

REDES DE PRODUÇÃO GLOBAIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E EXEMPLO EMPÍRICO

Tiago Roberto Alves TEIXEIRA¹

RESUMO

A literatura conhecida como redes de produção globais (RPGs) tem ganho destaque internacional por possuir uma abordagem analítica capaz de examinar as relações entre firmas configuradas em cadeias de valor, e as consequências de tais relações para aperfeiçoamento produtivo e desenvolvimento regional. Desenvolvida pela escola de Geografia Econômica da Universidade de Manchester, tal literatura não tem recebido o devido destaque no Brasil. Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo trazer uma revisão bibliográfica da literatura conhecida como redes de produção globais 2.0, apresentando alguns dos seus principais eixos de análise. Para exemplificar tal abordagem, a rede produtiva global aeronáutica da Embraer e a forma de governança do arranjo produtivo local aeronáutico de São José dos Campos serão explorados.

Palavras chave: Redes de produção globais. Aperfeiçoamento produtivo. Desenvolvimento regional. Governança. Arranjos produtivos locais.

¹ Doutor em Geografia Econômica pela Syracuse University, Nova Iorque. Pesquisador associado pós-doutoral no Departamento de Geografia da Durham University, Reino Unido.

GLOBAL PRODUCTION NETWORKS: A LITERATURE REVIEW AND EMPIRICAL ILLUSTRATION

ABSTRACT

The literature known as global production networks (GPNs) has gained international prominence for having an analytical approach capable of examining the relationship between firms configured in value chains, firms' upgrading and regional development. Developed by researchers from the Manchester School of Geography, such a literature has not received much attention in Brazil. In this sense, this article aims at bringing a literature review of the approach known as GPNs 2.0, presenting some of its main axes of analysis. To exemplify such an approach, the case of Embraer's global aeronautical production network and the governance of São José dos Campos aeronautical industrial cluster will be explored.

Keywords: Global production networks. Upgrading. Regional development. Governance. Industrial cluster.

1 INTRODUÇÃO

Desde o fim do regime de acumulação fordista vimos uma intensificação da globalização², a qual está relacionada com uma expansão do capital internacional financeiro e industrial para regiões anteriormente excluídas como o leste Europeu, a América Latina e a Ásia. As redes de produção globais têm um papel importante nessa expansão, ampliando os espaços de produção de mais-valor e intensificando as relações capitalistas de produção dentro deles. Essa expansão está intrinsecamente relacionada às reações do capital a suas tendências de superprodução e à queda da taxa de lucro³ (Hudson, 2011). Nesse contexto, a literatura conhecida como redes de produção globais (RPGs) tem ganho destaque em diferentes países devido à sua abordagem teórica e empírica sobre tal fenômeno.

Desenvolvida inicialmente pela escola de Geografia Econômica da Universidade de Manchester, tal literatura analisa como e, porque firmas se distribuem globalmente, como interagem entre si e como produzem e aperfeiçoam sua produção. Dessa forma, os estudos de RPGs tornam-se cruciais em nosso mundo atual. Dentro da literatura das redes de produção globais diferentes autores como Henry Yeung, Coe Neil, Martin Hess, Jeffrey Henderson e Peter Dicken, entre outros têm analisado como os países se tornam cada vez mais dependentes e explorados por firmas globais, bem como essas firmas podem trazer novas possibilidades para regiões gerarem desenvolvimento econômico. Apesar da importância que esses estudos têm internacionalmente, uma profunda pesquisa bibliográfica em periódicos como Boletim Goiano de Geografia, Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional, Mercator, Geosul, GEOUSP e GEOINGÁ demonstra que tal literatura ainda tem sido pouco explorada no Brasil e em disciplinas como Geografia. O objetivo principal do presente artigo é apresentar a abordagem teórica dominante da literatura RPGs, a qual

² Como uma etapa superior do imperialismo, Milton Santos discute três definições de globalização: como fábula, ou seja, a definição de globalização que remete à ideia de aldeia global, encurtamento das distâncias e diminuição da presença do Estado; globalização como perversidade, a qual descreve como a globalização realmente é, sendo marcada pela desvalorização do trabalho, exclusão educacional, aumento do desemprego e pobreza, e competição desenfreada e desigual, entre outros; por fim, a globalização como possibilidade, Santos discute sobre a possibilidade de uma outra globalização, solidária e na qual o uso da informação e das técnicas tenha objetivos sociais e políticos de interesse coletivo e para o bem-estar da sociedade em geral (SANTOS, 2011).

³ De acordo com Marx, capitalistas tendem a investir em novos maquinários para reduzir o tempo necessário de produção, enquanto mantém constante a mão de obra empregada no sistema produtivo. Tal dinâmica, quando generalizada, leva a uma queda da taxa de lucro, a qual pode ser contornada por meio de ataques aos trabalhadores como aumento da jornada de trabalho. O aumento de produtividade do trabalhador aliado aos investimentos em maquinário (capital constante) leva ao que Marx caracterizou como superprodução, ou seja, na criação de capitais abundantes e excedentes (HARVEY, 2018).

é referenciada internacionalmente como redes produtivas globais 2.0, e analisar a rede produtiva global aeronáutica da Embraer e a forma de governança do arranjo produtivo local aeronáutico de São José dos Campos. A Embraer foi escolhida como estudo de caso frente à sua inserção internacional na rede de produção global aeroespacial, assim como devido a presença de uma forma de governança formal no arranjo produtivo local aeroespacial de São José dos Campos.

Assim sendo, o presente artigo está dividido em quatro partes principais. Na primeira parte, darei uma breve introdução sobre o contexto histórico em qual os estudos de RPGs foram desenvolvidos, e apresentarei as principais categorias conceituais de análise da literatura das RPGs 2.0. Na segunda parte, examinarei como a literatura das RPGs 2.0 analisa e explica os processos de aperfeiçoamento⁴ produtivo nas redes de produção globais, e como tais processos estão relacionadas a diferentes tipos de governanças corporativas (interações entre firmas nas redes). Na terceira parte, analisarei como pesquisadores das RPGs 2.0 consideram instituições como atores importantes para explicar os processos de aperfeiçoamento produtivo das firmas e para auxiliar tais firmam a se moverem ao longo da cadeia. Finalmente, na quarta e última parte, exemplificarei a abordagem das RPGs 2.0 através de uma análise do arranjo produtivo local (APL) aeronáutico de São José dos Campos (SJC) e a rede produtiva global aeronáutica da Embraer.

2 REDES DE PRODUÇÃO GLOBAIS E CLUSTERS INDUSTRIAIS: UMA VISÃO GERAL

Os teóricos das redes de produção globais (RPGs)⁵ (como por exemplo cita-se Henry Yeung, Coe Neil, Martin Hess, Jeffrey Henderson e Peter Dicken) desenvolveram uma teoria robusta para explicar como as firmas se comportam e se estruturam globalmente. Tais autores procuraram descrever como as atividades das firmas como *design*, produção, *marketing*, distribuição e consumo são estruturadas e interconectadas, influenciam umas às outras, e, porque estão localizadas em certos países e conectadas através de *links* globais. Como as atividades de tais

⁴ O termo utilizado em inglês é “*upgrading*”, o qual traduzido para o português seria “modernização”. Contudo devido a conotação política e econômica que tal termo evoca, decidiu-se seguir a sugestão de Henderson *et al.* (2011), os quais utilizam o termo “aperfeiçoamento”.

⁵ A literatura das redes de produção globais iniciou-se a partir de discussões dadas nos estudos conhecidos como cadeias de mercadorias globais e cadeias de valor globais. Atualmente, às três literaturas são apresentadas em conjunto como um único corpo literário apesar de possuírem algumas diferenças em suas abordagens. Tais diferenças não serão aqui discutidas devido à falta de espaço, e foco será dado na abordagem redes de produção globais.

firmas estão conectadas, elas conseqüentemente formam uma cadeia de valor que pode estar contida em uma única firma ou dividida entre várias (FERNANDEZ-STARK E GEREFFI, 2019).

Atualmente, alguns dos principais debates sobre as atividades de firmas transnacionais e de seus fornecedores espalhados pelo mundo estão centrados em um conjunto de três entrelaçadas literaturas: as cadeias de mercadorias globais (CMGs), as cadeias de valor globais (CVGs) e as redes de produção globais (RPGs)⁶. Em geral, essas três linhas de literatura são discutidas em conjunto. Tais debates ganharam proeminência inicialmente na literatura CMGs, a qual influenciada pela teoria da dependência e pela teoria do sistemas-mundo, passou a examinar as transações entre firmas, e como tais transações poderiam ser novas formas de dependência entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento (ver Warllestein, 2004). Em oposição à abordagem tipológica do sistemas-mundo, a qual dividia países entre núcleo, semiperiferia e periferia de acordo com a divisão internacional do trabalho, e à teoria da dependência, a qual explorava as formas de dependência de países periféricos em relação aos países desenvolvidos, os estudos das cadeias de mercadorias globais deram ênfase nas novas formas de governança corporativa entre firmas (Gereffi, 1994; Warllestein, 2004; Prebisch, 1950). Assim, a abordagem das CMGs transcendeu a abordagem centrada no Estado nação, característica das teorias do sistemas-mundo e da dependência, mostrando que a capacidade de gerar valor é desigualmente distribuída e tem relações diretas com a estratégia de firmas globais, as quais criam novas formas de desenvolvimento dependente, mas também novas maneiras de transcendê-lo (Gereffi, 1999; Henderson *et al.*, 2002). Desenvolvida inicialmente na década de 1990, a abordagem das CMGs foi articulada em um contexto no qual o neoliberalismo estava em voga, onde Estados nações estavam sendo “esvaziados” e as corporações multinacionais ganhavam poder (Hudson, 2011). Dessa forma, as firmas passaram a ganhar maior atenção nas pesquisas acadêmicas.

Como afirmado, a abordagem da CMGs concentrou-se principalmente no relacionamento entre firmas. Dessa forma, tal abordagem ignorou como as variações sociais e institucionais dos diferentes países dos quais tais firmas fazem parte poderiam influenciar a produção, as relações entre firmas e seus processos de aperfeiçoamento, entre outros. É nesse contexto que as literaturas CVGs e RPGs emergem. Tais literaturas buscaram dar mais ênfase no papel que as instituições possuem na distribuição global das firmas, nas suas formas produtivas e em seus processos de

⁶ As literaturas cadeias de mercadorias globais, cadeias de valor globais e redes de produção globais serão adereçadas por suas abreviações na continuidade do artigo.

aperfeiçoamento. No caso das redes de produção globais (RPGs), sua abordagem teórica (alguns dos principais teóricos forma citados no primeiro paragrafo da presente seção) foi desenvolvida originalmente na *Manchester School of Geography* e foi uma tentativa direta de abordar alguns dos problemas teóricos evidentes nas abordagens das CMGs e CVGs, mais especificamente em relação à falta de uma abordagem que envolva instituições como o Estado.

Em vez de usar a palavra "cadeia" Henderson *et al.* (2002) reivindicaram o uso de "rede". Para os autores, o termo cadeia dá a impressão de que produção e distribuição são verticais e lineares apenas, enquanto a rede traz a ideia de que produção não é somente vertical, mas também horizontal, diagonal, multidimensional e multicamada. Outra influência relacionada à palavra rede é o uso da abordagem ator-rede. Por meio da abordagem ator-rede, os estudos da RPGs levam em consideração agentes ou atores humanos e não humanos, rompendo com o estruturalismo das abordagens de autores baseados na teoria do sistemas-mundo e da dependência, abordagens as quais focavam nas estruturas sociais de um todo e ignoravam muitas vezes a agência dos atores em tais estruturas (Henderson *et al.* 2002). Nesse sentido, os teóricos das RPGs, como por exemplo Henderson *et al.* (2002), atribuem agência não apenas às pessoas, mas também a instituições públicas, privadas e sem fins lucrativos, bem como às corporações ou firmas. No que diz respeito à palavra produção, que substituiu a palavra mercadoria, de acordo com os autores, o termo mercadoria dentro da literatura cadeias de mercadorias globais (CMGs) era utilizado de uma forma que conotava produtos padronizados e rigidez de produção, enquanto produção refere-se a processos sociais envolvidos na produção de bens e serviços e na reprodução de conhecimento, capital e força de trabalho (Henderson *et al.* 2002). De acordo com os autores, Marx analisou e desconstruiu o termo mercadoria, principalmente de que forma a mercadoria é marcada por relações sociais. Contudo, os autores argumentam que o termo passou a ser usado como algo estático e imóvel, principalmente por Marxistas ortodoxos, perdendo ao longo do tempo seu sentido relacional, assim optam pelo termo "produção" (Henderson *et al.* 2002).

Em relação à sua abordagem, a literatura dominante da RPGs possui quatro categorias conceituais principais:

- 1) Valor: esse é entendido em termos de mais-valia e renda econômica. Os teóricos (ver (Henderson *et al.*, 2002, Neilson *et al.*, 2014) buscam entender como o valor é criado inicialmente em cada uma das firmas incorporadas em uma determinada rede de produção e as circunstâncias em que o valor pode ser ampliado. Seus estudos nesse sentido abordam aperfeiçoamento

tecnológico, agregação de valor e captura de valor. Outro ponto explorado pelos teóricos é como o valor pode ser capturado por meios como direitos de propriedade, propriedade privada, repatriamento de lucros, expectativas, e direitos, e obrigações quanto a desenvolvimento econômico (Henderson *et al.*, 2002, Neilson *et al.*, 2014).

2) Poder: embora os estudos das CGMs tenham focado no poder corporativo, ou seja, como as firmas são coordenadas, se relacionam e influenciam a localização e produção uma da outra, os teóricos das RPGs expandiram sua visão de poder, incluindo outros atores, como por exemplo, poder institucional de instituições públicas, privadas e internacionais, nacionais e regionais públicas, privadas e sem fins lucrativos (ver Henderson *et al.*, 2002, Neilson *et al.*, 2014).

3) Enraizamento: a abordagem reconhece que as firmas são enraizadas territorialmente e influenciadas de forma particular por seus tecidos institucionais, contextos sociais e culturais, e formas de capitalismo. Nesse caso, a estrutura e a escala são reconhecidas como variáveis importantes nas análises (ver Henderson *et al.*, 2002, Neilson *et al.*, 2014).

4) Redes: essa categoria se refere às formas de governança corporativa entre as firmas da rede de produção global. Portanto, o termo redes refere-se à estrutura de rede, ao nível de conectividade dentro de uma rede de produção global, às relações dos atores e à importância da rede para os atores. Em vez de assumir dois tipos de governança entre firmas nas RPGs (como realizado pela literatura CVGs: rede de firmas dirigidas por produtores e rede de firmas dirigidas por compradores), os autores aqui entendem que existem formas mais fluidas de governança corporativa além de comprador/produzidor (ver Henderson *et al.*, 2002, Neilson *et al.*, 2014).

2.1 APERFEIÇOAMENTO EM REDES DE PRODUÇÃO GLOBAIS

Na seção anterior, procurei fornecer uma breve contextualização sobre a literatura conhecida como redes de produção global 2.0, apresentando alguns dos principais conceitos explorados na literatura. Nesta seção explorarei com detalhes como a abordagem teórica das RPGs analisa os processos de aperfeiçoamento nas redes de produção globais, já que tais processos têm sido um dos principais pontos de análise em tal literatura, e de fundamentação para explicar como as redes de produção podem gerar desenvolvimento econômico para regiões (Neilson *et al.*, 2014).

Segundo Pietrobelli e Rabellotti (2004), o conceito de aperfeiçoamento no nível da firma refere-se a uma mudança na qual as firmas são capazes de produzir melhores produtos, de forma

mais eficiente, ou desenvolver atividades que necessitam mais qualificação. Para os autores, aperfeiçoamento e inovação estão interligadas, uma vez que a inovação aumenta o valor agregado e resulta no aperfeiçoamento. Nesse caso, a inovação não é apenas definida como uma descoberta sem precedentes por meio da criação de um novo produto ou processo produtivo. A inovação também é entendida como uma questão de melhorias marginais e evolutivas em produtos e processos que são novos para as firmas, permitindo que elas mantenham os padrões internacionais. Nesse contexto, aperfeiçoamento refere-se a uma mudança para atividades produtivas, produtos e setores que possuem maior valor agregado (Pietrobelli e Rabellotti, 2004).

Os teóricos da CVGs e RPGs identificaram dois níveis principais em que aperfeiçoamento ocorre. O primeiro nível está relacionado ao aperfeiçoamento no nível da firma, e o segundo está relacionado ao aperfeiçoamento no nível da RPGs (Brach e Kappel, 2009; Humphrey, 2004). O aperfeiçoamento no nível da firma está relacionado à expansão das habilidades e capacidades tecnológicas das firmas, e tal processo ocorre independente a sua integração às redes de produção global. No nível das RPGs, aperfeiçoamento ocorre devido aos relacionamentos ou interações na rede entre compradores e fornecedores globais (Brach e Kappel, 2009). Vale ressaltar que as trajetórias de aperfeiçoamento produtivo não ocorrem somente na escala da firma e suas redes, mas também em nível regional e nacional. Em nível regional e nacional, aperfeiçoamento produtivo ocorre quando tal processo se generaliza dentro de um país ou localidade como em *clusters* ou arranjos produtivos locais (APLs)⁷ (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019).

Em geral, os padrões de aperfeiçoamento variam de acordo com a estrutura de entrada e saída produtiva da rede global de produção e o contexto institucional de cada país ou região. Por exemplo, setores baseados na manufatura de produtos físicos em geral apresentam trajetórias lineares de aperfeiçoamento, enquanto as indústrias de serviços apresentam normalmente trajetórias simultâneas e distintas de aperfeiçoamento (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019). Nos dois níveis de aperfeiçoamento (limitado à firma, e no nível da RPG) há cinco maneiras pelas quais as firmas podem evoluir, ou se mover ao longo da cadeia:

⁷ Termos como industrial *clusters*, distritos industriais italianos e arranjos produtivos locais (APLs) se referem a aglomerados industriais em diferentes países, entre os quais podemos citar EUA, Itália e Brasil. Estes possuem características similares como: (1) empresas agrupadas na mesma região, que pertencem ao mesmo setor industrial e interagem entre si; (2) agrupamento de atores agrupados e relacionados, que vão desde empresas e instituições públicas, sem fins lucrativos e privadas até políticos; e (3) presença de cooperação e consequente vantagens competitivas (Becattini, 1994; Benko e Pecqueur, 2001; Porter, 1999; Lastres e Cassiolato, 2004). No Brasil, estudos sobre APLs começaram nos anos 90 com José Eduardo Cassiolato e Helena Lastres, pesquisadores do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Lastres e Cassiolato, 2004).

1) Entrada na cadeia de valor: acontece quando um novo ator, como, por exemplo uma firma, é capaz de entrar e participar na cadeia de valor (Gereffi *et al.*, 2005; Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

2) Aperfeiçoamento de processo: acontece quando as firmas reorganizam seu sistema de produção, por exemplo, introduzindo tecnologia superior, podendo transformar insumos em produtos de maneira mais eficiente. Por exemplo, as firmas locais podem aprender como aperfeiçoar seu processo de produção com agentes globais, obter consistência e qualidade e aumentar a velocidade de resposta às necessidades dos compradores (Gereffi *et al.*, 2005; Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

3) Aperfeiçoamento do produto: quando as firmas começam a produzir novas linhas de produtos ou quando as firmas passam para linhas de produtos mais sofisticadas. Um exemplo é quando os fabricantes começam a produzir para o mercado mais baixo e depois passam a produzir e vender novos produtos para um segmento de mercado mais sofisticado (Gereffi *et al.*, 2005; Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

4) Aperfeiçoamento funcional: implica a aquisição de novas funções (ou o abandono de funções existentes). Aperfeiçoamento funcional normalmente requer uma melhoria nas habilidades produtivas das atividades. Por exemplo, as firmas podem passar da mera montagem de insumos importados para cuidar de todo o processo de produção, realizar o *design* dos seus produtos e se encarregar das vendas (Gereffi *et al.*, 2005; Fernandez-Stark e Gereffi, 2019).

5) Aperfeiçoamento em cadeia ou inter-setorial: quando as firmas migram para setores novos, setores normalmente relacionados. Por exemplo, aperfeiçoamento inter-setorial pode ocorrer quando firmas que produzem álcool para automóveis passam a produzir álcool em gel (Gereffi *et al.*, 2005; Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

2.2 GOVERNANÇA CORPORATIVA E SUA INFLUÊNCIA NO POSICIONAMENTO DAS FIRMAS NAS REDES DE PRODUÇÃO GLOBAIS

Nesta seção, demonstrarei como os teóricos das RPGs enfatizam a governança corporativa ou a coordenação entre firmas de modo a explicar como aperfeiçoamento produtivo ocorre e resulta em firmas se deslocando ao longo da rede. É nesse tópico que os estudos sobre RPGs promovem uma das suas mais importantes contribuições.

Segundo Humphrey (2004), o aperfeiçoamento nas RPGs está relacionado como as firmas encontram novos compradores, interagem e cooperam com eles. Segundo o autor, encontrar novos compradores e exportar pela primeira vez é um dos principais desafios das firmas nos países em desenvolvimento, uma vez que a exportação exige novas habilidades e conhecimentos sobre procedimentos burocráticos, normas e requisitos nacionais, canais de *marketing* e gostos dos consumidores. Os produtores também precisam atender a requisitos mais exigentes que não se aplicam a seus mercados domésticos. No entanto, quando as redes de produção globais conectam fornecedores e compradores específicos, esses desafios se tornam muito mais fáceis de serem superados. Quando compradores e fornecedores estão vinculados, as firmas conseguem adquirir conhecimento sobre mercados, e sobre processos de produção e logística. Nesse sentido, os compradores oferecem relevante suporte para que os fornecedores aperfeiçoem sua produção e se tornem mais competitivos em relação ao mercado do qual fazem parte (Humphrey, 2004).

Portanto, os compradores globais desempenham um papel crucial no aperfeiçoamento das firmas nos países em desenvolvimento, no qual o aperfeiçoamento na produção, *design*, *marketing* e *branding* é uma consequência do aprendizado realizado por meio de exportação e sucessão organizacional⁸. O aperfeiçoamento ocorre de acordo com as necessidades dos compradores, os quais são importantes na transmissão de conhecimento (Humphrey e Schmitz, 2001; Humphrey, 2004). Tais relações e interações entre compradores e fornecedores são dadas através de diferentes formas de governança corporativa.

O trabalho seminal de Gereffi (1994) “*The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks*” foi responsável por iniciar discussões sobre como as redes de produção globais são estruturadas em formas de governança corporativa e como poder corporativo influencia as firmas. Inicialmente Gereffi (1994)

⁸ Humphrey (2004) afirma que quando as firmas nos países em desenvolvimento passam a fazer parte de uma cadeia global e a exportar produção, elas podem passar por cinco estágios de desenvolvimento ou processos de aperfeiçoamento. O primeiro estágio está relacionado a um importador que procura uma instalação de baixo custo capaz de executar determinadas operações. Nesse caso, os importadores são responsáveis por decisões externas de *design*, aparência e embalagem, *design* do produto, controle de qualidade e inspeção de produtos acabados e remessa. No segundo estágio, as firmas são capazes de desenvolver alguns recursos internos de *design*, com algum conhecimento sobre *design* e embalagem, mas ainda dependem de seus clientes na definição de especificações. No terceiro estágio, as firmas ainda produzem de acordo com os pedidos de seus clientes, mas as firmas têm a capacidade de projetar internamente seus próprios produtos e de produzir e exportar produtos de qualidade sem assistência dos clientes. Nesse estágio, as firmas podem obter mais controle sobre suas linhas de produtos, volume de vendas, clientes e preços. No quarto estágio, as firmas, além de produzirem bens para seus clientes de acordo com contratos pré-estabelecidos, estão produzindo e comercializando seus próprios produtos, competindo no mercado. Finalmente, no quinto estágio, as firmas têm uma organização bem desenvolvida de *marketing* e vendas (Humphrey, 2004).

explorou dois tipos de governança existentes nas redes de produção globais: (1) cadeias orientadas a compradores, nesse caso cadeias são caracterizadas e conduzidas por grandes empresas varejistas como, por exemplo NIKE; e (2) cadeias orientadas a produtores, nesse caso as cadeias são controladas e caracterizadas por produtores como, por exemplo empresas produtoras de automóveis. No entanto, este estudo recebeu muitas críticas por sua visão estática e binária, a qual negligenciou a existência de formas mais fluidas de governança (Henderson *et al.*, 2002). Tais críticas levou os teóricos das RPGs a desenvolverem discussões teóricas mais sofisticadas de governança corporativa como:

1) Mercado: as relações entre as empresas na rede são baseadas no preço de mercado e ocorrem quando as informações são facilmente transmitidas. Há entre as firmas mínimo de cooperação (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

2) Modular: as relações entre as firmas são marcadas por informações complexas, mas que ainda são fáceis de transmitir. Os fornecedores fabricam produtos de acordo com as especificações dos clientes e assumem total responsabilidade pela tecnologia de processo. As interações entre as firmas são mais intensas entre as firmas do que na governança tipo de mercado (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

3) Relacional: as relações entre compradores e fornecedores requerem confiança, pois, envolvem informações complexas que não são facilmente transmitidas ou aprendidas. Há, portanto, a necessidade de cooperação e interações frequentes, bem como compartilhamento de conhecimento entre as partes, confiança mútua que é regulada pela reputação, proximidade social e espacial, laços familiares e até étnicos (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

4) Cativa: essa forma de governança corporativa é caracterizada por pequenos fornecedores que dependem de um ou poucos compradores, os quais frequentemente exercem grande influência. Essas redes apresentam um alto grau de monitoramento e controle pela firma líder (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

5) Hierarquia: essa forma de governança corporativa é caracterizada por cadeias com integração vertical e controle gerencial dentro das firmas líderes que desenvolvem e fabricam produtos internamente. Nesse caso, os produtos são complexos demais para serem codificados e, portanto, para serem terceirizados (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019; Humphrey e Schmitz, 2002).

Essa abordagem baseada em cinco formas de governança corporativa, nos permite entender como o valor é criado, aprimorado e capturado e, portanto, lança luz sobre como as firmas podem se mover na cadeia (Coe e Hess, 2013). Por exemplo, nas cadeias globais de mercadorias marcadas por uma governança cativa, o aprimoramento ocorre por meio das interações entre compradores globais e seus fornecedores. Conforme explorado nos últimos parágrafos, esses compradores ajudam seus fornecedores a aperfeiçoar a produção de acordo com suas especificações. Os compradores desenvolvem, com os fornecedores, especificações sobre produção, produtos, distribuição, qualidades, etc., promovendo o conhecimento dos fornecedores sobre como incorporar e usar novas tecnologias e como organizar a produção (Humphrey e Schmitz, 2001). Nas redes de produção globais caracterizadas pela governança de mercado, é improvável que fornecedores fiquem limitados a um comprador, pois estão habilitados a passar por um aperfeiçoamento funcional (agregando valor aos seus produtos, passando a desenvolver *design*, *branding* e comercialização), já que as firmas e sua produção não estão limitadas a alguns compradores e podem explorar diferentes cadeias de valor (Humphrey e Schmitz, 2001).

No caso das cadeias globais caracterizadas por uma governança relacional, as interações entre produtores e fornecedores culminam na troca de conhecimento, o que resulta em processos de aprendizado por interação e, conseqüentemente, em aperfeiçoamento produtivo e funcional. Nesse caso, a produção e o aperfeiçoamento funcional normalmente acontecem devido às demandas dos compradores. Produtores e fornecedores comprometem-se mutuamente a resolver problemas em conjunto, uma vez que precisam das informações uns dos outros. Para entrar nesse tipo de rede de produção global faz-se necessário investir em aperfeiçoamento. Fato o qual muitas vezes pode ser um empecilho, pois firmas de pequeno e médio porte geralmente não possuem poder de investimento. Nesse sentido, o papel das formas locais de governança dos APLS para o aperfeiçoamento das firmas será analisado (Humphrey e Schmitz, 2001).

2.3 CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS DOS CLUSTERS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O POSICIONAMENTO DAS FIRMAS NAS REDES DE PRODUÇÃO GLOBAIS

Os pesquisadores das RPGs têm dado relevante atenção em como as iniciativas e estratégias institucionais em diferentes escalas influenciam processos de aperfeiçoamento nas firmas e APLs inseridos nas redes de produção globais. A governança da cadeia, conforme

explorada na última seção, influencia o aperfeiçoamento das firmas e dos APLs de várias maneiras. No entanto, é crucial reconhecer que os processos de aperfeiçoamento em firmas agrupadas em APLs e inseridas nas redes de produção globais também são influenciados por iniciativas que ocorrem no nível regional através de formas locais de governança. O termo governança refere-se às interações entre instituições públicas locais e não locais, as organizações não eleitas do estado, indivíduos e instituições fora da arena política, como organizações voluntárias, firmas privadas, firmas e instituições supranacionais, entre outros (Goodwin e Painter, 1996). Portanto, esse termo não deve ser confundido com governança corporativa (entre firmas somente), apesar de ambas as formas de governança estarem entrelaçadas.

As formas locais de governança desempenham um papel importante no aperfeiçoamento de *clusters*, levando diferentes atores no nível regional a interagir e propor estratégias de resolução de problemas comuns. Os APLs são compostos principalmente por pequenas e médias firmas e, como discutido anteriormente, para que essas firmas entrem em uma cadeia global, precisam aperfeiçoar seus produtos, ampliar sua gama de funções e encontrar novos clientes. Tarefas as quais são um grande desafio para pequenas e médias firmas concentradas em *clusters* devido à falta de infraestrutura, conhecimento e poder de investimento (Humphrey e Schmitz, 2001).

Entrar nas cadeias globais de mercadorias e aperfeiçoar produção exigem novas habilidades e conhecimentos sobre os procedimentos burocráticos que atendem aos padrões e requisitos nacionais e internacionais, bem como sobre os canais de *marketing* e os gostos dos consumidores (Humphrey, 2004). Tais tarefas são mais fáceis de serem realizadas quando compradores e fornecedores estão vinculados, já que os compradores dão suporte aos fornecedores para atingir determinados objetivos. No entanto, essa ligação requer apoio de atores regionais materializados em formas de governança local. Isso porque as formas locais de governança são importantes para apoiar e promover ações coletivas que facilitam o acesso ao mercado global, bem como iniciativas que auxiliam as firmas a mudar, adaptar e atender às demandas de compradores e mercados globais. A governança local facilita a interação entre diferentes atores e a criação de estratégias, ou projetos conjuntos entre fornecedores, comerciantes, compradores, instituições públicas e privadas, e associações de firmas, entre outros que podem culminar em consórcios de exportação, estabelecimento de centros de pesquisa e tecnologia e, conseqüentemente, inovação, treinamento e investimentos em mão de obra, *lobby* com relação a subsídios e incentivos a firmas, políticas industriais específicas, agências de informação, novas estratégias de *marketing* (as quais

permitem as firmas avançarem para linhas de produtos de maior qualidade), acordos comerciais, regulamentos de investimento, o quais podem ter um impacto direto na modernização econômica (Humphrey, 2004; Humphrey e Schmitz, 2002; Pietrobelli e Rabelotti, 2004).

Ressalta-se que as formas locais de governança desempenham um papel crucial no aperfeiçoamento e reposicionamento dos *clusters*, quando são capazes de vincular o conhecimento global ao conhecimento local por meio de canais locais-globais. Tais esforços combinam o conhecimento gerado internamente pelas firmas e o conhecimento adquirido externamente, exigindo o apoio de instituições extras (Humphrey, 2004). Colocar novos conhecimentos em prática pode exigir transformações difíceis de acontecer apenas através de ações individuais das firmas. No entanto, ações coletivas facilitam os investimentos em produtos, processos e melhorias funcionais, acelerando a inovação, abrindo novos mercados e consolidando o crescimento, além de promover a difusão do conhecimento através de políticas industriais específicas (Humphrey, 2004).

Nesse sentido, Bathelt *et al.* (2004) argumentam que a literatura de *cluster* explorou como o aprendizado e a inovação resultam de processos interativos nos quais diferentes atores no nível do *cluster* se reúnem para colaborar na solução de problemas específicos. Os autores afirmam que as configurações sócio institucionais no nível do cluster têm um papel decisivo nos processos de inovação e crescimento, pois alavanca a comunicação entre as firmas e os processos interativos. No entanto, eles argumentam que a análise de *cluster* precisa ir além das fronteiras do *cluster* e prestar atenção em como firmas e agentes locais constroem canais de conhecimento com atores que residem em outros lugares. Nesse caso, a criação de novos conhecimentos (aprendizado) é vista como resultado de uma “combinação” de interações próximas e distantes (Bathelt *et al.*, 2004).

Portanto, os fluxos de conhecimento são frequentemente gerados através de redes de canais, onde quanto mais as firmas de um *cluster* industrial se envolverem com esses canais trans-locais, mais conhecimento sobre mercados e tecnologias será adquirido. Crucial em seu estudo é o reconhecimento de que as formas locais de governança desempenham um papel crucial para que as firmas estabeleçam com sucesso um canal local-global, permitindo a promoção conjunta de solução de problemas, aprendizado e criação de conhecimento. Além disso, as formas locais de governança não são apenas importantes para estabelecer essa “ponte” entre fornecedores e compradores locais e globais, mas também para estabelecer a capacidade de assimilar as informações que chegam através de canais e aplicá-las para fins comerciais (Bathelt *et al.*, 2004).

3 A REDE DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA GLOBAL DA EMBRAER E SUA GOVERNANÇA CORPORATIVA, E A GOVERNANÇA LOCAL DO APL AEROSPAIAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Na seção anterior, procurei explorar como as formas locais de governança dos APLs podem influenciar no aperfeiçoamento produtivo das firmas. Nesta seção, demonstrarei de forma concreta como o relacionamento entre firmas inseridas na rede de produção global da Embraer, bem como as iniciativas de governança local do APL aeronáutico de São José dos Campos (SJC), resultaram em aperfeiçoamento produtivo e no reposicionamento de firmas na cadeia. Para isso, primeiro discutirei sobre seu acoplamento orgânico e sobre os modelos existentes de governança corporativa da rede de produção da Embraer. Segundo, analisarei como tais modelos de governança corporativa resultaram no aperfeiçoamento e reposicionamento de algumas firmas na rede produtiva global da Embraer. Por fim, analisarei a importância da governança do APL aeronáutico de SJC para que esses de aperfeiçoamento pudessem ocorrer.

A Embraer é uma empresa Brasileira a qual manufatura aviões militares, agrícolas e executivos, e presta serviços aeronáuticos. Atualmente, a Embraer é considerada a terceira maior produtora de aviões comerciais do mundo. Inicialmente uma empresa estatal, a empresa foi fundada em 1969 em SJC pelo governo federal em um momento no qual o Estado brasileiro tinha seu modelo de desenvolvimento pautado na substituição de importações. O Estado brasileiro, o qual encontrava-se debaixo de uma ditadura militar, reconhecia não somente a necessidade de criar empresas nacionais, mas também de desenvolver setores industriais nacionais relacionados à área de defesa, assim fortalecendo setores estratégicos e criando autonomia tecnológica (Henrique & Ricci 2011). A criação da Embraer resultou não somente em autonomia produtiva e tecnológica no setor aeroespacial, mas também no surgimento do APL aeroespacial de SJC. Isso porque antigos funcionários da Embraer, criaram suas próprias firmas em SJC e tonando-se fornecedores.

Apesar do sucesso da Embraer até meados de 1980 quando a empresa ainda era considerada uma empresa nacional “campeã”, com a adoção do modelo neoliberal em 1989 (inicialmente com Fernando Collor/Itamar Franco) a empresa passou por um momento de sucateamento, onde investimentos estatais foram drasticamente reduzidos. Gerando prejuízos ao governo federal, a empresa foi inserida no plano de privatização do governo federal, e foi privatizada em 1994 durante o governo do Fernando Henrique Cardoso (Henrique, 2012). Após a

privatização da Embraer em 1994, a firma passou por um processo de reestruturação que a levou em 1996 a um *status* de empresa global no setor aeroespacial.

Uma parte importante de tal reestruturação está relacionado a mudanças na sua forma de governança corporativa (Henrique & Ricci 2011). A Embraer criou uma estratégia baseada na integração de sistemas, ou seja, a ênfase mudou de combinar e adaptar subsistemas para se tornar um integrador de sistemas de aeronaves. Para se tornar um integrador de sistemas, a Embraer realizou mudanças em sua cadeia de suprimentos, as quais resultaram em processos de aperfeiçoamento e reposicionamento da firma do APL aeroespacial de SJC (Cafaggi *et al.*, 2012).

A primeira mudança está relacionada à nova forma de relacionamento que a Embraer estabeleceu com certos fornecedores globais, os quais se tornaram “parceiros de risco”. Esse modelo de relacionamento combina compartilhamento de riscos e co-financiamento e incentiva a cooperação não apenas no processo de produção, mas também no estágio de *marketing*. No modelo de parceiro de risco, os subsistemas são desenvolvidos e fornecidos por parceiros de risco, contudo a Embraer também participa do desenvolvimento do produto de forma integrada. Os parceiros de risco assumem a responsabilidade pelo desenvolvimento de seus subsistemas, colaborando na definição de suas *interfaces* com a arquitetura do avião de acordo com as especificações da Embraer. Os parceiros de risco também são responsáveis pelo investimento financeiro, engenharia e fornecimento de ferramentas e equipamentos exigidos para produzir os protótipos e pelo processo de certificação de seu subsistema (Cafaggi *et al.*, 2012).

Nesse relacionamento entre a Embraer e os parceiros de risco, há uma troca significativa de conhecimentos sobre know-how e transferência tecnológica. Esse relacionamento é marcado por uma combinação criativa e integrada de *know-how* e *know-why*⁹ em P&D, bem como pela criação de competências para inovar o produto e por processos de *learning-by-interacting* (Bernardes, 2003). Nesse sentido, a Embraer ao transferir seu *know-how* e *know-why* permite que seus parceiros de risco adquiram os recursos necessários para passar do *status* de simples fornecedores para integradores de subsistemas e também dá condições para que tais firmas acessem outras redes de produção globais (Bernardes e Pinho, 2002). Nesse contexto, o modo de governança

⁹ *Know-how* refere-se aos conhecimentos práticos dentro de uma firma em relação ao processo produtivo, a tradução literal seria “saber fazer”. Já o termo *Know-why* pode ser traduzido como “saber porquê” e refere-se a um conhecimento mais profundo do processo, indo além da prática. *Learn-by-interacting* está relacionado ao processo no qual firmas e seus trabalhadores aprende e aperfeiçoa seu processo produtivo através de interações com outras empresas (Bernardes e Pinho, 2002).

corporativa da Embraer e sua rede produtiva pode ser descrita como relacional, onde as firmas são conectadas através de contratos bilaterais e exclusivos, e seu relacionamento é marcado pela dependência mútua e por uma alta troca de conhecimento tecnológico e tácito (Cafaggi *et al.*, 2012; Bernardes, 2003; Swensson, 2012). Tal forma de governança pode ser visualizada na figura 1.

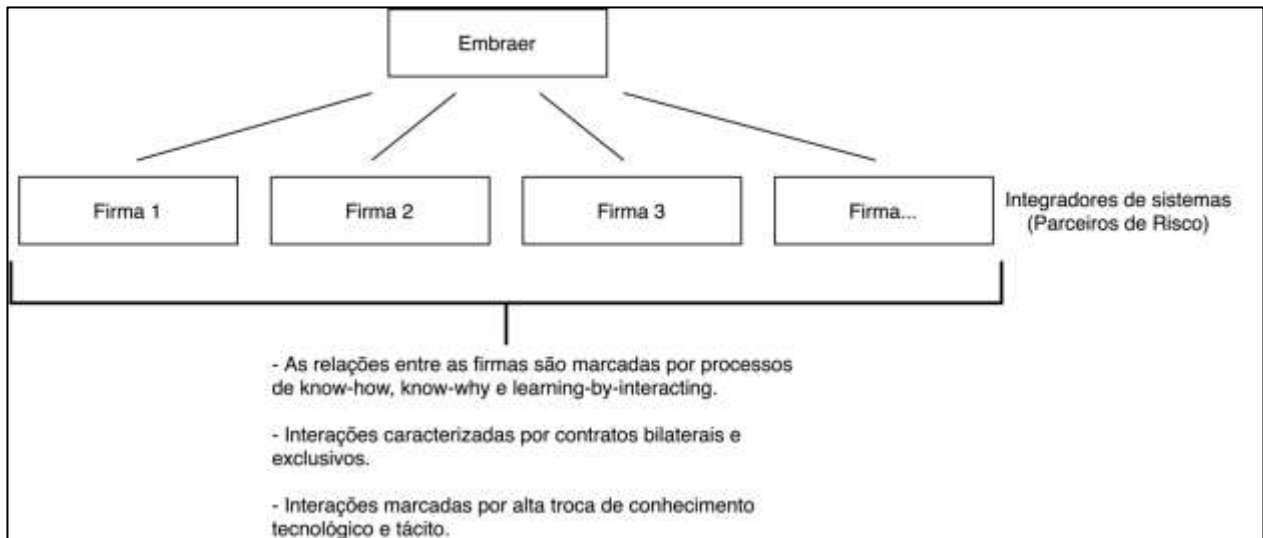


Figura 1 - Governança Relacional entre a Embraer e Firms Integradoras de Sistema.

Fonte: Autor, 2021.

A segunda mudança está relacionada à forma como a Embraer estabeleceu uma nova forma de relacionamento com firmas locais que se tornaram subcontratadas. Essas firmas locais, fundadas por ex-funcionários da Embraer, fornecem à Embraer produtos, processos ou serviços, como peças usinadas, peças impressas e material compósito. O relacionamento entre a Embraer e tais firmas subcontratadas é marcado não apenas pela Embraer fornecendo aos seus subcontratados matérias-primas, moldes, especificações e design, mas também pela Embraer fornecendo a capacitação necessária para que tais firmas alcancem as necessidades técnicas, de produtividade, qualidade e tecnológica. Portanto, esse novo relacionamento entre a Embraer e seus subcontratados resultou em um fluxo comercial e tecnológico e, conseqüentemente, em um valor agregado à produção (Cafaggi *et al.*, 2012; Bernardes, 2003). Dessa forma, os engenheiros da Embraer disseminam conhecimento treinando os funcionários de pequenas e médias firmas do APL aeroespacial de SJC, monitorando a produção técnica e promovendo processos de aprendizado. Tais características demonstram que o modelo de governança que caracteriza o relacionamento entre a Embraer e os subcontratados locais podem ser descritos como cativos, uma vez que o

relacionamento é caracterizado pela participação da Embraer na qualificação de seus subcontratados, no controle de sua produção, no fornecimento de atividades complementares e em alta grau de dependência dessas firmas (Cafaggi *et al.*, 2012).

A coordenação entre a Embraer e subcontratados locais, bem como fornecedores internacionais, resulta em aprendizado devido aos requisitos e especificações da Embraer em relação à produção e produtos. Nesse aspecto, a Embraer, que é um usuário ativo e altamente qualificado tecnologicamente, promove processos significativos de aprendizado (Swensson, 2012). Tal forma de governança cativa pode ser ilustrada da seguinte maneira:

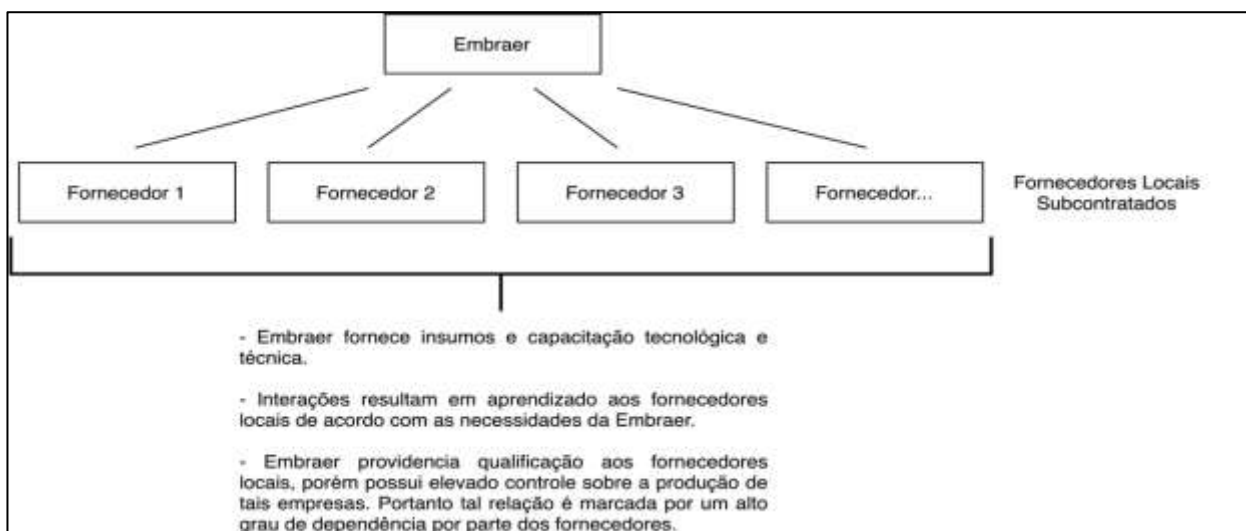


Figura 2 - Governança Cativa entre a Embraer e Fornecedores Locais Subcontratados.

Fonte: Autor, 2021.

A terceira mudança no relacionamento da Embraer com seus fornecedores é marcada por um aumento no número de fornecedores internacionais, os quais não participam do processo de desenvolvimento dos produtos ou no processo de financiamento produtivo. Nesse caso, fornecedores internacionais são responsáveis pelo fornecimento de matérias-primas, componentes ou subsistemas à Embraer, produzem de acordo com as especificações da Embraer, sendo responsáveis pela compra de matéria-prima e outros componentes e pela montagem e entrega de um produto final. Diferente dos parceiros de risco, o lucro dá-se devido ao fornecimento de um produto à Embraer e não está ligado às vendas dos aviões. Assim, o relacionamento de tais fornecedores com a Embraer é definido como modular, ou seja, é marcado por informações complexas, porém fáceis de transmitir, onde os fornecedores fabricam produtos de acordo com as

especificações dos clientes e assumem total responsabilidade pela tecnologia de processo (Cafaggi *et al.*, 2012, Humphrey e Schmitz, 2002). A governança modular pode ser visualizada na figura 3.

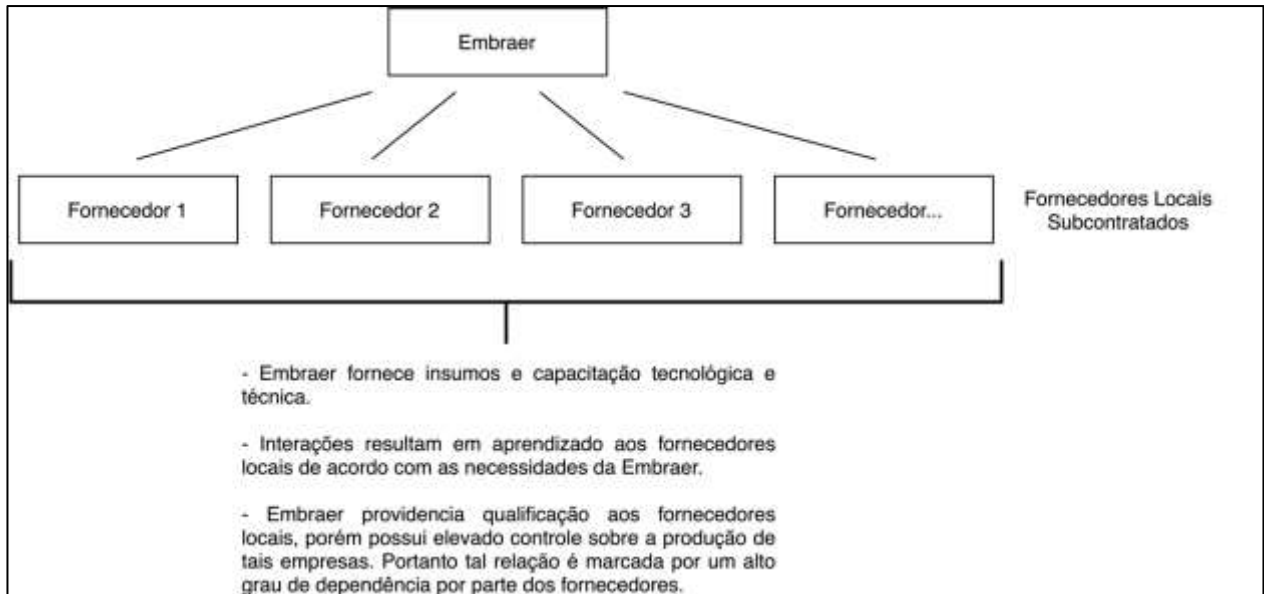


Figura 3 - Governança Modular entre a Embraer e Fornecedores Locais e Globais Subcontratados.

Fonte: Autor, 2021.

A reestruturação da Embraer após sua privatização em 1994 não foi benéfica para todas as firmas da cadeia. Para alguns fornecedores da Embraer, tornar-se parceiro de risco foi uma grande oportunidade, uma vez que a Embraer ajudou um grande número de firmas a adquirir novas competências e, conseqüentemente, a crescer, a aperfeiçoar produção e a avançar na rede de produção global aeronáutica. No entanto, muitas firmas não tinham um elevado poder de investimento, ou as capacidades tecnológicas necessárias para tornarem-se parceiros de risco ou subcontratados (Cafaggi *et al.*, 2012). Um dos principais obstáculos para a Embraer promover fornecedores locais dá-se não somente pela falta de qualificação tecnológica em diversas áreas como engenharia aeronáutica, eletrônica, mecânica fina, materiais compósitos e serviços de fresagem, entre outros, mas também pela falta de assistência técnica e economia de escala, pelas firmas locais dependerem unicamente da Embraer, pela falta de conhecimento sobre o mercado internacional e pela baixa capacidade de investimento de pequenas firmas (Bernardes, 2003; Swensson, 2012). Para resolver esses problemas, pequenas e médias firmas se fundiram para atender aos requisitos da Embraer e estabeleceram empreendimentos colaborativos, que geram economia de escala, escopo e especialização (Cafaggi *et al.*, 2012). Nesse sentido, a governança

local do *cluster* desempenha um papel crucial nos empreendimentos colaborativos, fato que será explorado em mais detalhes na subseção a seguir.

Nesse contexto, muitas firmas de pequeno e médio porte do *cluster* aeronáutico de SJC enfrentaram dificuldades para adotar novas estratégias que lhes permitiriam crescer na rede de produção global da Embraer e acessar novas redes de produção (Cafaggi *et al.*, 2012). Tais firmas, visando atingir as capacidades tecnológicas exigidas pela Embraer e conseguir financiamento, acabaram fundindo umas às outras ou adquirindo firmas, seja através de formas associativas, que funcionariam como intermediárias entre as firmas locais e a Embraer (Cafaggi *et al.*, 2012).

3.1 DESAFIOS E POSSIBILIDADES: GOVERNANÇA LOCAL E APERFEIÇOAMENTO NO APL AEROESPACIAL DE SJC

A forma local de governança do APL de São José dos Campos tem um papel importante para que as firmas locais aperfeiçoem sua produção e se movam ao longo da cadeia. Conforme declarado nos últimos parágrafos, as firmas locais enfrentaram dificuldades para acessar a rede de produção global aeronáutica devido ao seu tamanho, e defasada capacidade financeira, regulatória e tecnológica. Nesse sentido, a governança local do *cluster* tem apoiado as firmas a romper com essas dificuldades e avançar na cadeia, aperfeiçoando seu *status* e alterando suas relações contratuais (Cafaggi *et al.*, 2012).

Em SJC, a instituição CECOMPI (Centro de Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista) é responsável pela governança local do APL aeroespacial, organizando reuniões e colocando instituições de ensino, centros de pesquisa, firmas, associações de empresas, e instituições públicas, privadas e sem fins lucrativos em diálogo para resolver problemas comuns ou compartilhados. Com relação aos problemas acima mencionados, as reuniões realizadas pela governança do *cluster* resultam em iniciativas como parcerias entre firmas e diferentes instituições. Um exemplo importante sobre a importância da governança local para as firmas aperfeiçoarem sua produção e ingressarem na rede de produção global aeronáutica é a criação do *High Technology Aeronautics* (HTA), um consórcio de exportação (Cafaggi *et al.*, 2012).

A *High Technology Aeronautics* foi criada em uma ação coletiva entre a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex), o CECOMPI, várias firmas de pequeno e médio porte do *cluster*, centros tecnológicos e universidades. A Apex-Brasil e o

CECOMPI procuraram estabelecer o HTA para promover as exportações de produtos e serviços aeroespaciais brasileiros, para alavancar a internacionalização de firmas brasileiras e para atrair investimentos estrangeiros ao Brasil. Para isso, os atores da governança local basearam suas iniciativas em uma parceria técnica e financeira com agências e firmas governamentais através de um modelo de consórcio representado principalmente pelo CECOMPI.

Em termos concretos, alguns dos objetivos específicos do consórcio HTA eram facilitar o acesso de firmas locais à rede de produção da Embraer, bem como a novas redes de produção aeronáutica. A HTA procurou facilitar o acesso ao mercado internacional através de esforços conjuntos dos membros do consórcio que variaram desde compartilhamento de custos e aprendizado coletivo sobre exportação. O objetivo também era ensinar as firmas locais, já fornecedoras da Embraer, a comprarem suas próprias matérias-primas, uma solicitação da própria Embraer e de outras multinacionais. Segundo Broad *et al.* (2005), o principal objetivo do HTA era identificar as necessidades da cadeia aeronáutica de *commodities* e desenvolver soluções específicas para aumentar o valor dos produtos das firmas.

O CECOMPI também fez *lobby* junto ao governo federal para aumentar o apoio ao desenvolvimento de tecnologia no setor de aviação. (Broad *et al.*, 2005). Por exemplo, o CECOMPI conseguiu apoio financeiro do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)¹⁰ para as firmas aeronáuticas locais. Nesse sentido, o BNDES desenvolveu um programa, oferecendo linhas de crédito especificamente para firmas de pequeno e médio porte do setor, com o objetivo de fortalecer e densificar a cadeia de commodities da indústria aeronáutica estabelecida no Brasil. Por exemplo, o BNDES providenciou financiamento de longo prazo para firmas de pequeno e médio porte investirem em modernização para que assim alcançassem novos mercados (Broad *et al.*, 2005). Dessa forma, o CECOMPI, com o BNDES, trabalhou com a Embraer visando incentivar um aumento do número de fornecedores locais e de firmas estrangeiras fornecedoras da Embraer. O CECOMPI também obteve êxito em receber investimentos públicos para o desenvolvimento de centros tecnológicos e de pesquisa por meio de instituições do governo federal e estatal (Bernardes, 2003).

Nesse contexto, a forma de governança local do *cluster* de SJC foi responsável por induzir interações formais e informais entre diferentes atores visando fomentar aprendizagem tecnológica

¹⁰ O BNDES é um banco público federal cujo objetivo é financiar a longo prazo empreendedores em diversos segmentos da economia brasileira.

e produtiva nas firmas e, portanto, trajetórias de qualificação produtiva, operacional e de inovação. A estrutura de governança possibilitou um ambiente propício à aprendizagem e à inovação, propiciando assim o crescimento de algumas firmas locais do setor na rede de produção da Embraer ou o acesso a uma nova rede de produção global aeronáutica. Tal aspecto demonstrou a relevância da governança do APL para promover iniciativas coletivas e abordar esses problemas compartilhados entre as firmas. Por meio da governança, as firmas buscaram alcançar objetivos em comum, conduzindo projetos de interesse coletivo através de objetivos estratégicos e criando empreendimentos cooperativos que permitiram às firmas coordenar suas atividades e obter acesso ao mercado internacional. Por meio da governança local, instituições e firmas do setor de aeronaves podem combinar suas capacidades, compartilhar investimentos e atender coletivamente aos requisitos exigidos pelas multinacionais, acessando novas redes e alcançando uma melhor posição na cadeia de valores (Swensson, 2012). A forma de governança local do APL aeroespacial de SJC pode ser visualizada na figura 4.

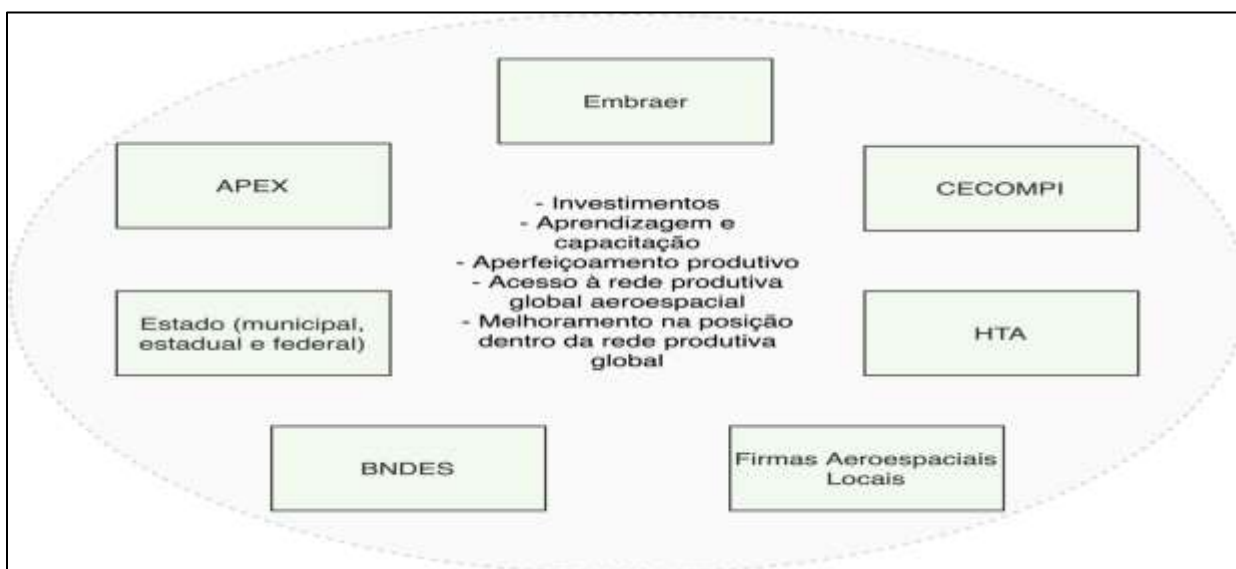


Figura 4 - Governança Local do APL aeroespacial de São José dos Campos.

Fonte: Autor, 2021.

4 CONCLUSÃO

O presente ensaio providenciou uma revisão da literatura das RPGs 2.0, usando o caso da Embraer e do *cluster* aeroespacial de SJC como exemplos. A literatura das RPGs fornece uma abordagem teórica profunda que possibilita explicações sobre como *clusters* e suas firmas

aperfeiçoam sua produção e se reposicionam ao longo das redes de produção globais. Tal literatura tem a vantagem de explicar desenvolvimento econômico não somente baseado nas relações entre firmas (as quais resultam em troca de conhecimento, aprendizado e inovação), mas também baseado nas dinâmicas locais, a qual inclui uma vasta gama de atores.

Como demonstrado, os estudos de governança de *clusters* ou APLs enfatizam o papel da governança local e como ela é marcada por cooperação entre firmas e instituições públicas, privadas e sem fins lucrativos. O aperfeiçoamento e a inovação ocorrem através de interações dentro dos APLs, por ações conjuntas que resultam em iniciativas como centros de tecnologia, consórcio de exportação, *marketing*, aprendizado tecnológico, treinamento e novas capacitações, e conhecimento sobre procedimentos burocráticos, normas e requisitos nacionais. No entanto, enquanto a literatura de APLs, em geral, negligência as relações externas entre compradores e fornecedores globais, os teóricos das RPGs têm ido além, explorando ambos os aspectos. Os estudiosos das RPGs se concentram tanto na dimensão vertical (internacional) da governança, quanto no papel da forma horizontal de governança baseada no nível local (do APL). Portanto, a abordagem das RPGs considera os dois tipos de governança, de modo a entender completamente o funcionamento de uma indústria global e suas consequências para o aperfeiçoamento econômico de APLs e suas respectivas firmas (Fernandez-Stark e Gereffi, 2019).

Como exemplificado pelo caso da Embraer, a abordagem das RPGs pode apresentar uma refinada análise sobre como empresas locais aperfeiçoam produção, movendo-se ao longo da cadeia. A abordagem das RPGs enfatiza como o aperfeiçoamento de empresas locais no *cluster* aeronáutico de SJC ocorre não somente devido iniciativas coletivas locais desenvolvidas pela forma de governança local do APL (como os estudos de *clusters* e arranjos produtivos locais enfatizam), mas também devido às mudanças dadas na forma de governança corporativa entre a Embraer e suas empresas fornecedores.

Como afirmado anteriormente, apesar dos estudos de RPGs receberem destaque no exterior, principalmente no campo da Geografia Econômica, no Brasil tais estudos não têm recebido significativa atenção. Portanto, espera-se que o presente ensaio sirva como uma chamada para que geógrafos, sociólogos, economistas, entre outros no Brasil despertem maior interesse na presente literatura. Vale ressaltar que tal literatura é vasta e que devido à falta de espaço os debates foram apresentados de forma sucinta, sendo que certos tópicos não foram aqui discutidos.

5 REFERÊNCIAS

BATHELT, H.; MALMBERG, A.; e MASKELL, P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. **Progress in human geography**, v. 28, n. 1, p. 31-56, 2004.

BECATTINI, G. Distrito Marshalliano: uma sócio-econômica. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (org.), **As Regiões Ganhadoras. Distritos e Redes: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica**. Oeiras-Portugal: Celta Editora, pp. 45-58, 1994.

BERNARDES, R. **Passive Innovation System and Local Learning: a case study of Embraer Brazil**. In: International Conference on Innovation and Strategy Systems for the Third Millennium. Rio de Janeiro, Brazil, 2003. Disponível em <http://www.redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS_0082_Bernardes.pdf> acesso em 23 de julho de 2020.

BENKO, G.; PECQUEUR, B. Os Recursos de Territórios e os Territórios de Recursos. **Geosul**, v. 16, n. 32, p. 32-50, 2001.

BERNARDES, R.; PINHO, M. **Aglomeração e aprendizado na rede de fornecedores locais da Embraer**. Rio de Janeiro, REDESIST-UFRJ, 2002. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Pinho2/publication/310628693_Aglomeracao_e_Aprendizado_na_Rede_de_Fornecedores_da_Embraer/links/58346d6308aef19cb81f7d3a/Aglomeracao-e-Aprendizado-na-Rede-de-Fornecedores-da-Embraer.pdf> acesso em 23 de julho de 2020.

BRACH, J.; KAPPEL, R. **Global value chains, technology transfer and local firm upgrading in Non-OECD countries**. In: GIGA Working Paper No 110, 2009. Disponível em <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/47867/1/634019406.pdf>> acesso em 23 de julho de 2020.

BROAD, E.; CHOI, B.; DRUM, D. **Embraer's creation of value for shareholders and the Brazilian economy**. In: Chazen Web Journal of International Business, 2005.

CAFAGGI, F.; SWENSSON, L. F.; MACEDO, R. P.; ANDREOTTI e SILVA, T.; GROSS, C. P.; ALMEIDA, L. G.; RIBEIRO, T. A. **Accessing the global value chain in a changing institutional environment: Comparing aeronautics and coffee**. In: IDB Working paper series, No. IDB-WP-370, 2012. Disponível em <<https://www.econstor.eu/handle/10419/115404>> acesso em 23 de julho de 2020.

COE, Neil; HESS, Martin. Global production networks, labour and development. **Geoforum**, v.44, p.4-9, 2013.

FERNANDEZ-STARK, K.; GEREFFI, G. **Global value chain analysis: a primer**. In: Handbook on Global Value Chains, NY: Edward Elgar Publishing, 2019.

GEREFFI, G. A commodity chains framework for analyzing global industries. **Institute of Development Studies**, v. 8, n. 12, p. 1-9, 1999.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v.12, n.1, p. 78-104, 2005.

GOODWIN, M.; PAINTER, J. Local governance, the crises of Fordism and the changing geographies of regulation. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 21, n. 4, p. 635-648, 1996.

HARVEY, D. **The limits to capital**. New York: Verso books, 2018.

HENDERSON, J.; DICKEN, P.; COE, N.; HESS, M.; YEUNG, H. W. Redes de produção globais e a análise do desenvolvimento econômico. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 8, n. 15, p. 143-170, 2011.

HENDERSON, J.; DICKEN, P.; COE, N.; HESS, M.; YEUNG, H. W. Global production networks and the analysis of economic development. **Review of International Political Economy**, v. 9, n. 3, p. 436-464, 2002.

HENRIQUE, M. A. **A industrialização do município de São José dos Campos-SP: uma abordagem a partir da história econômica local**. Curitiba, 2012. 57p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1795>> acesso em: 23 de julho de 2020.

HUDSON, R. **Spatial circuits of value**. In: PIKE, A.; RODRIGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. (Org.). *Handbook of local and regional development*. Abingdon: Routledge, p. 109-118, 2011.

HUMPHREY, J. **Upgrading in global value chains**. In: International Labor Organization, 2004. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/John_Humphrey8/publication/228131264_Upgrading_in_Global_Value_Chains/links/5b8bf65b92851c1e12432032/Upgrading-in-Global-Value-Chains.pdf> acesso em: 23 de julho de 2020.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? **Regional studies**, v. 36, n. 9, p. 1017-1027, 2002.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Governance in global value chains. **IDS bulletin**, v. 32, n. 3, p. 19-29, 2001.

LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. E. **Políticas para Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de Micro e Pequenas Empresas: Vantagens e Restrições do Conceito e Equívocos Usais**. Rio de Janeiro: SEBRAE/UFRJ – Instituto de Economia, 2004.

NEILSON, J.; PRITCHARD, B.; YEUNG; H. W. Global value chains and global production networks in the changing international political economy: An introduction. **Review of International Political Economy**, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2014.

PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. **Upgrading in clusters and value chains in Latin America: the role of policies**. No. 40778. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2004.

PORTER, M. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

PREBISCH, R. **The economic development of Latin America and its principal problems**. Economic Bulletin for Latin America, 1950.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: BestBolso, 2011.

SMITH, A. The state, institutional frameworks and the dynamics of capital in global production networks. **Progress in Human Geography**, v. 39, n. 3, p. 290-315, 2015.

SWENSSON, L. F. J. **Contractual networks and the access of small and medium enterprises to global value chains**. In: European University Institute, 2012.

WALLERSTEIN, I. M. **World-systems analysis: An introduction**. Duke University Press, 2004.

Data de recebimento: 13 de outubro de 2020.

Data de aceite: 21 de fevereiro de 2021.