CGV, como será mostrado na próxima seção.

As trajetórias de China, Índia e Brasil na indústria farmacêutica

China: o projeto de ascensão nas CGV de fármacos

A China possui a terceira maior indústria farmacêutica do mundo. Atualmente se tornou, em termos de volume de produção, o maior produtor e exportador de Ingredientes Farmacêuticos Ativos (IFA), como veremos na próxima seção, e o segundo maior produtor de medicamentos que não precisam de receita para serem vendidos, os chamados OCT. Apesar da importância na escala, a produção chinesa concentra-se nos estágios intermediários das cadeias de valor de fármacos (Liu, 2021). A indústria farmacêutica chinesa até recentemente esteve voltada ao atendimento das necessidades do mercado doméstico, com foco na etapa de fabricação de medicamentos, em especial genéricos. Contudo, na última década o país despontou como um importante ator na indústria farmacêutica global, passando por uma transição de um país focado na etapa de fabricação de fármacos para um centro estratégico de P&D. A produção centrada em genéricos está sendo redirecionada para a criação de fármacos mais inovadores (Daxue, 2022).

O governo está implementando uma série de políticas de incentivo à ascensão nas cadeias globais de valor da indústria farmacêutica. Estas políticas devem ser compreendidas no escopo da estratégia de *catching up* mais geral do país, que já está se aproximando da posição de liderança em atividades de alto teor tecnológico de países como os Estados Unidos em setores tais quais o de produtos eletrônicos, por exemplo (Algazy *et al.*, 2022). De acordo com projeções do Fundo Monetário Internacional, os impactos socioeconômicos da pandemia de Covid-19 serão piores do que os da crise de 2008. Sendo assim, a China está focando a sua estratégia de recuperação no apoio a indústrias-líderes, dentre as quais a farmacêutica (Honcha-

renko, 2020). A China é o segundo maior mercado farmacêutico do mundo, porém as empresas nacionais estão nos estágios iniciais de P&D de fármacos inovadores. As empresas chinesas têm apresentado um comportamento avesso aos riscos, algo que o governo está tentando mitigar através de uma série de incentivos visando ao aumento de atividades mais intensivas em tecnologia (Kong *et al.*, 2023), diante da insuficiência da capacidade de inovação geral das empresas do setor (Liu, 2021)¹.

No período compreendido entre a ascensão do Partido Comunista Chinês (1949) ao poder até a abertura econômica do final dos anos 1970, a indústria farmacêutica chinesa se desenvolveu sob a égide de grandes empresas estatais sujeitas a um planejamento centralizado, em consonância com o modelo econômico do país. Não havia uma legislação que viabilizasse a proteção à propriedade intelectual, possibilitando a prática disseminada de engenharia reversa. A produção se concentrava em medicamentos básicos, não envolvendo a produção de fármacos inovadores, o foco era atender as necessidades da própria população. A partir de 1978, com a abertura econômica, foram flexibilizadas as restrições ao investimento no setor, bem como à instalação de empresas estrangeiras na China. Ao tornar-se sujeita à regulação dos mecanismos de mercado, a indústria farmacêutica nacional passou por um processo de expansão e fragmentação. Entre as décadas de 1970 e 1990 o arcabouço legal de proteção à propriedade intelectual tornou-se mais alinhado aos padrões internacionais, limitando a estratégia de imitação dos produtos estrangeiros (Delgado, 2015).

Em 1984 foi aprovada a Lei de Patentes da República Popular da China, que incluiu os produtos farmacêuticos, assim como seus processos de fabricação na lista de objetos sujeitos ao patenteamento. Apesar disso, a China foi constantemente acusada de violar patentes (Zucoloto, 2013). Uma adequação mais robusta e rígida se deu apenas após 2002, quando a China aderiu ao Trips (Trade Related-Aspects of Intellectual Property Rights) após sua entrada na OMC em 2001 (Grace, 2004). Principalmente após 2015, intensificaram-se os esforços de adequação do seu sistema regulatório aos padrões internacionais. Apenas em 2017, tendo em vista a estratégia de ascensão na indústria farmacêutica global, o país aderiu ao Conselho Internacional de Harmonização de Requisitos Técnicos para Produtos Farmacêuticos de uso Humano (Algazy *et al.*, 2022).

No 13º Plano Quinquenal (2016-2020), a meta do setor farmacêutico era “seguir a inovação”, já no 14º (2021-2025) passou a ser tornar-se um líder na inovação. Em 2022, cerca de 95% dos fármacos aprovados pela Administração Nacional de Pro-

1. Em 2021, buscando manter a proeminência na produção de IFA, foi lançado o plano para promover o desenvolvimento de alta qualidade da indústria de IFA, conforme o Relatório sobre Investimento Estrangeiro do Ministério do Comércio da República Popular da China de 2022.

dutos Médicos ainda eram genéricos (Daxue, 2022). Para o período do 14º Plano Quinquenal, foram lançados complementarmente o Plano Nacional de Segurança e Alta Qualidade de Desenvolvimento de Medicamentos, o Plano para a Expansão plena e Fortalecimento da Indústria Farmacêutica (2021-2023) e a Circular sobre Medidas de Apoio ao Desenvolvimento da Indústria Farmacêutica. O conjunto de medidas busca aumentar o investimento em P&D no setor em cerca de 10% no período do plano, fortalecer as pequenas e médias empresas nacionais e aprofundar a cooperação internacional na área. Em 2021, o governo ampliou a lista de itens farmacêuticos do Catálogo das Indústrias que Incentivam o Investimento Estrangeiro, o catálogo visa a direcionar os investimentos das empresas de capital estrangeiro para setores de interesse do Estado chinês. Para aumentar a proteção das patentes e incentivar a inovação, foi lançado também o primeiro Sistema de Vinculação de Patentes, com um aumento dos incentivos para contestação de patentes de medicamentos genéricos. Espera-se, assim, incentivar as empresas farmacêuticas estrangeiras a acelerar o desenvolvimento de tecnologias inovadoras. A Administração Nacional de Medicamentos também expediu em 2021 novos guias de princípios e requisitos técnicos para diversos tipos de fármacos, dentre eles os utilizados no tratamento da Covid-19, a fim de padronizar a produção e aumentar a qualidade do seu desenvolvimento². Em resumo, percebe-se que há uma trajetória clara de posicionamento da China na indústria de fármacos, considerada de interesse nacional, sendo foco, portanto, de várias políticas públicas ao longo das últimas décadas.

O desenvolvimento da indústria farmacêutica indiana: da dependência à farmácia do mundo

A Índia tornou-se um importante *player* nas CGV de fármacos nas últimas décadas: “nas cadeias de valor farmacêuticas Sul-Sul, a indústria indiana emergiu como ator principal na fabricação e fornecimento de medicamentos e vacinas para mercados de países de baixa, média e alta renda” (Rault-Chodankar e Kale, 2022 p. 323). Atualmente, a indústria farmacêutica indiana é a terceira maior do mundo em termos de volume de produção e a 14ª em termos de valor. Apesar do protagonismo na indústria farmacêutica mundial, o *gap* entre a posição em termos de volume e de valor indica que parte significativa da produção indiana se concentra em atividades intermediárias nas cadeias de valor de fármacos, ou seja, em nichos menos lucrativos.

O setor contribui positivamente para a balança comercial do país, que historicamente apresenta um déficit na balança de bens, tendo gerado um superávit de 17,68

2. Informações extraídas do Relatório sobre Investimento Estrangeiro, do Ministério do Comércio da República Popular da China de 2022.

bilhões de dólares no ano fiscal de 2020-2021 (Goi, 2021). Sua contribuição para o PIB indiano é de cerca de 1,72%, de acordo com os dados referentes a 2022. A Índia é o maior provedor de medicamentos genéricos do mundo, ocupando cerca de 20% do mercado mundial e participando em alguma etapa da produção global de 60% das vacinas (Ibaf, 2023). O país chega a prover aproximadamente 70% da demanda da OMS de vacinas contra difteria, tétano e coqueluche (DTP) e Bacillus-Guérin (BCG) e 90% das vacinas contra o sarampo (Invest India, 2023)³.

Esse desempenho é resultado do crescimento estável da área nos últimos quarenta anos. No imediato pós-independência (1947), a capacidade tecnológica de produção nacional de medicamentos era bastante limitada, contudo na década de 1980 o país logrou praticamente a autossuficiência, tornando-se um dos maiores exportadores do ramo (Kamiike, 2019). O sucesso do desenvolvimento da indústria farmacêutica indiana deveu-se a oportunidades conjunturais ligadas à terceirização de atividades dentro da cadeia de valor dos fármacos para Estados com salários mais baixos, mas também aos esforços do Estado indiano em promover o setor, incentivando a ocupação de nichos mais rentáveis e tecnologicamente complexos dentro dessas cadeias.

Até os anos 1980 a estratégia de desenvolvimento do Estado indiano foi inspirada nos modelos socialistas de economia planificada, autárquica e pela busca da autossuficiência em setores estratégicos intensivos em tecnologia. Na década de 1950, foram criados comitês para avaliarem a situação da indústria farmacêutica e darem recomendações para fortalecer a produção nacional⁴. O Comitê Ayyangar (1959) forneceu um relatório que embasou a Lei de Alteração de Patentes de 1970, marco crucial para o desenvolvimento da indústria farmacêutica indiana. A lei estabeleceu o patenteamento de processos ao invés do patenteamento de produtos, com o objetivo de aumentar a concorrência no setor, diminuindo os preços dos medicamentos (Candran e Brahmachari, 2018). Até então as empresas estrangeiras controlavam por volta de 90% do mercado indiano na área (Hoque e Das, 2021). Assim, elas detinham o monopólio dos preços dos fármacos, mantendo o preço dos medicamentos essenciais altos (Candran e Brahmachari, 2018), o que inviabilizava o seu acesso pelas camadas mais pobres. Contudo, ao liberar o patenteamento de processos, o governo indiano permitiu que as empresas domésticas fabricassem versões

3. O *Invest India* faz parte da Agência de Promoção e Facilitação do Investimento Nacional do governo indiano.

4. O Comitê de Justiça Tek Chand (1949) foi criado para revisar a lei de patentes vigente e combater o uso indevido ou abusivo dos monopólios. O Inquérito farmacêutico (1954) identificou que as atividades das empresas estrangeiras instaladas no país se concentravam no simples processamento final de produtos farmacêuticos importados a granel. Diante disso, foi recomendada a exigência de que essas empresas melhorassem a qualidade dos medicamentos processados e instalassem unidades fabris no país, mesmo que para produtos químicos básicos, assim como expandissem a escala dessas unidades.

genéricas de medicamentos patenteados e as vendessem nos mercados doméstico e internacional a preços inferiores aos das multinacionais. (Hoque e Das 2021, p. 438).

Isso incentivou o desenvolvimento de P&D na indústria farmacêutica indiana, ao encorajar o desenvolvimento de processos alternativos de produção de medicamentos patenteados em outros Estados e o uso da engenharia reversa (Kamiike, 2019)⁵. No início dos anos 1980, a Índia iniciou um processo de liberalização econômica que se aprofundou na década seguinte. Gradualmente optou-se por reorientar a estratégia de produção em curso para aproximá-la da estratégia de industrialização voltada para as exportações, feita pelos países do Leste Asiático, que estavam apresentando índices de crescimento econômico superiores aos indianos. O processo de liberalização econômica da Índia foi, no entanto, muito gradual, mais até do que o chinês, contrastando com a experiência dos Estados latino-americanos no período, como o Brasil. Ahluwalia (2002) afirma que o gradualismo esteve no cerne do sucesso das reformas indianas, em contraposição às verdadeiras terapias de choque que foram aplicadas na América Latina. Para o autor, essa condução diferenciada foi possível porque a Índia não estava passando por um colapso econômico ou uma crise prolongada quando iniciou esse processo⁶. Assim, não havia um anseio generalizado pela adoção de mudanças rápidas e radicais. O Estado indiano não aderiu à onda de privatizações e de fechamento de empresas públicas. Em contrapartida, optou por um paulatino desinvestimento do governo nas empresas do setor público, mas preservando ainda 51% do investimento sob a égide estatal, assim como o controle da gestão. Isso permitiu a provisão de recursos não inflacionários ao orçamento governamental, sem aumentar o déficit fiscal.

Apesar da extinção de alguns monopólios públicos, o Estado manteve a sua participação nos principais setores produtivos, garantindo sua predominância nos setores considerados estratégicos, como petróleo e gás, mineração, energia elétrica e o setor bancário. Por volta de 70% do controle acionário tanto do setor financeiro como bancário mantiveram-se sob o manto dos bancos comerciais, que tinham controle acionário do governo (Kapila, 2008). Essa reorientação teve um efeito

5. A lei de Regulamentação Cambial de 1973 restringiu a participação de capital estrangeiro nas empresas nacionais ao teto de 40% da composição acionária. Contudo, esse limite era de 74% para empresas que utilizassem tecnologia de ponta (Candran & Brahmachari, 2018). O Estado indiano buscou, assim, induzir o progresso tecnológico e a ascensão na cadeia de valor de fármacos via controle do acesso à oportunidade de produzir no país. Então, mesmo durante o período de relativo insulamento da economia indiana (1947-1980), adotou-se uma estratégia de seletividade na abertura ao capital estrangeiro em consonância com os objetivos maiores de desenvolvimento econômico.

6. Na década de 1990 a Índia chegou a passar por uma crise na balança de pagamentos. Sem embargo, não era uma crise prolongada. Ela irrompeu na década anterior, quando a economia indiana apresentava um crescimento estável que girava em torno de 5% (Ahluwalia, 2002).

positivo para a indústria farmacêutica nacional, que se fortaleceu com a alteração na Lei de Patentes de 1970 e o consequente afrouxamento da rigidez em relação à propriedade intelectual, até a necessidade de adequação ao acordo Trips imposto pela OMC, em 2005.

A indústria farmacêutica tornou-se uma das mais importantes indústrias intensivas em pesquisa da Índia. Para conformar-se às novas regras da OMC, o país teve que reconhecer as patentes de produtos e não de processos, pondo fim à estratégia de cópia de medicamentos patenteados em outros países (Hoque e Das, 2021). Essa mudança causou temor inicialmente. No entanto, verificou-se que grandes empresas indianas do setor ascenderam para atividades mais rentáveis da cadeia de valor, ocupando os nichos ligados à P&D (*upstream*) ao invés da mera fabricação de medicamentos (Rault-Chodankar e Kale, 2022). As empresas estrangeiras não restauraram a sua situação monopolista pré-1970 no mercado indiano, porque, devido à maturação da capacidade de produção nacional, as empresas indianas estavam mais preparadas para lidar com o impacto do Trips (Chandran e Brahmachari, 2018).

De acordo com esses autores, a decisão de adiar a implementação do acordo Trips preparou as empresas nacionais para evoluírem tecnologicamente, organizando-se para a competição com rivais estrangeiros. Além disso, “percebendo a importância de investir em P&D, as empresas indianas deixaram de ser fabricantes de genéricos para desenvolver produtos patenteáveis” (*Idem*, pp. 190-191). Assim, as empresas indianas identificaram a necessidade de expansão de suas bases tecnológicas para o alinhamento com o cenário internacional de P&D no setor. Em suma, “a indústria farmacêutica indiana seguiu uma trajetória que começou com a imitação duplicada seguida pela imitação criativa, eventualmente progredindo na cadeia de valor da P&D farmacêutica” (Cohen, 2021, p. 237).

A adesão ao Trips levou a um aumento dos gastos da indústria farmacêutica com P&D, e as grandes empresas do setor⁷ também reorientaram esses investimentos, focando em inovação de produtos. O novo foco dessas empresas são Novos Sistemas de Administração de Medicamentos, pesquisa para o desenvolvimento de novos medicamentos e P&D para produtos biofarmacêuticos. Assim, “em termos de investimentos em P&D, os produtos farmacêuticos emergiram como a indústria mais inovadora da Índia” (Cohen, 2021, p. 237).

A despeito de se constatar esse movimento de ascensão de parte das empresas para atividades mais intensivas em tecnologia, grande parte das empresas indianas

7. As dez empresas indianas que mais investem em P&D e suas respectivas posições nesse quesito no *ranking* mundial são: Sun Pharma (408), Dr. Reddy's Lab. (458), Lupin (495), Glenmark (640), Cipla (852), Cadila Healthcare (1014), Aurobindo Pharm (1182), Biocon (1550), Alembic (1592), Torrent (1681) (dados referentes ao ano de 2018) (Cohen, 2021).

não consegue arcar com os custos de colocação de seus produtos no mercado mundial sob a sua marca (Kamiike, 2019). O *marketing* e o *branding* integram o nicho central da parte *downstream* das CGV de fármacos e possuem custos elevados, erigindo barreiras para a entrada de novos competidores (Rabach e Kim, 1994). Isso faz com que muitas dessas empresas indianas desenvolvam novas moléculas, porém licenciem seus produtos para as grandes empresas farmacêuticas dos países centrais (Kamiike, 2019). Portanto, também no caso indiano, percebe-se um movimento tanto do Estado quanto das empresas em melhorar o posicionamento na indústria de fármacos, através dos investimentos crescentes em P&D.

Brasil: da autossuficiência à dependência

Torres e Hasenclever (2017), ao discutirem a trajetória de capacitação tecnológica do Brasil na indústria farmacêutica entre 1900 e 1990, dividem essa história em dois períodos: o primeiro, do início do século XX até o final da Segunda Guerra Mundial; o segundo, dos anos 1950 até a abertura econômica dos anos 1990. Para os autores, “o primeiro período marca uma fase de crescimento dos laboratórios farmacêuticos nacionais, enquanto o segundo marca a fase de declínio e domínio das ETNs [empresas transnacionais] no mercado doméstico” (p. 385). Isso é importante ser frisado porque, nos dias atuais, há a presença majoritária de empresas farmacêuticas estrangeiras em nosso país.

O Brasil figura como o sétimo maior mercado farmacêutico do mundo e o primeiro da América Latina (Agência Senado, 2021). A indústria farmacêutica brasileira já foi bastante robusta, e na década de 1980 o país produzia cerca de 55% dos insumos farmacêuticos necessários à produção nacional. Hoje esse número se reduziu para 5% (Chaves, Moraes e Osorio-de-Castro, 2021). Atualmente, cerca de 90% dos medicamentos acabados e dos princípios ativos utilizados para a fabricação de genéricos são importados da China e da Índia (Abifina, 2022). No caso de antibióticos, a dependência de importação de IFA e demais insumos é de 100%, uma vez que a indústria nacional não possui escala de produção suficiente para competir com os produtos chineses (Abiquifi, 2023). A decadência da capacidade de produção brasileira, assim como a ascensão da China e da Índia devem ser compreendidas dentro do quadro mais geral da posição desses países nas CGV. O Brasil tem apresentado uma debilidade estrutural em posicionar-se de forma mais dinâmica nas CGV.

O crescimento anual da indústria farmacêutica brasileira na década de 1980 chegou aos 8%, e o país atingiu quase a autossuficiência (Agência Senado, 2021). Contudo, a liberalização da década 1990 não teve o mesmo efeito que o observado na indústria farmacêutica indiana, que ascendeu para as atividades de maior valor

agregado nas CGV de fármacos. Pelo contrário, ocorreu uma especialização nas etapas de menor valor agregado. Além de não conseguir produzir nem ao menos os próprios insumos, gerando um estrangulamento na parte inicial da cadeia de suprimentos que condiciona a produção local, o país passou a concentrar suas atividades na etapa de mera fabricação de medicamentos de baixo valor agregado, utilizando-se ainda de insumos importados. Portanto, no geral o Brasil apresentou no período estudado uma involução da sua posição nas CGV de fármacos. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos, estima-se que seja necessário um investimento de US\$ 1 bilhão para ampliar a produção de IFA de 5% para 20% na próxima década.

A dependência brasileira revelou-se muito maior do que a indiana da importação de insumos chineses. Nota-se que as empresas indianas que conseguiram investir na ascensão para atividades de P&D foram as grandes empresas do setor. O Brasil, diferentemente da Índia e da China, que, após os anos 1980, começaram a ascender economicamente aprofundando seus respectivos processos de industrialização e avanços nas CGV de indústrias estratégicas intensivas em tecnologia – tais como de eletrônicos, espacial, tecnologia da informação e farmacêutica –, passou pela crise da dívida, que debilitou a capacidade do Estado de investir em uma estratégia de ascensão nas CGV. Além disso, as empresas brasileiras não foram capazes de competir com as estrangeiras com o aprofundamento do processo de liberalização: “no Brasil, a abertura econômica levou o país a se inserir nestas cadeias de forma muito mais dependente, no que diz respeito ao setor farmacêutico, sobretudo com maior dependência de IFAs produzidos na China” (Miranda, Hasenclever e Paranhos, 2022, p. 15).

Entre 1945 e 1996, o Brasil não reconhecia patentes para produtos farmacêuticos, apesar de até 1971 reconhecer a propriedade intelectual sobre processos farmacêuticos. Isso se dava porque os fármacos eram tidos como um bem público. Tal qual China e Índia, o Brasil buscava assim fomentar a transferência de conhecimento dos medicamentos patenteados estrangeiros para as empresas nacionais. Tratava-se concomitantemente de uma estratégia de proteção da saúde pública e de política industrial. Contudo, a pressão dos Estados Unidos para que este adequasse sua legislação em relação às patentes foi bastante expressiva. A potência passou a sobretaxar a importação dos produtos brasileiros, antes mesmo do advento do Acordo Trips. A pressão norte-americana prejudicou setores como o de suco de laranja e calçados, que, embora de baixo teor tecnológico, são alguns dos poucos produtos brasileiros com inserção consolidada no mercado norte-americano (Castro, 2018). Segundo esse autor, “a nova Lei de Propriedade Industrial (LPI), em 1996, passou a proteger produtos e processos farmacêuticos e refletiu as pressões econômicas e políticas dos

Estados Unidos para que o Brasil cumprisse as obrigações de Trips *antes* de 2005” (Castro, 2018 p. 161, grifos nossos).

Assim, com a promulgação da Lei 9.279/1996, ou Lei de Propriedade Industrial, o Brasil adequou precocemente a sua legislação de propriedade intelectual, abrangendo a indústria farmacêutica, o que foi reconhecido pelas grandes multinacionais do setor como um avanço e exemplo aos demais países em desenvolvimento que resistiam em alterar suas legislações permissivas que incentivavam os processos de engenharia reversa e imitação (Castro, 2018). Salienta-se que, apenas um ano depois do Trips, o Brasil promoveu a adequação do seu quadro legal, diferentemente dos casos da Índia e da China.

A partir da década de 1990, a expansão da indústria farmacêutica brasileira foi alavancada pela produção de medicamentos genéricos e biossimilares. Em 1998 o país, através da portaria n. 3.916 do Ministério da Saúde e da Política de Medicamentos Genéricos de 1999, continuou o processo de padronização regulatória para o setor. No mesmo ano foi criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Até 2001 prosseguiu-se o avanço na regulamentação do setor de genéricos, cuja produção se tornou mais robusta (Novais, Quintão e Cagnin, 2016).

A expansão do segmento de genéricos acabou dando um fôlego às empresas nacionais do setor farmacêutico, que detêm mais de 75% do mercado de genéricos (Cohen, 2021). O governo brasileiro elencou o setor de fármacos e medicamentos como estratégico e o da biotecnologia como uma das atividades portadoras de futuro na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce) de 2004, prevendo incentivos fiscais para estimulá-los (Magalhães, 2009). A partir de 2011 houve a instituição das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo, parcerias público-privadas para a produção de fármacos considerados estratégicos para o Ministério da Saúde. O governo, através dessas iniciativas, induz a transferência de tecnologia para o setor público, em troca de garantir a demanda pelo produto produzido durante o período da parceria⁸ (Novais, Quintão e Cagnin, 2016). Não obstante, como visto, o país é altamente dependente da importação de insumos estrangeiros, notadamente de IFA, para conseguir manter a produção nacional, que ainda se concentra majoritariamente em produtos que relativamente possuem baixo valor agregado, caso dos genéricos. Diante dessa situação, em 2019 foi formulado um projeto de lei para que os medicamentos contendo IFA fossem enquadrados como prioritários, agilizando o seu processo de aprovação. Contudo, o projeto ainda está tramitando

8. “Em 2015, a Eurofarma lançou o primeiro medicamento biossimilar para tratamento de câncer na América Latina, fruto de uma parceria com a Fiocruz no âmbito das PDP’s” (Novais, Quintão & Cagnin, 2016, p. 2).

no legislativo, aguardando para ser pautado em plenário, indicando morosidade na atuação do Estado para reverter a situação de especialização regressiva da indústria farmacêutica local.

O estrangulamento da produção nacional em vista da importação de insumos acentuou-se com a pandemia, com o atraso na produção de vacinas devido à demora na entrega de IFA pela China em meio a contendas diplomáticas entre os dois países durante o governo do presidente Jair Bolsonaro. Isso revelou a exposição do país não só em relação à participação nas CGV, mas também quanto à manutenção da política de imunização da população em meio a uma crise sanitária.

Tanto as empresas nacionais quanto as multinacionais instaladas no país apresentam baixos índices de investimento em P&D. E, assim como em outras áreas, boa parte da inovação da indústria farmacêutica brasileira se dá no âmbito de Institutos Públicos de Pesquisa, como o Instituto Butantan e a Fiocruz (Vieira e Santos, 2020). Tanto Brasil, como China e Índia, devido às suas grandes populações, atraem grandes empresas multinacionais para a sua jurisdição. Essas empresas tipicamente se instalam nesses países para, além de aproveitarem as vantagens de custo locais, adquirirem acesso aos vastos mercados internos de forma mais célere. Elas o fazem geralmente adquirindo um produto de sucesso, ou uma empresa consolidada no mercado local que viabilize uma entrada rápida no mercado (Cohen, 2021).

Durante a pandemia, ficou patente a dependência das instituições públicas no desenvolvimento de produtos inovadores intensivos em P&D. O Instituto Butantan e a Fiocruz estabeleceram parcerias internacionais para a produção de vacinas contra Covid-19 e conseguiram se posicionar entre os quinze principais produtores de vacinas para membros da Organização Mundial da Saúde, de acordo com dados de 2021 (WHO, 2022). Porém, essas instituições não possuem o dinamismo necessário para competirem com as grandes multinacionais do setor (Vieira e Santos, 2020). Apesar do potencial, uma fragilidade persistente no Brasil é a falta de coordenação e sinergia entre o setor privado e as instituições públicas como os centros de pesquisa das universidades, sendo necessária maior presença de incentivos e subsídios do Estado nas atividades de pesquisa que envolvem maior incerteza quanto à viabilidade econômica e que, portanto, inibem a iniciativa das empresas privadas (Sindusfarma, 2023).

Difícilmente o Estado brasileiro teria a coordenação, coesão política e centralização na alocação de recursos que a China tem, devido às particularidades do seu sistema político. Entretanto, ao analisar o desenvolvimento da indústria farmacêutica indiana, fica evidente o papel importante da integração entre o setor privado e políticas públicas de fomento. Franculino e Gomes (2015) apontam que as empresas indianas aproveitaram o regime de patentes mais permissivo, que concedia patentes aos processos e não aos produtos, para desenvolverem novos métodos de produção. Em contraste,

as empresas brasileiras, ao invés de investirem em engenharia reversa, adotaram uma estratégia de imitar as empresas multinacionais instaladas no país, concentrando a sua produção nas partes finais da cadeia, ainda que o Brasil também tivesse até meados dos anos 1990 uma legislação flexível no tocante à propriedade intelectual.

Torres e Hacenclever (2017), ao discutirem a evolução institucional das indústrias farmacêuticas indiana e brasileira, concluíram que, apesar da aplicação de instrumentos de política industrial similares nos dois países, a Índia adotou uma postura mais agressiva no desenvolvimento de capacidades nacionais, optando por uma estratégia mais nacionalista de absorção tecnológica. O Brasil, por sua vez, apostou na atração de empresas multinacionais estrangeiras, considerando que a produção local de farmoquímicos e medicamentos viria acompanhada pela transferência de tecnologia, o que não se concretizou. Esse modelo capacitou as empresas brasileiras apenas para assumirem um papel de seguidoras, sendo no geral caracterizadas pelos baixos investimentos em P&D, o que as impossibilita de competirem com as empresas estrangeiras nos elos mais inovadores das cadeias da indústria farmacêutica. As empresas brasileiras acabaram ocupando majoritariamente o nicho de mercado de produtos similares e genéricos, que, embora seja um segmento importante, conforme explanado, possui baixa complexidade tecnológica e, portanto, baixo valor agregado.

Em resumo, e diferentemente da China e da Índia, o Brasil não optou por uma estratégia de manutenção e fortalecimento de uma indústria farmacêutica nacional, tendo como corolário a baixa inserção do país em P&D, porque, em linhas gerais, o mercado farmacêutico acabou sendo dominado pelas empresas estrangeiras.

A posição na cadeia global de valor da indústria farmacêutica: um breve balanço

O objetivo desta seção é entender como o desenvolvimento da indústria farmacêutica dos países selecionados, explanado nas seções anteriores, impactou seu posicionamento nas cadeias globais de valor de fármacos no contexto da pandemia de Covid-19. A China, a Índia e, em menor medida, o Brasil, com suas diferentes trajetórias de ascensão nas CGV's de fármacos, conquistaram uma posição de proeminência no setor. Os três fazem parte do conjunto de treze países⁹ que concentram a produção de vacinas contra o coronavírus e que abrigam cerca de 91% das matrizes e subsidiárias das empresas produtoras. Esse grupo de Estados é concomitantemente a maior fonte e destino de ingredientes-chave¹⁰ para a produção, revelando uma grande

9. Os demais são: Argentina, Austrália, Canadá, União Europeia, Japão, Coreia do Sul, Rússia, Reino Unido, Estados Unidos e Suíça.

10. Para uma melhor compreensão da metodologia usada para a identificação dos ingredientes-chave e a coleta de dados sobre as empresas, ver Evenett *et al.* (2021).

interdependência entre esses atores (Evenett *et al.*, 2021). Segundo esses autores, há uma distribuição desigual e altamente concentrada tanto dos fabricantes de vacinas quanto dos ingredientes necessários à sua produção. Observa-se uma alta concentração desses atores nos Estados Unidos e Europa, seguidos por China e Índia: “Mais de 70% das empresas das 444 identificadas [...] como produtoras de ingredientes [...] estão localizadas na União Europeia (156 empresas), nos EUA (70 empresas), China (49 empresas) e Índia (43 empresas)” (Evenett *et al.*, 2021, p.15).

China e Índia são os maiores produtores de Ingredientes Farmacêuticos Ativos (IFA), juntamente com a União Europeia e os Estados Unidos (Kumar *et al.*, 2022). O IFA é uma parte muito importante da cadeia de valor de qualquer fármaco, pois é a substância que possibilita que este seja capaz de produzir o efeito desejado (Lisboa, 2021). Interrupções no fornecimento de IFA impedem a produção dos produtos acabados (Graham, 2021).

Em termos de volume produzido dos IFA, a China foi responsável por 44% da produção em 2021, e a Índia por 20% (Cherian *et al.*, 2021). Essa proeminência chinesa causou temor em diversos países durante a pandemia, notadamente nos Estados Unidos, potência que sedia grande parte das multinacionais farmacêuticas que ocupam os nichos mais rentáveis da CGV farmacêutica. Em 2021, o presidente Biden elencou os produtos farmacêuticos como de importância crítica, assim como os semicondutores, minerais essenciais e baterias. A inquietação americana é justamente a importação de IFA da China, não de produtos farmacêuticos acabados, que também tem aumentado nos últimos anos. Isso se dá porque mesmo com a diversificação do abastecimento de IFA por outros países, como a Índia, persiste uma dependência indireta, uma vez que esta também depende, em certa medida, do abastecimento pela China (Graham, 2023).

Cerca de 32% da demanda indiana é suprida pelo vizinho asiático. A dependência indiana de IFA e outros ingredientes intermediários da China é especialmente alta para vários medicamentos genéricos e de baixo valor, porém amplamente utilizados pela população da Índia. O governo indiano identifica essa dependência como uma ameaça à segurança nacional. A situação levou o Conselho Indiano de Pesquisa Médica a elaborar um relatório analisando a situação, com o objetivo de identificar a melhor estratégia para atingir a autossuficiência, diminuindo a dependência da China. Além da iniciativa, foram instaurados vários comitês com objetivos semelhantes, tais como: a Força-Tarefa do Ministério da Saúde e Bem-Estar Familiar e a Força-Tarefa do Ministério do Comércio e da Indústria. A primeira visa a criar uma estratégia de longo prazo para fortalecer o setor de fármacos, e a segunda a propor uma política de promoção da inovação e exportação de medicamentos. Em conjunto com a Associação de Fabricantes de Medicamentos e o Grupo de Consultoria Bos-

ton, a Confederação da Indústria indiana elaborou um documento com sugestões de fortalecimento do setor, com o foco na redução da dependência das importações chinesas (Cherian *et al.*, 2021).

O Brasil, que teve a sua produção de IFA reduzida após a abertura comercial dos anos 1990, é atualmente muito dependente da importação do componente; sua maior fornecedora é a China (32%), seguida da União Europeia (30%), no caso dos produtos de maior valor agregado (Gadelha, 2021). Conforme explanado na seção anterior, o Brasil, apesar de reconhecer a fragilidade da dependência na importação de IFA, não reagiu de forma tão célere e incisiva como a Índia, uma vez que o projeto de lei que visava a fortalecer a indústria de IFA nacional, com a aceleração da aprovação de medicamentos contendo IFA brasileiro e o enquadramento desses fármacos como prioritários, segue tramitando no legislativo. Durante a pandemia, o atraso no envio de insumos chineses impactou a produção de vacinas contra a Covid-19 no país, atrasando o cronograma de imunização da população.

A fragilidade da posição brasileira se reflete no perfil de suas exportações de fármacos, que “são, em grande medida, resultado da atuação de empresas multinacionais que utilizam o país como plataforma exportadora” (Franculino e Gomes, 2015, p. 14). Inclusive, das 23 empresas farmacêuticas indianas presentes na América Latina, 14 estão localizadas no Brasil, mostrando que o país é um destino importante de terceirização até mesmo para outros países emergentes (Cohen, 2021). Isso se revela também no padrão de comércio exterior de ambos os países. As exportações de fármacos do Brasil se destinam em maior medida para países da América Latina, proporcionando-lhe superávits nas trocas com os integrantes do Mercosul, porém déficits com os países europeus e os Estados Unidos, com os quais se integra nas cadeias globais de valor via importações de medicamentos mais complexos. A Índia, conforme exposto na seção anterior, inicialmente exportava majoritariamente para países em desenvolvimento, mas a partir dos esforços do governo e do setor privado para atender os padrões internacionais de produção, investimentos de P&D e atualizações dos marcos regulatórios, tem conseguido penetrar os mercados mais sofisticados dos países centrais. A Índia usou seu acúmulo de competências tecnológicas no segmento de genéricos para aproveitar as janelas de oportunidade que se apresentaram para o desenvolvimento de atividades intensivas em P&D. A situação periférica do Brasil, portanto, evidencia-se não só por sua posição na parte final das cadeias globais de valor, mas também pelo déficit comercial crescente no comércio de medicamentos. Ainda que apresente superávits em relação aos países do Mercosul e, em alguns anos, até mesmo com o México – entre 2009 e 2019 –, esse superávit tem diminuído progressivamente (Miranda, Hasenclever e Paranhos, 2022).

Entre as trinta maiores empresas farmacêuticas brasileiras, apenas dez são nacionais, e todas são produtoras de genéricos (Cohen, 2021). Além disso, “ao contrário de suas contrapartes chinesas e indianas, as maiores empresas farmacêuticas brasileiras não estão classificadas internacionalmente” (Cohen, 2021, p. 240). No *ranking* de 2019 das maiores empresas farmacêuticas do mundo em bilhões de dólares, há uma predominância de empresas americanas, japonesas e europeias, contando também com uma de Israel. Quatro empresas chinesas estão na lista: nas posições 15 (Sino-pharm Group), 23 (China Res. Pharma Group), 28 (Jiangsu Hengrui Medicine) e 34 (Guangzhou Baiyunshan). Uma empresa indiana entrou no *ranking* na posição 35 (Sun Pharma Industries), e nenhuma brasileira. Isso evidencia que as políticas de incentivo às empresas nacionais chinesas têm sido eficazes e que, apesar dos avanços da Índia, aquele país ainda tem um longo caminho a trilhar para conseguir uma posição de proeminência nos elos mais rentáveis das cadeias de fármacos.

As relações econômico-produtivas e, por conseguinte, a construção e a organização das CGV não se dão em um vazio político. As estratégias de ascensão estão para além do escopo da competição interempresas, tendo implicações políticas no âmbito do Sistema Internacional. Esse caráter político-securitário das CGV exacerbou-se durante a pandemia, suscitando debates acerca da internalização da cadeia de valor de produtos considerados estratégicos e gerando o fenômeno do “Nacionalismo das Vacinas” ou a “Diplomacia das Vacinas”, com a instrumentalização política da produção dos imunizantes, de sua comercialização e doação. Na atuação chinesa, percebe-se uma clara utilização das vacinas contra a Covid-19 para fortalecer sua plataforma de projeção econômica e geopolítica da *Belt and Road Initiative* (BRI): “Do total dos 98 países nos quais Pequim desembarcou com 405 milhões de doses, 85 são membros da BRI, uma proporção equivalente a 90% do total” (Malacalza e Fagaburu, 2022, p. 12).

De forma semelhante, a Índia, que busca ter protagonismo regional, lutando para não ser ofuscada pelo peso da China, utilizou a sua posição de proeminência na indústria farmacêutica e na produção de vacinas para fortalecer as relações com os países da região, muitos dos quais fazem parte da BRI. A ajuda humanitária e o fornecimento de vacinas foram instrumentalizados no escopo da *Neighbourhood First Policy*. Logo após iniciar a vacinação da própria população, a maior do mundo, a Índia enviou milhões de doses para os países da Associação do Sul da Ásia para Cooperação Regional. Parte da produção inicial da Covishield¹¹ e da Covaxin foi destinada para os vizinhos imediatos¹². Devido à importância política e como forma de conter a influência da China na região, um quarto do suprimento total

11. Produzida pelo Serum Institute of India em parceria com a AstraZeneca e a Oxford University.

12. Afeganistão, Butão, Bangladesh, Nepal, Maldivas, Sri Lanka e Myanmar.

de vacinas produzidas na Índia foi destinado a países do Sul da Ásia, sendo que desse total 29,44% foram para vizinhos imediatos (Singh *et al.*, 2022). Houve uma preferência, também, para o envio de vacinas para países que reconhecem Taiwan ou que não estavam recebendo as vacinas chinesas (Malacalza e Fababuru, 2022). Em relação à América Latina, a Índia adotou uma política ativa de doações para a região, fortalecendo a diplomacia econômica indiana, “cujo objetivo consiste em alavancar a exportação de vacinas e contribuir para o acesso de laboratórios indianos ao mercado farmacêutico” (Malacalza e Fagaburu, 2022, p. 29).

No caso do Brasil, a penetração dos produtos farmacêuticos indianos – altamente competitivos pelo avanço tecnológico e produção em um país com mão de obra relativamente mais barata – pode afetar negativamente as prospecções de ascensão na CGV não só de vacinas contra a Covid-19, mas de fármacos em geral.

É importante ressaltar que a pandemia de Covid-19 não alterou a composição de países que figuram entre os maiores produtores de vacinas do mundo (China, Índia, Estados Unidos e União Europeia) (Veugelers, Poitiers e Guetta-Jeanrenaud, 2021), apesar da entrada de novos fabricantes no mercado. Parte da entrada de novos atores e da expansão da produção se dá por causa dos investimentos em novas vacinas por parte de grandes países como Brasil, China, Índia e Rússia, que estão expandindo a produção para o mercado externo. A capacidade de fabricação de vacinas se expandiu tanto na Índia como na China nesse período, e ambos os países juntos sediam 31% dos fabricantes mundiais de imunizantes (WHO, 2023). Destacou-se o maior protagonismo da China na produção de vacinas para países de renda baixa. No período pré-pandemia, a China não tinha uma produção de vacinas voltada à exportação, porém se tornou a maior exportadora do imunizante para países de renda baixa, principalmente do Sudeste Asiático, América do Sul e Norte da África. Os Estados Unidos e a Índia priorizaram, inicialmente, a produção para suprir a demanda interna. A Rússia ganhou destaque com o aumento das exportações da Sputnik V, mas em termos de volume a quantidade ainda não é tão expressiva (Veugelers, Poitiers e Guetta-Jeanrenaud, 2021).

Os Estados Unidos e a União Europeia continuaram majoritariamente a suprir os mercados dos países de alta renda, apesar de inicialmente os Estados Unidos focarem na sua demanda interna. A novidade do mercado de vacinas pós-pandemia é a maior participação da China e, em menor medida, da Rússia no fornecimento de imunizantes para os países de baixa renda, nicho anteriormente dominado pela Índia (Veugelers, Poitiers e Guetta-Jeanrenaud, 2021). Ainda há incertezas a respeito de a China ter condições de conquistar espaço no mercado das demais vacinas, diminuindo a participação das empresas indianas. O governo chinês tem dado grande importância à área da biotecnologia, especialmente a atividades de alta tecnologia,

como a indústria farmacêutica. A China tem adequado sua estrutura regulatória aos padrões globais e implementado mudanças políticas para reduzir o custo do desenvolvimento doméstico de medicamentos, o que tem aumentado a competitividade das empresas nacionais (Graham, 2023).

O 14º Plano Quinquenal chinês (2021-2025) tem como meta para a indústria farmacêutica crescer em média 10% ao ano nesse período. Nove departamentos governamentais lançaram, complementarmente, o 14º Plano Quinquenal para o Desenvolvimento da Indústria Farmacêutica, que detalha mais metas, dentre as quais a atualização dos processos produtivos da área, a promoção da inovação e dar um passo adiante, cultivando marcas de renome mundial (Zhong, 2022). Como vimos, por mais que países como a Índia tenham avançado nas CGV's de fármacos para o desenvolvimento de atividades intensivas em P&D, sem marcas fortes e consolidadas, as multinacionais dos países centrais ainda conseguem exercer um papel proeminente na governança dessas cadeias, bem como reter grande parte de seu valor. Caso a estratégia chinesa seja bem-sucedida, esta dará um passo além do que as empresas indianas, no geral, conseguiram. Apesar das altas barreiras de entrada nesse nicho, a China cada vez mais possui empresas de grande porte capazes de realizar o aporte de capital e investimento em tecnologia e P&D necessário para dominar os nichos centrais da parte *downstream* dessas cadeias, conforme visto na seção anterior, com o país já tendo quatro de suas empresas farmacêuticas entre as 35 maiores do mundo, sendo o único país asiático além do Japão com tamanha participação. Isso indica que as políticas de incentivo ao setor empreendidas recentemente pelo governo chinês parecem estar sendo efetivas.

Por fim, cabe uma nota sobre a participação dos três países nas exportações da indústria farmacêutica global. De acordo com as estatísticas disponíveis no *Wits – World Integrated Trade Solution*, do Banco Mundial, com dados sintetizados para o período 1995-2021 sobre o valor da exportação de produtos farmacêuticos e de vacinas (Tabelas 1 e 2), pode-se perceber que as políticas indianas e chinesas parecem estar surtindo efeito, tendo em vista o crescimento significativo do valor exportado por esses dois países. No caso da China, a exportação de produtos farmacêuticos passou de US\$ 620 milhões em 1995 para US\$ 13,169 bilhões em 2020. No caso da Índia, a exportação de produtos farmacêuticos passou de US\$ 650 milhões em 1995 para US\$ 18,420 bilhões em 2020. Ambos aumentaram suas participações no total exportado mundial, passando de 1,09% em 1995 para 2,08% em 2020, no caso da China; e de 1,07% em 1995 para 2,93% em 2020, no caso da Índia. O Brasil, por sua vez, até teve sua participação reduzida no total mundial (de 0,2% em 1995, para 0,14% em 2020), embora suas exportações totais tenham passado de US\$ 111 milhões para US\$ 1,080 bilhões entre 1995 e 2020.

TABELA 1
Exportação de Produtos Farmacêuticos de Países Selecionados
(em US\$ Bilhões e em % do total mundial)

PAÍIS	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Países de Alta Renda	49.401 (86,88%)	84.278 (94%)	231.646 (94,09%)	351.499 (92,08%)	394.715 (92,08%)	566.255 (89,74%)	676.216 (87,76%)
Alemanha	8.513 (14,97%)	11.665 (13%)	36.289 (14,87%)	63.236 (9,96%)	74.715 (16,94%)	98.616 (15,57%)	118.596 (8,58%)
Estados Unidos	4.637 (8,15%)	10.349 (11,53%)	21.018 (8,62%)	38.105 (9,98%)	44.562 (10,10%)	98.616 (15,57%)	118.596 (15,39%)
Brasil	0.111 (0,2%)	0.218 (0,24%)	0.474 (0,19%)	1.270 (0,33%)	1.320 (0,30%)	1.080 (0,17%)	1.102 (0,14%)
China	0.620 (1,09%)	0.669 (0,75%)	1.364 (0,56%)	4.461 (1,17%)	6.918 (1,57%)	13.169 (2,08%)	38.500 (5,00%)
Índia	0.605 (1,07%)	0.885 (0,99%)	2.343 (0,96%)	6.093 (1,60%)	12.455 (2,83%)	18.420 (2,91%)	19.452 (2,52%)

Notas: (1) Valor na primeira linha em US\$ bilhões; (2) Percentual entre parêntesis, na segunda linha: participação do país nas exportações mundiais; (3) Países de Alta Renda: países da OCDE e não OCDE.

Fonte: World Integrated Trade Solution. World Bank, 2023. Elaboração dos autores.

TABELA 2
Exportação de Vacinas de Países Selecionados (em US\$ bilhões e em % do total mundial)

PAÍIS	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Países de Alta Renda	0.817 (56,95%)	2.258 (96,52%)	5.041 (96,98%)	18.793 (97,42%)	21.358 (95,3%)	28.603 (92,79%)	91.345 (82,65%)
Alemanha	0.04693 (3,24%)	0.07682 (3,28%)	0.22365 (4,3%)	0.95925 (4,97%)	0.55217 (2,46%)	0.56347 (1,86%)	11.868 (10,74%)
Estados Unidos	0.12974 (8,96%)	0.24056 (10,28%)	0.60518 (11,64%)	2.823 (14,64%)	2.910 (12,99%)	1.530 (5,06%)	14.347 (12,98%)
Brasil	0.00025 (0,02%)	0.00014 (0,01%)	0.0149 (0,29%)	0.023 (0,14%)	0.0154 (0,07%)	0.013 (0,04%)	0.0077 (0,01%)
China	0.000109 (0,08%)	0.00143 (0,06%)	0.00338 (0,07%)	0.02617 (0,14%)	0.04715 (0,21%)	0.281 (0,93%)	15.657 (14,17%)
Índia	0.00689 (0,48%)	0.04095 (1,75%)	0.06488 (1,25%)	0.15327 (0,79%)	0.63255 (2,82%)	0.74493 (2,46%)	1.107 (1,00%)

Notas: (1) Valor na primeira linha em US\$ bilhões; (2) Percentual entre parêntesis, na segunda linha: participação do país nas exportações mundiais de vacinas; (3) Países de Alta Renda: países da OCDE e não OCDE.

Fonte: World Integrated Trade Solution. World Bank, 2023. Elaboração dos autores.

No que diz respeito ao valor das exportações em vacinas, nota-se um resultado importante em termos de valor exportado para o caso da Índia. Esse país exportou um total de US\$ 6,89 milhões em 1995; passando para US\$ 744 milhões em 2020, com sua participação no total mundial, em termos percentuais, passando de 0,48% em 1995 para 2,46% em 2020¹³. No caso da China, o valor exportado em vacinas passou de pouco mais de US\$ 1 milhão em 1995 para US\$ 281 milhões em 2020¹⁴, e sua participação percentual do valor exportado em vacinas passou de 1,09% em 1995 para 2,08% em 2020. O Brasil, por sua vez, manteve inalterada sua trajetória em termos de participação na exportação de vacinas (0,04% das exportações mundiais em 2020). Esses dados de valores exportados mostram que China e Índia, nos dois indicadores de exportação da indústria farmacêutica aqui apresentados (produtos farmacêuticos e vacinas) melhoraram suas respectivas posições no período, em contraste com o Brasil,

Considerações finais

O período analisado neste artigo (1980-2022) revela que os países selecionados se inseriram de forma subordinada nas CGV da indústria farmacêutica. Contudo, ao examinarmos o desenvolvimento da indústria farmacêutica dos três países, percebemos que China e Índia ascenderam para posições mais vantajosas nas CGV de fármacos, mantendo uma estratégia mais autônoma em relação aos interesses das multinacionais estrangeiras, ao passo que o Brasil regrediu para a especialização em atividades menos lucrativas e menos intensivas em tecnologia. A transição da China para um centro de P&D está ocorrendo apenas nos últimos anos, devido a uma política abrangente do Estado chinês de *catching-up* em relação aos países-líderes. Na Índia, verifica-se um maior protagonismo das grandes empresas do setor nessa

13. Esse resultado da Índia, em termos de participação no valor exportado mundial, deve ser visto com ponderação, pois esse país entre 2017 e 2019 foi o segundo maior exportador de vacinas em volume exportado, com 24,65% do total mundial, ficando apenas atrás dos Estados Unidos (Veugelers, Poitiers & Guetta-Jeanrenaud, 2021). Essa discrepância entre participação no volume exportado e no valor das exportações é explicada, por esses autores, pelo fato de a Índia exportar vacinas principalmente para países de baixa renda.

14. O valor das exportações de vacina da China para 2021 é muito expressivo, US\$ 15,657 bilhões, o que fez esse país ter uma participação percentual (14,17%) destoante de sua trajetória nesse tipo de exportações. Deduzimos que esse resultado é determinado pelo papel que esse país teve na produção e exportação das vacinas contra a Covid-19. O mesmo pode ser dito dos valores da Alemanha e dos Estados Unidos para esse ano, como mostra a última coluna da Tabela 2, tendo em vista a importância das corporações desses países na produção de vacinas contra a Covid-19. Inferência similar pode ser feita a respeito da última coluna da Tabela 1, para a China, que aumentou em muito sua exportação de produtos farmacêuticos em 2021, provavelmente determinada pela exportação de produtos da indústria farmacêutica ligados à pandemia de Covid-19.

transição durante o processo de liberalização econômica. Apesar disso, em ambos os casos as políticas de incentivo e a proteção à indústria farmacêutica em sua fase inicial foram essenciais para o seu sucesso. Além disso destaca-se a importância da adequação da legislação interna, referente aos processos de produção e proteção da propriedade intelectual, como elemento crucial para a colocação dos produtos desses países nos mercados dos países desenvolvidos.

Ainda assim, a despeito dos avanços de China e Índia, suas empresas nacionais não estão inseridas por enquanto em uma posição de governança nas CGV de fármacos. Essa posição ainda é das multinacionais sediadas nos países centrais. A situação da Índia é emblemática, uma vez que, mesmo acumulando capacidades de P&D relevantes, as empresas indianas acabam licenciando seus fármacos inovadores por não conseguirem arcar com os custos de inseri-los no mercado altamente oligopolizado da indústria farmacêutica global. Ambos os países conseguiram ocupar inicialmente de forma geral os nódulos de fabricação, tornando-se os maiores fornecedores de IFA do mundo, ascendendo para as atividades de inovação e P&D localizadas na parte *upstream* da cadeia, não conseguindo, porém ocupar uma posição de proeminência nos nódulos de *branding e marketing*. Ciente dessa barreira, é importante a iniciativa da China de incluir em seu mais recente Plano Quinquenal a meta de criar marcas de renome no setor, o que permitiria continuar seu processo de ascensão, assumindo uma posição de governança nas CGV de medicamentos.

O Brasil, na contramão das experiências desses dois outros países, manteve a maior parte de suas atividades concentrada na etapa de fabricação de medicamentos a partir de insumos importados, agregando pouco valor à produção nacional. A abertura comercial teve um impacto negativo para a indústria farmacêutica brasileira, que não conseguiu competir com os produtos dos países desenvolvidos, nem com os chineses e indianos. As empresas estrangeiras instaladas no país capturam a maior parte do valor agregado do setor. Verifica-se que, mesmo com importantes centros de pesquisa, a morosidade do Estado em reverter esse processo de involução na sua posição nas CGV de fármacos ou de grandes empresas que o façam impede a recuperação do país à sua posição de quase autossuficiência atingida nos anos 1980. A adequação precoce ao Trips em vista da pressão estadunidense, apesar de aclamada pela indústria farmacêutica internacional, parece ter sido um ponto de inflexão na trajetória de desenvolvimento do setor no Brasil, que se limitou a copiar medicamentos estrangeiros, tal qual a Índia e a China fizeram até o início dos anos 2000¹⁵.

15. Parece que a engenharia reversa acabou se configurando uma vantagem competitiva principalmente para a Índia, pois esse país, ao adequar sua legislação ao Trips, já tinha conseguido previamente fortalecer as empresas nacionais, para que estas realizassem a ascensão a atividades mais complexas e rentáveis.

A pandemia evidenciou a fragilidade brasileira e ao mesmo tempo possibilitou um maior protagonismo da China na indústria farmacêutica global, em especial na produção de vacinas, ameaçando a posição privilegiada da Índia nesse mercado voltado aos países em desenvolvimento. A instrumentalização política do acesso aos imunizantes trouxe à tona aspectos como o de segurança nacional e geopolítica envolvidos nessa cadeia produtiva, suscitando debates acerca da importância da internalização de partes estratégicas dessas CGV. Apesar de figurar como um dos poucos países produtores de vacinas contra a Covid-19, a dependência da importação de insumos chineses chegou a prejudicar o cronograma de imunização do Brasil, que perdeu a oportunidade de assumir a vanguarda no fornecimento de vacinas para a sua região, como a Índia o fez, a fim de contrabalancear a influência política da China em seu entorno. O desenvolvimento da indústria farmacêutica chinesa e indiana permitiu que, no cenário pandêmico, ambos os países atuassem não só como fornecedores de imunizantes, aumentando a apropriação de excedente ao longo da cadeia e desenvolvendo parcerias com as empresas do centro a fim de aumentar seu acúmulo tecnológico, mas também assumissem um importante papel na esfera da política internacional com as doações de imunizantes.

Referências bibliográficas

- ABIFINA. (abr. 2022), “Química fina: crescimento depende de políticas e investimentos de longo prazo”. *Facto*, 68 (15): 45-50. ISSN 2623-1177. Disponível em: <https://abifina.org.br/facto/68/destaque/quimica-fina-crescimento-depende-de-politicas-e-investimentos-de-longo-prazo/>, consultado em 15/07/2023.
- ABIQUIFI. (2023), “O custo do atraso: Brasil produz apenas 5% dos insumos de medicamentos”. *Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos*. Disponível em: <https://abiquifi.org.br/o-custo-do-atraso-brasil-produz-apenas-5-dos-insumos-de-medicamentos/>, consultado em 15/07/2023.
- AGÊNCIA SENADO. (6 maio 2021), “Aprovado incentivo à indústria farmacêutica nacional; texto vai à Câmara”. *Senado Notícias*. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/05/06/aprovado-incentivo-a-industria-farmaceutica-nacional-texto-vai-a-camara>, consultado em 20/07/2023.
- AHLUWALIA, Montek S. (2002), “Economic reforms in India since 1991: Has gradualism worked?”. *Journal of Economic Perspectives*, 16 (3): 67-88.
- ALGAZY, Jeffrey; DEU, Franck Le; LI, Sydney; ZHANG, Fangning & ZHOU, Josie. (15 ago. 2022), “Vision 2028: How China could impact the global biopharma industry”. *Life Sciences Practice*. <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/vision-2028-how-china-could-impact-the-global-biopharma-industry>.

- BRASIL. (2021), “PL 4209/2019”. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2282748>, consultado em 23/08/2023.
- CASTRO, Elza Moreira Marcelino de. (2018), *O acordo Trips e a saúde pública: implicações e perspectivas*. Brasília, Funag. 540 p.
- CHANDRAN, Nisha & BRAHMACHARI, Samir. (25 mar. 2018), “Policy as a driver of economic growth: historical evidence from the indian pharmaceutical industry”. *Current Science*, 114 (6): 1181-1193.
- CHAVES, Gabriela Costa; MORAES, Elaine Lazzaroni & OSORIO-DE-CASTRO, Claudia Garcia Serpa. (2021), “Estratégias de produção e aquisição de produtos farmacêuticos em contexto de dependência”. *Cadernos de Saúde Pública*, 37 (3): 5-8. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00036821>.
- CHERIAN, Jerin Jose; RAHI, Manju; SINGH, Shubhra; REDDY, Sanapareddy Eswara & COHEN, Fernanda. (25 mar. 2021), “Emerging pharmaceutical companies from China, India, and Brazil”. *Innovation from emerging markets*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 222-255. <http://dx.doi.org/10.1017/9781108764407.012>.
- DAXUE. (2022), “China’s pharmaceutical industry will be the world’s largest in less than 10 years”. *Daxueconsulting*. Disponível em: <https://daxueconsulting.com/pharmaceutical-industry-china/>, consultado em 05/08/2023.
- DELGADO, Ignacio Godinho. (2015), “Política industrial para os setores farmacêutico, autoautomotivo e têxtil na China, Índia e Brasil”. *Ipea*. Textos para Discussão 2087. Brasília. ISSN 1415-4765.
- EVENETT, Simon J.; HOEKMAN, Bernard; ROCHA, Nadia & RUTA, Michele. (2021), “The Covid-19 Vaccine Production Club: Will value chains temper nationalism?”. World Bank Group – Macroeconomics, Trade and Investment Global Practice. *Policy Research Working Paper 9565*.
- FRANCULINO, Kleber A. S. & GOMES, Rogério. (2015), “Políticas públicas e competitividade na indústria farmacêutica: os casos do Brasil e da Índia”. In: Altec 2015. *XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia*, Porto Alegre, 19 a 22 de outubro de 2015, *Anais do Evento*.
- GADELHA, Carlos Grabois. “Indústria de fármacos no contexto do complexo econômico-industrial da saúde 4.0”. (abr. 2021), *Facto*, Rio de Janeiro, 15 (65): 6-7. Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades. ISSN 2623-1177.
- GEREFFI, Gary; BAMBER, Penny & FERNANDEZ-STARK, Karina. (2022), “China’s evolving role in global value chains: upgrading strategies in an era of disruptions and resilience”. In: GEREFFI, Gary; BAMBER, Penny & FERNANDEZ-STARK, Karina (eds.). *China’s New Development Strategies: upgrading from above and from below in global value chains*. Singapore, Palgrave Macmillan, pp. 1-25.
- GOI, Government of India, Department of Pharmaceuticals Ministry of Chemicals & Fertilizers. (2021), *Annual Report 2020-2021*.
- GRACE, Cheri. (2004), “The effect of changing intellectual property on pharmaceutical industry

- prospects in India and China: considerations for access to medicines”. *DFID Health Systems Resource Centre – Issues paper – Access to medicines*.
- GRAHAM, Niels. (2023), “The US is relying more on China for pharmaceuticals – and vice versa”. *Atlantic Council – Geoeconomics Center*. Disponível em <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/the-us-is-relying-more-on-china-for-pharmaceuticals-and-vice-versa/>, consultado em 15/05/2023.
- HONCHARENKO, Daria. (31 jul. 2020), “Pharmaceutical industry development: key policy instruments in China”. *Eureka: Social and Humanities*, 4: 3-9. Ou *Scientific Route*. <http://dx.doi.org/10.21303/2504-5571.2020.001369>.
- HOQUE, Ariful & DAS, Subhrabaran. (27 out. 2021), “Trends in productivity growth of Indian pharmaceutical industry: a growth accounting analysis”. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33 (47A): 437-446.
- IBEF, India Brand Equity Foundation. (2023), “India is among the top 10 pharmaceutical exporting countries with its share of the global market on the rise compared to the previous 5 years. An initiative of Ministry of Commerce and Industry – Government of India”. *India Brand Equity Foundation*. Disponível em: <https://www.ibef.org/industry/pharmaceutical-india>, consultado em 01/05/2023.
- INVEST INDIA. (2023), “Snapshot Formulating success: The Indian pharmaceutical industry”. Disponível em <https://www.investindia.gov.in/sector/pharmaceuticals>, consultado em 03/05/2023.
- KAMIKE, Atsuko. (5 dez. 2019), “The Trips agreement and the pharmaceutical industry in India”. *Journal of Interdisciplinary Economics*, 32 (1): 95-113. Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0260107919875573>.
- KAPILA, Uma. (2008), *India's economic development since 1947*. 3. ed. Nova Delhi, Academic Foundation.
- KONG, Linghui; LI, Qiu; KAITIN, Kenneth I. & SHAO, Liming. (2023), “Innovation in the Chinese pharmaceutical industry”. *Nature Reviews Drug Discovery*, 22 (1): 12-13. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/d41573-022-00167-2>.
- KUMAR, Vinod; BANSAL, Vasudha; MADHAVAN, Aravind; KUMAR, Manoj; SINDHU, Raveendran; AWASTHI, Mukesh Kumar; BINOD, Parameswaran & SARAN, Saurabh. (fev. 2022), “Active pharmaceutical ingredient (API) chemicals: a critical review of current biotechnological approaches”. *Bioengineered*, 13 (2): 4309-4327. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21655979.2022.2031412>.
- LISBOA, Vinícius. (2021), “Agência Brasil explica o que é o IFA”. *Agência Brasil*. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/agencia-brasil-explica-o-que-e-o-ifa>, consultado em 11/05/2023.
- LIU, Haolang. (2021), “The impact of the coronavirus on Chinese pharmaceutical industry”. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 66: 51-56. Atlantis Press B. V.

- MAGALHÃES, Luis Carlos Garcia de. (2009), “Controvérsia – A política industrial brasileira e suas vulnerabilidades: Que política industrial o Brasil precisa?”. *Ipea*. Disponível em https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2272:catid=28&Itemid=23, consultado em 03/09/2023.
- MALACALZA, Bernabé & FAGABURU, Debora. (2022), “¿Empatía o cálculo? Un análisis crítico de la geopolítica de las vacunas en América Latina”. *Foro Internacional*, LXII, (1), cuad. 247: 5-45.
- MIRANDA, Caroline; HASENCLEVER, Lia & PARANHOS, Julia. (2022), “Cadeias globais de valor e integração regional na América Latina e Caribe: o caso da indústria farmacêutica pela perspectiva brasileira”. *VI Enei – Encontro Nacional de Economia Industrial*, 30 maio a 3 jun. 2022, *Anais do Evento*, 17 p.
- MIROUDOT, Sébastien & BACKER, Koen de. (2012), *Mapping global value chains*. Paris, Organization for Economic Co-Operation and Development. 45 p. Policy Dialogue on Aid for Trade – OECD, Trade and Agriculture Committee, Trade Committee.
- NOVAIS, Luis Fernando; QUINTÃO, Marcelo & CAGNIN, Rafael. (2016), “A indústria farmacêutica no Brasil: evolução recente e desafios futuros”. *Carta Iedi 766* – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Disponível em https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_766.html, consultado em 03/09/2023.
- PONTE, Stefano; GEREFFI, Gary & RAJ-REICHERT, Gale. (2019), “Introduction to the handbook on global value chains”. In: PONTE, Stefano; GEREFFI, Gary & RAJ-REICHERT, Gale (eds.). *Handbook on global value chains*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, pp. 1-28.
- RABACH, Eileen & KIM, Eun Mee. (1994), “Where is the chain in commodity chains?: the service sector nexus”. In: GEREFFI, Gary & KORZENIEWICZ, Miguel (eds.). *Commodity chains and global capitalism*. United States of America, Praeger Publishers, pp. 123-141.
- RAULT-CHODANKAR, Yves-Marie & KALE, Dinar. (23 maio 2022), “Manufacturers without factories and economic development in the Global South: India’s pharmaceutical firms”. *Journal of Economic Geography*, 23 (2): 319-341. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbac013>.
- SINDUSFARMA. (2023), *Profile of the pharmaceutical 2023 industry and relevant sector aspects*. São Paulo, Sindusfarma, 8 p.
- SINGH, Bawa; SINGH, Sandeep; SINGH, Balinder & CHATTU, Vijay Kumar. (17 fev. 2022), “India’s neighbourhood vaccine diplomacy during Covid-19 pandemic: humanitarian and geopolitical perspectives”. *Journal of Asian and African Studies*, 58 (6): 1021-1037. Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/00219096221079310>.
- TORRES, Ricardo L. & HASENCLEVER, Lia. (2017), “A evolução institucional das indústrias farmacêuticas indiana e brasileira revisitada”. In: *História Econômica & História de Empresas*, 20 (2): 375-406.
- VEUGELERS, Reinhilde; POITIERS, Niclas & GUETTA-JEANRENAUD, Lionel. (2021), “A world divided: global vaccine trade and production”. *Bruegel*. Disponível em <https://www.bruegel.org/publications/2021/09/a-world-divided-global-vaccine-trade-and-production/>.

bruegel.org/blog-post/world-divided-global-vaccine-trade-and-production, consultado em 08/05/2023.

VIEIRA, Fabiola Sulpino & SANTOS, Maria Angelica Borges dos. (2020), *O setor farmacêutico no Brasil sob as lentes da conta-satélite saúde*. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília; Rio de Janeiro, Ipea, 1990-ISSN 1415-4765.

WHO. (2022), *Global vaccine market report 2022: a shared understanding for equitable access to vaccines*. World Health Organization.

WHO. (2023), *Global vaccine market report*. Geneva, Market Information for Access to Vaccines. World Health Organization.

World Integrated Trade Solution (Wits). (2023), *World Bank*. Disponível em www.wits.worldbank.org, consultado em 08/11/2023

ZHONG, Jianli. (17 fev. 2022), "Transforming the pharma industry". *Science and Technology Daily*. Beijing, pp. 2-2.

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero. (2013), *Patenteamento em biotecnologias: a experiência chinesa*. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília; Rio de Janeiro, Ipea, 1990- ISSN 1415-4765.

Resumo

Brasil, China e Índia nas cadeias globais de valor da indústria farmacêutica

O presente artigo tem como objetivo principal analisar a evolução da participação de China, Índia e Brasil nas cadeias globais de fármacos e como o desenvolvimento de suas respectivas indústrias farmacêuticas impactou seu posicionamento durante a pandemia de Covid-19. O objeto desta pesquisa serão as políticas de Estado executadas de modo a desenvolver o setor de fármacos nos países analisados, bem como os impactos para a sua inserção internacional entre 1980 e 2022. O artigo adota o instrumental de análise das cadeias globais de valor, que explicita a divisão dos processos produtivos através de diferentes Estados e a concentração da produção de ativos intangíveis de alto valor agregado (como tecnologia e propriedade intelectual) em nódulos (países) importantes de determinada cadeia. Neste sentido, propomos como perguntas de pesquisa: como ocorre a inserção de China, Índia e Brasil nas cadeias globais de valor neste setor? Quais os nódulos que conseguiram ocupar? A resposta destas perguntas possibilita-nos avaliar se a inserção internacional desses países se deu de forma subordinada ou com maior grau de autonomia e governança nas cadeias de fármacos. Por fim, será realizada uma análise de como o desenvolvimento da indústria farmacêutica dos países selecionados impactou seu posicionamento em relação à indústria farmacêutica global.

Palavras-chave: Cadeias Globais de Valor; Indústria Farmacêutica; Brasil; China; Índia.

Abstract

Brazil, China and India in the global value chains of pharmaceutical industry

The main purpose of this article is to investigate the evolution of China, Brazil and India participation in the pharmaceutical global value chains and how the development of their respective pharmaceutical industries impacted their positioning during the Covid-19 pandemic. The object of this research will be the State policies implemented in order to develop the pharmaceutical sector in the countries analyzed, as well as the impacts on its international insertion between 1980 and 2022. The article adopts the analytical framework of global value chains, which explains the division of production processes across different States and the concentration of production of intangible assets with high added value (such as technology and intellectual property) in important nodes (countries) of a given chain. In this sense, we propose the following research questions: how does the insertion of China, India and Brazil occur in global value chains in this sector? Which nodes did they manage to occupy? Answering these questions allows us to assess whether the international insertion of these countries took place in a subordinate manner or with a greater degree of autonomy and governance in the pharmaceutical chains. Finally, an analysis will be carried out of how the development of the pharmaceutical industry in the selected countries impacted their position in relation to the global pharmaceutical industry

Keywords: Global Value Chains; Pharmaceutical Industry; Brazil; China; India.

Texto recebido em 28/09/2023 e aprovado em 05/11/2023.

DOI: 10.11606/0103-2070.ts.2023.216453.

HELTON RICARDO OURIQUES é professor titular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), vinculado ao PPGRI – Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais. Membro do GPEPSM/UFSC (Grupo de Pesquisa em Economia Política dos Sistemas-Mundo). E-mail: helton.ricardo@ufsc.br.

DANIELA SANTOS NUNES DE RODRIGUES é mestra em Relações Internacionais pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI/UFSC). Membro do GPEPSM/UFSC (Grupo de Pesquisa em Economia Política dos Sistemas-Mundo). E-mail: jolie.sharp@hotmail.com.

