



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA



LUIZ RENATO MARSON DE SIQUEIRA

**Monopólios intelectuais, ativos intangíveis e a economia digital: uma
perspectiva sobre o setor das ICTs.**

CAMPINAS
2022

LUIZ RENATO MARSON DE SIQUEIRA

Monopólios intelectuais, ativos intangíveis e a economia digital: uma perspectiva sobre o setor das ICTs.

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof(a). Dr(a). Celio Hiratuka

CAMPINAS
2022

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

Si75m Siqueira, Luiz Renato Marson de, 1999-
Monopólios intelectuais, ativos intangíveis e a economia digital : uma perspectiva sobre o setor das ICTs / Luiz Renato Marson de Siqueira. – Campinas, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Célio Hiratuka.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Propriedade intelectual. 2. Bens incorpóreos. 3. Tecnologia da informação - Aspectos econômicos. 4. Patentes. 5. Pesquisa e desenvolvimento. 6. Cadeias Globais de Valor. I. Hiratuka, Célio, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Intellectual monopolies, intangible assets and the digital economy: a perspective on the ICT sector

Palavras-chave em inglês:

Intellectual property

Intangible property

Information technology - Economic aspects

Patents

Research and development

Global value chains

Titulação: Bacharel em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Célio Hiratuka [Orientador]

Antonio Carlos Diegues

Data de entrega do trabalho definitivo: 30-11-2022

LUIZ RENATO MARSON DE SIQUEIRA

Monopólios intelectuais, ativos intangíveis e a economia digital: uma perspectiva sobre o setor das ICTs.

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Data de aprovação: 30/11/2022

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). Célio Hiratuka – Presidente da banca

Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia

Prof(a). Dr(a). Antonio Diegues – Docente convidado

Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que passaram e estiveram junto comigo nesse ciclo da vida dentro do instituto de economia da Unicamp.

A minha família por ter me concedido as oportunidades e condições para que eu além de entrar, pudesse me manter na universidade.

Ao meu orientador pela oportunidade de realizar este trabalho em conjunto com ele.

Ao meu colega Luca, vizinho e amigo de infância, e Rayane, ambos me ajudaram na construção desse trabalho.

As repúblicas Cortição e 071 por terem me acolhido durante tanto tempo e permitido com que eu pudesse ter além de um espaço único de convivência, um lar temporário durante o dia a dia da graduação.

E em especial, as pessoas que levarei comigo as lembranças de como a vida é boa quando compartilhada. Meu maior companheiro de graduação, Tales, com quem pude compartilhar as dificuldades, dores, conhecimentos, aulas, apoio para manter-se no caminho e, sobretudo, a presença e convivência diária; Minha primeira amiga na universidade, Júlia, com quem pude desfrutar além de caminhadas, risadas e momentos e a beleza dos raios de sol; Aos meus primeiros amigos na universidade, Moisés e Kevin, com quem pude viajar, conhecer suas famílias e depositar toda a beleza de uma amizade; Ao meu amigo Thiago, que além de me identificar de maneira única, esteve presente comigo na convivência sincera de uma amizade; A minha dupla favorita, Beatriz e Vinícius, com quem pude desfrutar do companheirismo e dos momentos mais difíceis aos mais incríveis, com a convicção de que seguiremos juntos; Ao tesouro mais bonito que encontrei e levo comigo até hoje, com a certeza e a sinceridade de uma amizade verdadeira, Isabela.

RESUMO

Siqueira, Luiz. **Monopólios intelectuais, ativos intangíveis e a economia digital: uma perspectiva sobre o setor das ICTS**. Orientador: Prof. Dr. Célio Hiratuka. 2022. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022.

Uma nova fase de acumulação de riqueza no capitalismo contemporâneo está sendo pautada a partir da apropriação privada do conhecimento da sociedade para a geração de ativos intangíveis. Tais ativos tem a capacidade de gerar rendas intelectuais as firmas que o possuem e resultam em uma intensa concentração em poucas firmas e países pelo estabelecimento de Monopólios Intelectuais. Esse movimento configura uma passagem da economia para um meio cada vez mais digital, em que diversas transformações são observadas na sociedade. Países em desenvolvimento e que possuem grande parte de suas atividades produtivas relacionadas a atividades intensivas em tangíveis possuem cada vez menos espaço na adição de valor nas cadeias globais de valor, enquanto aqueles que possuem atividades centradas na exploração de ativos intangíveis são capazes de escalar e aproveitar-se de todos os benefícios associados as transformações digitais. Além disso, em setores da economia essas transformações são mais intensas pois são setores que tornam as características dos ativos intangíveis mais proeminentes na geração de renda e os conferem maior capacidade de desenvolvimento, principalmente através de *spillovers* e externalidades de rede positivas. O setor das ICTs – informação, comunicação e tecnologia é responsável por grande parte desse movimento e é onde a maioria dos gastos com pesquisa e desenvolvimento e direitos de propriedade intelectual das empresas líderes de mercado estão destinados. Nele, observa-se o mesmo padrão de concentração de todos os setores. Tal concentração, no entanto, é ainda maior e centrada em poucos países e firmas.

Palavras-chave: monopólio intelectual; ativos intangíveis; economia digital; patentes; pesquisa e desenvolvimento.

ABSTRACT

Siqueira, Luiz. **Intellectual monopolies, intangible assets and the digital economy: a perspective on the ICT sector.** Orientador: Prof. Dr. Célio Hiratuka. 2022. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022.

A new phase of wealth accumulation in contemporary capitalism is being based on the private appropriation of society's knowledge for the generation of intangible assets. Such assets have the capacity to generate intellectual income for the firms that own them and result in an intense concentration in a few firms and countries due to the establishment of Intellectual Monopolies. This movement configures a passage from the economy to an increasingly digital environment, in which several transformations are observed in society. Developing countries that have a large part of their productive activities related to activities that are intensive in tangibles have less and less room for adding value in global value chains, while those that have activities centered on the exploration of intangible assets are able to scale, take advantage and enjoy all the benefits associated with digital transformations. In addition, in sectors of the economy these transformations are more intense, as they are sectors that make the characteristics of intangible assets more prominent in income generation and give them greater capacity for development, mainly through spillovers and positive network externalities. The ICT sector – information, communication and technology are responsible for a large part of this movement and is where most of the expenses with research and development and intellectual property rights of the leading companies are destined. In it, the same pattern of concentration of all sectors is observed. Such concentration, however, is even greater and centered on a few countries and firms.

Keywords: intellectual monopolies; intangible assets; digital economy; patents; research and development.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	MONOPÓLIOS INTELECTUAIS, ATIVOS INTANGÍVEIS E A ECONOMIA DIGITAL	18
2.1	MONOPÓLIOS INTELECTUAIS	18
2.2	ATIVOS INTANGÍVEIS E AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	25
2.3	ECONOMIA DIGITAL, INSERÇÃO DE PAÍSES E DESIGUALDADES	29
3	CONCENTRAÇÃO DE P&D E QUANTIDADE DE PATENTES NAS EMPRESAS QUE MAIS GASTAM COM P&D NO SETOR DE ICTS	37
3.1	CONCENTRAÇÃO POR PAÍSES, EMPRESAS E SETORES.....	38
3.2	EVOLUÇÃO E EMPRESAS DOS SETORES	48
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56

1 Introdução

Ao longo da história do capitalismo diversas mudanças na forma em que ele se perpetua e desenvolve foram observadas, sentidas e estudadas. O capitalismo contemporâneo global, assim como em todas as suas fases, apresenta diversos dilemas e assimetrias aos países que estão integrados pelas Cadeias Globais de Valor, sobretudo relacionados às mudanças de uma economia caracterizada cada vez mais pelo aumento dos ativos intangíveis. A emergência de um novo padrão de acumulação de capital e extração de valor – seja pela via da produção, ou em suas etapas pré e pós-manufatura -, através de ativos intangíveis é uma marca desse atual processo. Tal processo se desdobra em uma economia cada vez mais digitalizada, a qual possui tendência de gerar uma elevada concentração de riqueza, perpetuar desigualdades já conhecidas pelo capitalismo e, sobretudo, impor barreiras aos países em desenvolvimento de se beneficiarem do processo ativamente e não apenas como seguidores. Entendemos que em alguns segmentos esses fatores são mais proeminentes do que em outros. São eles, setores intensivos em conhecimento – *Information and communication Technologies*, ICTs - associados a crescentes desenvolvimentos de atividades inovativas e consequentemente novas tecnologias, os mais latentes neste processo. Nesse contexto, a chamada Economia Digital passa a integrar cada vez mais a vida dos agentes econômicos e da população de modo geral, sendo que essa torna as características dos ativos intangíveis mais proeminentes na geração de renda, além de favorecer a sua exploração em uma escala muito grande pelas firmas e países que a dominam como veremos na continuação desta monografia.

Para análise desse tema, iremos desenvolver o trabalho em duas partes. Na primeira, faremos uma discussão a partir de revisão bibliográfica em que o principal objetivo é discutir e traçar um panorama do processo descrito acima. A seção 2.1 discute o tema do estabelecimento de Monopólios Intelectuais, em que o diagnóstico verificado na literatura é de que as atuais corporações líderes do sistema capitalista, a partir da apropriação privada de conhecimentos da sociedade os transformam em ativos intangíveis e, consequentemente, em rendas intelectuais, onde o cenário resultante é a acumulação e concentração de ativos intangíveis como o principal *driver* da concentração de capital. Tal processo terá direto impacto nas CGV (Cadeias Globais de Valor) e na forma como as firmas extraem valor de suas atividades produtivas e não produtivas. A seção 2.2, por outro lado, discute de forma mais direta as características dos ativos intangíveis – “custos irrecuperáveis”, *spillovers*, sinergias e altas escalas – assim como sua presença nas CGV. Esses ativos impactam a extração de valor na “curva sorriso”, a qual é explorada também na seção 2.1 e no restante do trabalho, dado que ilustra a extração de valor

nas cadeias como mais achatada na porção da produção – menos intensiva em ativos intangíveis – e mais inclinada na porção pré e pós-produção – mais intensiva em ativos intangíveis. A seção 2.3, por fim, discute diretamente a economia digital, suas tecnologias e a maneira como os ativos intangíveis se perpetuam na mesma. A partir de relatórios da UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) temos uma discussão que se baseia em como os países em desenvolvimento podem apropriar-se dos benefícios da economia digital, sobretudo integrar-se digitalmente, sem a perpetuação das desigualdades que são associadas a mesma.

Ao longo da discussão bibliográfica buscamos traçar um panorama do que torna a acumulação global diferente de outras fases e a sua forma cada vez mais intangível, por um olhar crítico a sua geração de concentração e assimetrias – características comuns em todas as etapas do capitalismo. Assim, para ilustrar o panorama descrito na discussão da bibliografia, a seção 3 irá analisar dados das 2000 maiores empresas que investem em Pesquisa e Desenvolvimento no mundo, a partir de uma base de dados da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) de 2021 que possui informações de 2015 até 2018. Os dados selecionados foram os gastos com P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e o número de patentes que as empresas possuem. Dessa forma, podemos analisar tanto por setor quanto por país como e onde se distribui duas das mais importantes formas de ativos intangíveis na atualidade. Verificamos uma intensa concentração de gastos com Pesquisa e Desenvolvimento e número de patentes em poucos países e em poucas empresas. Contudo, essa concentração é ainda maior nos setores intensivos em conhecimento – ICTs, os quais foram selecionados para fazer comparações com os demais. São neles, através da monopolização do conhecimento, onde a economia digital se faz mais presente por conta de suas tecnologias de ponta, com mais capacidade de desenvolvimento e ganhos de escala.

2 Monopólios Intelectuais, Ativos Intangíveis e a Economia Digital

A presente seção tem como intuito apresentar os resultados do levantamento bibliográfico da literatura que discute os principais temas e desdobramentos relacionados a exploração e acúmulo de ativos intangíveis, a criação de Monopólios Intelectuais e a digitalização da economia associada a esse contexto. O controle e a posse dos ativos intangíveis são entendidos como fatores chave nas atuais gestões corporativas e na configuração das Cadeias Globais de Valor (CGV), sendo que a persistente intensificação do uso dos mesmos é uma questão que possui diversas consequências em questões financeiras e adoções de políticas, além de apresentar dilemas no mundo contemporâneo, sobretudo relacionados ao crescimento, desenvolvimento, inovação, perpetuação de desigualdades e assimetrias entre e dentro dos países.

O fato é de que o século XXI está sofrendo uma transformação nas estratégias de corporações líderes globais direcionadas para a concentração de ativos intangíveis em seu *portfólio*. As literaturas discutidas nesta seção abordam, portanto, temas relacionados a importância desses ativos para o estabelecimento e manutenção de firmas líderes que comandam os principais fluxos das Cadeias Globais de Valor. Dentro de suas atividades, destacaremos o uso de direitos de propriedade intelectual (IPRs), sobretudo o estabelecimento de monopólios intelectuais, assim como o processo de digitalização da economia e os seus impactos no desenvolvimento e consequências na geração e manutenção de desigualdades. De acordo com a OCDE (2011), ativos intangíveis são todos aqueles que estão relacionados a informação computadorizada (*software* e bases de dados), propriedades inovativas (P&D científico e não científico, direitos autorais, *design* e marcas comerciais) e competências econômicas (valores da marca, capital humano específico, *networks* entre pessoas e instituições, *know-how* organizacional que aumenta a eficiência da firma e aspectos de propaganda e marketing).

2.1 Monopólios intelectuais

A fim de traçar um panorama geral da acumulação de capital no século XXI através da intensificação de intangíveis, faz-se necessário contextualizar a emergência do que se chama Capitalismo de Monopólio Intelectual, em que as corporações baseiam sua acumulação em uma contínua monopolização do conhecimento em um processo cumulativo (RIKAP, 2021). Rikap entende a condição de monopólio não por conta de posições de mercado, mas sim na capacidade

de constantemente transformar conhecimento em ativos intangíveis, o que permite a captura de mais ganhos. Assim, o monopólio de conhecimento construído é utilizado como maneira de *terceirizar* as etapas de produção, mantendo a maior parte do valor gerado, em um cenário onde as firmas bem-sucedidas reinvestem uma parte de suas rendas intelectuais em monopolizar ainda mais novas formas de conhecimento, assim expandindo a acumulação de ativos intangíveis quando bem-sucedidas e, conseqüentemente, garantem contínuas vantagens associadas a um potencial de expansão gerador de diversas assimetrias de mercado.

A partir da concepção do conhecimento ser construído de maneira cumulativa e associado a uma capacidade de absorção, isso implica nas firmas poderem se diferenciar tecnologicamente pelos modos em que entendem, absorvem e praticam o conhecimento. Organizações, de modo geral, tem capacidades diferentes de absorver o conhecimento e, portanto, o cenário em que uma firma inovadora líder se destaca e se mantém inovativa na frente das outras é muito provável, em um ciclo vicioso onde as firmas monopolizam o conhecimento às custas do resto do sistema. Essas condições contribuem para explicar como, uma vez que uma firma continuamente ganha o processo inovativo, o *gap* de resultados com o resto das outras aumenta e limita as competidoras. Assim como citado por Rikap (2021): “*In other words, systematically winning the monopolistic competition for knowledge entails a cumulative causation effect that lies in the hands of few (leading) corporations*”. (RIKAP, 2021, p. 26).

Neste contexto, Cecilia Rikap (2021) argumenta que os monopólios intelectuais não são rentismos passivos, no sentido de que a sua extensão ao longo do tempo é resultado de um comportamento proativo de inovações, mesmo que essas inovações não se estabeleçam como monopólios intelectuais, mas subordinem organizações de maneira planejada, as quais invariavelmente irão usar de seus poderes e direitos de monopólios para prosseguir com estratégias de P&D, marketing e fusões e aquisições. Entende-se, portanto, que o *rent – seeking* melhora a acumulação de capital dos monopólios intelectuais e enriquece os acionistas, como resultado da capitalização de mercado desses monopólios. As estratégias envolvidas nesse processo são direcionadas aos direitos de propriedade e a sua intensificação, as quais geram grandes barreiras à entrada para novos entrantes.

Os monopólios intelectuais são capazes, nesse sentido, de organizar e planejar a produção além do seu próprio domínio, habilidade essa que demanda um grande *know – how* técnico mantido de forma exclusiva pelas corporações líderes nas redes de produção e nas cadeias de valor. Um fato interessante ao analisar a produção ao longo das Cadeias Globais de Valor é de que após a recessão de 2008 as trocas de tangíveis (commodities) nunca atingiu de volta o seu patamar pré – crise, sendo que a troca de serviços intangíveis, em sua maioria

digitais, acelerou, associado a intensificação de *outsourcing* e *offshoring* das firmas onde o núcleo principal é integrado pelas atividades mantidas dentro do negócio para preservar e expandir o monopólio intelectual da corporação (RIKAP, 2021). Mesmo assim, algumas corporações precisam manter atividades tangíveis para sustentação de seu negócio, principalmente em formas de centros de dados e de cadeias de distribuição, logística e estoque, vide exemplo da Amazon. A partir das suas estruturas e da forma que se estabelecem, portanto, algumas corporações *Big Tech* tem a capacidade não somente de planejar, organizar e moldar a produção nas cadeias globais de valor, como de moldar comportamentos humanos e relações sociais via uso de Inteligência Artificial e algoritmos de *Machine Learning*, ou seja, são capazes de controlar também a economia digital e os seus processos inovativos agindo como fornecedores, clientes, complementadores ou até mesmo produtores dos processos inovativos.

De forma abstrata, Rikap (2021) aponta que os lucros dos monopólios intelectuais são a soma dos lucros derivados de sua própria acumulação de capital, ganhos de atividades predatórias de conhecimento e extração de rendas financeiras. Sobre a primeira forma, o resultado é via valor adicionado e rendas intelectuais, no sentido de que as rendas são sempre uma apropriação do total da mais – valia, ou seja, pagamentos feitos por outros para obter acesso aos intangíveis monopolizados, seja para consumo ou não. Sobre a segunda, a predação está associada ao movimento de planejamento e organização da produção e da inovação feita pelos monopólios intelectuais, onde se captura grande participação do resultado dos lucros. De uma forma ou de outra, o que é apropriado via redes de controle é o mesmo que subordina as outras firmas.

“All in all, intellectual monopoly capitalism can be conceived as an era where capital accumulation is driven by corporations that have systematically monopolized knowledge (and data) in multiple and complementary ways, transforming it into intangible assets, including but not limiting the concept of intellectual monopoly to the concentration of IPRs.” (RIKAP, 2021, p.38).

A concepção de inovação como um processo cumulativo, assim como outras de suas características aparecem em diversos autores analisados para o levantamento bibliográfico presente nesta seção. Na obra “O valor de tudo: Produção e apropriação na economia global”, Mariana Mazzucato analisa a partir de um olhar crítico a denominada “Economia da Inovação” e a forma como as narrativas dominantes sobre os processos inovadores e sobre as suas razões de sucesso ignoram fundamentalmente o processo coletivo e cumulativo por trás da inovação. A autora aponta que a extração de valor na Economia da Inovação dá-se de diferentes maneiras e elenca o setor financeiro, em particular o capital de risco e o mercado de ações, como uma

das principais formas, na medida em que esses interagem com o processo de criação de tecnologia. Assim, os sistemas de Direito de Propriedade Intelectual (IPRs), bem como as patentes são apontadas como uma forma de extração de valor de forma que não apenas os produtos, mas também as ferramentas utilizadas e as pesquisas sejam patenteadas e gerem o denominado “empreendedorismo improdutivo”. A crítica da autora dá-se no sentido de, na economia da inovação, os riscos são socializados ao passo de que as recompensas são privatizadas (MAZZUCATO, 2020).

Uma das formas pela qual a autora analisa a extração de valor é a partir da apropriação de rendimentos por meio do sistema de patentes, conforme discutido e debatido nesta seção. Mazzucato (2020) argumenta que as patentes e ferramentas associadas deixaram de ser um dispositivo de estímulo a inovação e se transformaram em instrumentos que na verdade as bloqueiam. As patentes tendiam a ser concedidas por duas razões, no passado: Recompensar e incentivar investidores a desenvolverem novas ideias ao conceder-lhes um monopólio temporalmente ilimitado - caracteriza a chamada função de apropriabilidade das patentes – e em troca do monopólio revelar informações da sua invenção. Além disso, quando as patentes expirassem, a invenção poderia ser difundida rapidamente em um processo de função de divulgação de patentes.

O movimento é criticado pela autora, pois as patentes passaram a inibir as inovações, em vez de seu propósito original de criação de valor a partir dos dividendos até que outros possam copiá-la, na medida em que passaram a ser concedidas não mais para produtos reais, mas também para “descobertas”, ou seja, o conhecimento por trás dos produtos e, conseqüentemente, não estão mais designadas a invenções com utilidades práticas e comerciais e aplicadas a descobertas que ajudam na inovação e exploração de futuras possibilidades inovadoras e agem como guardiões no acesso a base do conhecimento, tal qual um Monopólio Intelectual. Mazzucato (2020) também critica o fato de que o desenvolvimento do sistema de patentes tornou o processo muito mais fácil, de modo que suas renovações são facilmente obtidas e empresas podem tomar patentes “estratégicas” para cercar determinadas áreas e limitar a atuação de concorrentes, ou seja, atuam diretamente na extração de valor e não na criação de valor. Assim caracteriza-se o chamado “empreendedorismo improdutivo”, onde as inovações são dadas em forma de rentismo e reforçam os monopólios intelectuais que abusam do poder de mercado, sobretudo bloqueando a difusão de conhecimento e inovações subsequentes.

A fragmentação internacional da produção não deu fim a necessidade de coordenar vários estágios da produção, mas a internacionalizou. A maior integração nas cadeias globais

de valor dá-se pela necessidade de coordenação prévia de atividades feitas por grandes corporações. Nesse sentido, para que a integração nas CGV seja eficiente, são necessários que diversos fatores se combinem para efetivar a circulação de informação, manipulação eficiente de grandes quantidades de fluxos de dados, comunicação de especificidades, padrões e *know-how* técnico. A crescente mobilização de intangíveis e sua circulação, assim como as dinâmicas de monopólio que deles são surgidas, estão ligadas, portanto, com a expansão das trocas nas cadeias globais de valor (DURAND E MILBERG, 2019). Na mesma linha, Cecília Rikap (2021) aponta que todas as corporações líderes do século XXI são algum tipo de Monopólio Intelectual e contam com um permanente e expansivo monopólio sobre os conhecimentos da sociedade. A autora argumenta que a apropriação privada de conhecimento resulta em ativos intangíveis que se desencadeiam em rendas, ao passo de que a concentração de ativos intangíveis se tornou o principal *driver* da concentração de capital na economia capitalista.

Rikap (2021) discute o fato de estarmos no clímax do processo que se iniciou com a formação das Cadeias Globais de Valor lideradas pelas corporações multinacionais que tinham o conhecimento exclusivo de como integrar a cadeia de produção e que o aumento da significância dos ativos intangíveis não pode ser entendido de maneira dissociada da economia digital, sobretudo devido a maneira com que essa se expande conforme a manipulação dos diversos tipos de ativos intangíveis se desenvolve.

Por outro lado, Durand e Milberg argumentam em seu artigo, “*Intellectual monopoly in global value chains*” (2019), a respeito da curva sorriso. Tal curva demonstra que as atividades situadas em estágios pré e pós manufatura são aquelas que possibilitam a maior captação de valor adicionado por quem as realiza, sendo que essas atividades são predominantemente associadas a ativos intangíveis de P&D, design, serviços, branding e pós-vendas.

Os autores apontam que a polarização entre firmas oligopolistas líderes com poderes de preço de *mark-up* e firmas fornecedoras expostas a intensas competições nutre uma chamada “assimetria endógena da estrutura de mercado”. Ou seja, quanto mais economias periféricas participam das cadeias globais de valor com baixas e médias indústrias nos segmentos de manufaturas e serviços, possibilita que as líderes induzam a competição entre seus fornecedores.

Tal competição age no sentido de ser também uma competição entre trabalho, onde os trabalhadores competem não apenas com os do seu país, mas também com os de outros. Nesse contexto, verificamos no artigo que o movimento crescente de geração de monopólios de propriedade intelectual (IP) reforça o aprofundamento da curva sorriso na porção da produção, assim como aumenta a porção da inclinação das fases pré e pós-produção. Este cenário acarreta

maior capacidade de extração de valor adicionado das atividades. Os autores elencam quatro fontes que resultam em maior inclinação da curva sorriso, as quais serão discutidas.

Dentro dessas fontes entende-se que direitos de propriedade intelectual (IPRs) cada vez mais apertados e controles de propriedades sobre padrões, tecnologias e marcas é um fator resultante de maior inclinação na curva sorriso. Ou seja, o registro de marcas e patentes está cada vez mais engessado e rígido para obter novos registros, através do cercamento das firmas líderes de seus direitos de propriedade intelectual. Devido ao fato de o comércio nas cadeias globais de valor ser qualitativamente diferente do tradicional pela intensa necessidade de fluxos de informação, entende-se que as firmas necessitam pesar as vantagens de desagregar a produção, e, o custo de reduzi-las pode trazer contra a firma o risco de perder o controle de propriedade de intangíveis.

Nesse sentido, os autores apontam que as firmas que anseiam em engajar na internacionalização da produção tendem a fazer *lobbys* para direitos de propriedade mais restritos, sendo que essa conversão diminui os riscos de apropriabilidade e aumenta a disposição das firmas em engajar na internacionalização da fragmentação da produção, o que contribui para o comércio nas cadeias globais de valor conforme aumentam as normas de IPRs. Durand e Milberg (2019) colocam que os EUA apresentam 38,4% dos ganhos internacionais de direitos de propriedade, sendo que eles são 100 vezes maiores em relação às pequenas e médias economias, concentradas principalmente no Japão, Europa. A tendência de crescimento do comércio nas cadeias globais de valor, é entendida, portanto, como complementar a regimes de propriedade cada vez mais restritos e apertados, beneficiando diretamente os países de alta renda dominados pelas grandes empresas.

Ademais, monopólios naturais surgem através de externalidades de rede das cadeias globais de valor e aumentam o retorno dos intangíveis. Ao contrário da literatura tradicional a respeito da formação de monopólio, o monopólio natural nas cadeias globais de valor não se trata sobre competição horizontal entre produtores, mas competição vertical entre as firmas que contribuem para a produção de uma mesma família de bens. Essas forças afetam a distribuição vertical dos ganhos surgidos pela cooperação ao longo da cadeia e permite que as firmas líderes, integradoras, capturem uma porção desproporcional dos ganhos de cooperação.

Nesse sentido, a participação de externalidades positivas surgidas pelas complementaridades de rede, as quais as firmas envolvidas nas cadeias globais de valor se apropriam, dependem da contribuição delas no processo de integração das cadeias globais. É por este movimento que as dinâmicas de monopólio natural surgem, ou seja, pela complementaridade entre produtores envolvidos na cadeia e a escalabilidade e o custo de

afundamento, características dos intangíveis como visto por Haskel e Westlake (2018), que suportam a integração das operações fragmentadas.

Além disso, diferenciais de renda surgem de distribuições desiguais de intangíveis ao longo das cadeias globais de valor, dado que segmentos em intangíveis se favorecerem muito mais com a expansão das trocas nas cadeias globais de valor e receber muito mais ganhos enquanto a rede se expande. Ou seja, devido a diferença de escalabilidade das rendas entre tangíveis e intangíveis, as firmas que controlam as partes intensivas em intangíveis nas cadeias globais de valor recebem uma parte desproporcional dos ganhos da rede, sobretudo se beneficiam muito mais do que as intensivas em intangíveis.

Por fim, os autores ainda elencam vantagens de inovação como um fator resultante de maior inclinação na curva sorriso. Tais vantagens resultam em um aumento do controle das cadeias, no sentido de que conforme as redes se expandem, são gerados cada vez mais dados e informações, os quais necessitam de uma devida capacidade técnica de armazenamento, tratamento e gerência, atividades que já são realizadas pelas firmas líderes e reforçam as condições de monopólio natural.

Os pontos acima levantados agem no sentido de estabelecer assimetrias de estruturas de mercado nas cadeias globais de valor, principalmente a favor de segmentos intensivos em intangíveis. As consequências desse processo são diretas não só no desenvolvimento dos países, mas também na distribuição de renda. É função do presente trabalho elencar e discutir os limites que o crescente destaque dos intangíveis impõe para o desenvolvimento dos países, nesse sentido.

Nesse artigo, os autores apontam o fato de que a relação intangíveis-tangíveis aumentou significativamente desde 2000. Ou seja, as oportunidades de captura de valor pelas firmas intensivas em tangíveis em economias em desenvolvimento estão sendo gradualmente limitadas, assim como suas habilidades de promoverem melhorias sociais relacionada a salário e emprego. Além disso, o movimento de formação de monopólios intelectuais intensifica diretamente tendências nos países de alta renda a respeito da financeirização, em que as firmas que capturam valor de forma desproporcional, intensificados pela maior integração nas cadeias globais de valor, os distribuem intensivamente em dividendos e recompras de ação. Esse movimento impacta também as capacidades de investimentos de capital, que são reduzidas pela intensificação da financeirização.

2.2 Ativos Intangíveis e as Cadeias Globais de Valor

A respeito padrão de acumulação e gerência do capital intangível, Haskel e Westlake em *Capitalism Without Capital* (2018) apontam que as duas maiores diferenças relacionadas aos ativos intangíveis são de que: (i) a maioria das formas de contabilidade as ignoram; (ii) uma economia baseada em intangíveis faz com que ela se comporte de maneira diferente de uma intensiva em tangíveis.

Nesse sentido, as propriedades dos intangíveis que fazem com que a economia comece a se comportar de uma maneira diferente estão relacionadas ao fato de que eles estão geralmente associados a um “custo irrecuperável”, ou seja, são mais difíceis de serem dissociados de quem os domina, de modo que são mais difíceis de serem vendidos. Ainda, esses ativos são conhecidos por terem a capacidade de gerarem *spillovers*, uma tendência de que outros possam se beneficiar do que, a princípio, seria um investimento privado. Intangíveis também são altamente escaláveis por poderem se espalhar ao redor do mundo globalizado e aproveitar das suas capacidades de integração de fatores de produção e distribuição. Por fim, eles tendem a ter sinergia uns com os outros, no sentido de que são mais valiosos juntos, se combinados da maneira correta (HASKEL E WESTLAKE, 2018). Ao longo do levantamento bibliográfico, é notável a presença dessas características ao longo das discussões que envolvem a economia digital, de modo que esse processo está diretamente associado e é influenciado pelas características dos ativos intangíveis, os quais tendem a impulsionar a digitalização.

Haskel e Westlake (2018) discutem em sua obra temas que, quando analisados sob a perspectiva da intensificação dos intangíveis resultam em respostas que outras perspectivas não englobam. A mudança da natureza dos investimentos, de uma característica tangível para uma característica intangível, por essa perspectiva, é uma das possíveis razões da chamada estagnação secular (baixas taxas de investimentos) e esse movimento tem relação direta com o aumento da desigualdade de renda e riqueza associados a digitalização da economia nesses países. Entende-se assim, que essa mudança de característica e de padrões associados aos investimentos resulta diretamente em um processo que insere a economia no meio digital, nos mais diversos níveis. Cecilia Rikap (2021) discute a condição entre inovação e crescimento nesse contexto com a intensificação de intangíveis, de modo que o *link* entre esses fatores está se enfraquecendo ao mesmo passo de que o lucro de todas as corporações líderes está aumentando com a concentração dos ativos intangíveis como sua principal maneira de obter seus ganhos.

A autora retoma autores como Marx e Schumpeter para dar luz ao entendimento de que, na história do capitalismo, crescimento e inovação sempre foram associados positivamente, mas agora essa correlação não é mais positiva, de modo que os Monopólios Intelectuais cerceiam o crescimento econômico geral do sistema por subordinarem firmas menores a sua dominância das cadeias de produção, além de planejar e executar a maneira com que vão extrair a maior quantidade possível de valor nessas, ou seja, enquanto a associação entre inovação e crescimento continuar enfraquecida, maiores e diversas desigualdades e assimetrias irão se estabelecer entre os países. Os *mark – ups*, portanto, são muito maiores nas firmas que são intensivas em setores digitais e os aumentos de *mark – ups* são concentrados apenas no topo da distribuição deles, sendo que o *spread* de margens aumentou significativamente entre os setores menos intensivos digitalmente de conhecimento com os setores mais intensivos digitalmente de conhecimento.

Dada a distribuição dos ativos intangíveis ao longo das Cadeias Globais de Valor (CGV) percebe-se que esses são altamente concentradas em poucos países que as possuem e dominam o *know – how* técnico de como utilizá-las, sendo que o controle e a posse das novas tecnologias e ativos é um fator estratégico fundamental para que as firmas líderes assumam cada vez mais posições de destaque no comércio internacional. O levantamento da bibliografia a respeito do tema discute, de maneira geral, que a distribuição desses ativos não se dá suavemente entre os países e a posse deles gera diversas assimetrias ao longo do comércio internacional, em que as vantagens dos primeiros que as obterão se reforçam pelo escalamento de seus ativos e volumes de dados, com grandes impactos aos países periféricos nessas cadeias.

Estamos inseridos em um contexto de crescente importância dos ativos intangíveis na atividade econômica vis a vis ao desenvolvimento das Cadeias Globais de Valor onde uma das características mais marcantes é o ritmo de crescimento dos investimentos em intangíveis – tecnologias, *design* e *brand* – ultrapassa o ritmo dos investimentos tradicionais. Nesse contexto, os ativos intangíveis moldam as cadeias globais de valor, seja a sua organização, pelo *offshore* das atividades manufatureiras intensivas em trabalho para economias de renda mais baixas e pela transferência de tecnologia e negócios de uma localidade para outra. O conhecimento é, portanto, objeto de várias formas de propriedades intelectuais, patentes registradas, direitos autorais e marcas comerciais e é, sobretudo, o que determina o sucesso no mercado e afeta diretamente a forma como o valor é distribuído.

O Word Intellectual Property Report (WIPO) de 2017, “*Intangible Capital in Global Value Chains*”, aponta que as Cadeias Globais de Valor são um fator de distinção da chamada segunda onda da globalização ocorrida durante a segunda metade do século XX, em que o fator

proeminente é o aumento da especialização vertical – países concentram estágios particulares da produção. Nessa onda, a fragmentação de diferentes estágios da produção ao redor do mundo é característica fundamental e resulta em trocas multidirecionais de bens intermediários em diferentes localidades e faz com que o crescimento do comércio mundial ultrapasse o crescimento do PIB. O WIPO (2017) aponta que diversas forças suportaram essa mudança na organização mundial da produção, as quais envolvem reduções de custos de comércio internacional que fizeram mais efetivos a dispersão da produção em diversos locais, progressivas políticas liberais de comércio pós Segunda Guerra Mundial acompanhadas pós um período de políticas protecionistas entreguerras e, sobretudo, modernas tecnologias de informação e comunicação (ICTs). Nesse contexto, os ativos de capital intangível assumem papel fundamental nas cadeias globais de produção, a qual pode ser caracterizada pela chamada “curva sorriso”. Tal curva demonstra que as atividades situadas em estágios pré e pós manufatura são aquelas que possibilitam a maior captação de valor adicionado por quem as realiza, sendo que essas atividades são predominantemente associadas a ativos intangíveis de P&D, *design*, serviços, *branding* e pós-vendas.

Apesar de emblemático e de retratar a distribuição de valor adicionado ao longo das cadeias globais de valor, o conceito da curva sorriso, de acordo com o WIPO (2017), tem suas limitações, dado que não provém nenhum entendimento sobre o que gera o valor adicionado nas diferentes etapas de produção. Ou seja, maiores valores adicionados não necessariamente significam atividades mais lucrativas associadas a trabalhos que pagam mais, ou até mesmo não revelam o quanto de capital intangível contribui para a produção na cadeia global de valor. Ao levantar dados macroeconômicos de valor adicionado em 19 grupos produtores manufatureiros em 43 economias diferentes, o estudo realizado pode distribuir a produção em três estágios: distribuição, conjunto final e outros estágios. Com isso, pode-se decompor o valor adicionado em cada estágio e em cada país as rendas acumuladas a trabalho, capital tangível e capital intangível. Os resultados do relatório apontam que no período de 2000 e 2014 a participação dos intangíveis no valor adicionado como uma porcentagem do valor total de todos os produtos manufaturados foi em média de 30,4%, quase o dobro da participação dos tangíveis e o resto associado a participação de trabalho. Curiosamente, subiu de 27,8% em 2000 para 31,9% em 2007, mas estagnou desde então. A renda geral dos intangíveis em todos os setores analisados aumentou em 75% em termos reais, somando 5.9 trilhões de dólares em 2014. De forma geral, a participação dos intangíveis é especialmente alta – mais que o dobro da participação dos tangíveis – nos setores farmacêuticos, químicos e de produtos de petróleo e ainda muito altas no setor alimentício e de computadores e eletrônico.

Além da posse, controle e o *know – how* de como se utilizar dos intangíveis da maneira mais eficiente possível, outro fator de destaque e de extrema importância é a maneira como esses ativos são geridos e controlados pelas firmas ao longo das cadeias de produção e a forma como a sua manutenção se estabelece. De acordo com o WIPO (2017), podemos distinguir os ativos intangíveis em dois tipos: ativos de conhecimento e ativos reputacionais. O primeiro está relacionado com tecnologias e *designs*, além de estruturas organizacionais, logísticas e gerenciais e uma característica marcante de todo esse grupo é de que eles são não rivais, ou seja, o P&D direcionado ao desenvolvimento de alguma tecnologia local pode ser utilizado, após sua conclusão, em várias outras localidades. Já o segundo, tem relação com o *goodwill* que os consumidores ampliam à marca da companhia, ou seja, por conta da satisfação de compras da mesma marca e pela imagem associadas a determinada *brand*. Nesse sentido, em contraponto aos ativos de conhecimento, os ativos reputacionais são entendidos como rivais devido ao fato de as marcas somente terem sua reputação se usadas em relação a um único produto da firma, sobretudo por conta de certas firmas possuírem marcas fortes em determinados mercados, enquanto em outros nem tanto.

Isso posto, pode-se tratar, portanto, da maneira de como gerir a nível de gerência organizacional os dois tipos de ativos descritos propostos pelo relatório. No gerenciamento de ativos de conhecimento o principal objetivo é capturar os retornos dos investimentos em inovação e apropriar-se de seus conhecimentos, todavia, tem-se aqui um dilema: Ao mesmo tempo que é vantajoso para a firma manter suas inovações em segredo, consequentemente manter uma vantagem em relação aos seus competidores, elas podem passar a adquirir direitos de propriedade em suas inovações, mas renunciar ao benefício da exclusividade. O gerenciamento desses ativos determina a organização das cadeias globais de valor, seja por as firmas integrarem-se verticalmente com outras, ou *terceirizar* suas tarefas para fornecedores independentes e isso dependerá de muitos fatores e de relações ao longo das cadeias de produção. A atividade de garantir os direitos de propriedade via patentes ajuda as companhias a transferirem seus conhecimentos próprios ao nas cadeias e facilita as atividades de *terceirização* e em muitas circunstâncias a proteção de propriedade intelectual é um elemento crucial para o gerenciamento das estratégias de conhecimento da firma, em um cenário que a grande maioria dos investimentos em intangíveis são protegidos por propriedades intelectuais.

Por outro lado, o gerenciamento dos ativos reputacionais também é entendido como fundamental na maneira como se dá a organização das cadeias globais de valor. Existem diversos riscos associados a esses ativos, seja por possíveis perda de controle e qualidade ao *terceirizar* as atividades, seja pelas mudanças de percepção dos consumidores a respeito da

firma influenciadas por como seus fornecedores tratam seus trabalhadores e protegem o meio ambiente. Os principais instrumentos de propriedade intelectual que protegem os ativos reputacionais são as *trademarks* e as indicações geográficas (GIs). Ao contrário das patentes, em relação as *trademarks* as companhias têm fortes razões para protegê-las em todos os mercados que estão ou planejam estar ativos, pois a posse de marcas de modo incerto pode ser muito custosa, principalmente quando novos produtos são comercializados.

A maior integração da economia global, mudanças na forma de acumulação de capital, a emergência das cadeias globais de valor e a digitalização da economia desdobram em diversas questões que são discutidas neste levantamento bibliográfico a respeito do tema. O WIPO (2017) discute se a participação nas cadeias globais de valor foi estimulada pelo desenvolvimento industrial de modo que não teria sido possível de outro jeito, ou as economias bem-sucedidas apenas já tinham as pré-condições necessárias para garantir sua participação. O debate a respeito desse questionamento nos leva a pensar qual o lugar das pequenas e médias economias que não se integraram completamente neste processo e como ele pode ser capaz de fazer o *catch up* necessário do conhecimento e capacidades para se estabelecerem nas cadeias globais. O relatório aponta quatro canais de difusão para as economias realizarem este processo: a engenharia reversa de produtos e tecnologias, parcerias entre líderes nas cadeias globais e firmas em *catching up*, importação de bens de capital que carregam conhecimento tecnológico para ajudar no desenvolvimento de suas capacidades de manufatura e, por fim, o gerenciamento dos trabalhadores de modo que eles possam adquirir conhecimentos fora para posteriormente difundi-los nacionalmente. Todos esses fatores de difusão dependem diretamente de políticas públicas em relação ao comércio, investimentos, migrações e políticas de propriedade intelectual, no entanto, qualquer que seja o canal de difusão, o sucesso está associado criticamente a capacidade de absorção dos conhecimentos e das tecnologias que serão utilizadas.

2.3 Economia Digital, inserção de países e desigualdades

A inserção da economia no meio digital é um processo paralelo ao aumento e intensiva exploração e acumulação dos ativos intangíveis nas cadeias globais de valor. Nessa seção, abordaremos um panorama geral da Economia Digital, principalmente a partir da visão de relatórios da UNCTAD a respeito do tema, as tecnologias que fomentam a digitalização, assim

como a maneira a qual os países se inserem no meio, as vantagens dos pioneiros na utilização das tecnologias inovativas, as consequentes desigualdades resultantes desse movimento e quais são as possibilidades de *catching up* para os países em desenvolvimento.

A UNCTAD em “*Trade and development Report: Power, platforms and the free trade delusion*” (2018) aponta que a digitalização da economia promove os ativos intangíveis a terem um papel mais proeminente na geração de renda, inclusive nas cadeias globais de valor, principalmente os associados a P&D, *design*, software e *branding*. Dado que os países em desenvolvimento estão associados a porção central da curva sorriso, aquela com atividades capazes de adicionar menos valor a produção, por não possuírem as capacidades necessárias e não terem feito o *catching up* das tecnologias de fronteira, com exceção de alguns países do leste Asiático. Assim, o relatório indica que a digitalização pode atuar no sentido de achatar um pouco a curva, ou seja, permitir que certas atividades, principalmente as relacionadas ao setor manufatureiro, passem a adicionar mais valor ao longo da produção, tendo em consideração os vários segmentos do processo manufatureiro poderem se tornar mais entrelaçados e as tecnologias digitais permitirem uma produção mais descentralizada e flexível, também na distribuição, de modo a reduzir algumas das economias de escala que dominam a era de produção em massa. No entanto, o dilema ainda segue o mesmo: serão essas economias capazes de aproveitarem-se desse processo de modo a distribuírem os ganhos sem a proliferação de maiores desigualdades?

O segmento da produção pode ser afetado diretamente pela adição de atividades manufatureiras combinadas com a computação gráfica, atividades de design digital e softwares de impressão 3D que constroem produtos de uma maneira muito mais eficiente e, nesse sentido, as firmas podem se aproveitar da digitalização desses processos para ganhar flexibilidade, além de fragmentar e diversificar seus clientes e suas preferências. Além disso, a digitalização do processo manufatureiro associado a serviços de telecomunicações, computação e programação e informações de serviços (ICT) também atuam no mesmo sentido, apesar do relatório da UNCTAD *Trade and Development Report* apontar que esses ainda aparecem com relativa baixa importância nos serviços da manufatura, o que pode ser resultado de uma baixa demanda por esses fatores. Dessa maneira, segura investimentos produtivos e argumenta que formas precisas de medir esses intangíveis como os serviços de ICT são muito difíceis para a contabilidade.

Por outro lado, os setores de pré e pós-produção na curva sorriso são bem mais intensos em relação as tecnologias digitais, especialmente associado a “*Internet of Things*”, como computação em nuvem e análises de *big data*, os quais fazem com que o setor de pré e pós-produção assuma posição de destaque, valorizando os ativos intangíveis de modo a reduzir

custos de coordenação e aumentar a eficiência da produção, logística e manutenção de estoques e equipamentos. A coleta e análise de dados por parte das firmas possibilita com que elas construam estruturas integras que permitem melhorias entre setores e os seus mecanismos aumentam as interações tanto entre firmas, quanto entre clientes e possibilita um acesso direto ao mercado extremamente eficiente. Nesse contexto, os benefícios econômicos de quem possui os dados e de quem os manipula da maneira correta são extremamente valiosos, uma vez que a posse dos dados se torna um ativo valioso, lucrativo e escalonável com o seu volume.

O setor pré e pós-produção da curva sorriso demonstra-se extremamente vantajoso para os primeiros a obter as vantagens, sobretudo aqueles que tem as maiores capacidades de escalar seus investimentos iniciais e aumentar a produtividade de suas atividades através dos mecanismos digitais. A geração de *spillovers* é de certa forma inevitável nesse processo, no entanto, a capacidade de outras firmas seguidoras se adaptarem ao processo apresenta-se com diversas limitações e barreiras à entrada, o que torna um processo cumulativo que agrava tendências de concentração e centralização.

As Cadeias Globais de Valor, conseqüentemente, sofrem os impactos da intensificação da digitalização via controle e posse de intangíveis, sendo que são moldadas pela governança corporativa e a forma como as firmas líderes organizam seus padrões de produção entre seus fornecedores e como as transações são feitas entre os envolvidos. A liderança dessa governança está associada a combinações do *know how* tecnológico, economias de escala e práticas de negócio restritivas que permite certo grau de monopólio sobre o processo de extração e distribuição ao longo das cadeias. As recentes mudanças direcionadas a maximização de valor e as práticas associadas a esse contexto no movimento da financeirização estendem suas conseqüências ao funcionamento das Cadeias Globais de Valor e a forma com que elas são governadas. A digitalização, por um lado, pode ser capaz de alterar a forma de governança dessas cadeias pela redução do controle das firmas líderes e mudar as relações para uma forma mais modular de governança que aumenta as possibilidades de customização de produtos e move o controle das cadeias em direção aos clientes e suas especificidades.

O relatório da UNCTAD indica que a participação doméstica de atividades de P&D no total do valor adicionado atingiu seus maiores valores em todos os países desenvolvidos. Para avaliar as mudanças na distribuição, o racional utilizado desagregou o valor total adicionado no resultado da manufatura de cada uma das funções e calculou a contribuição de cada fator, os quais foram caracterizados como: Gerência, marketing, P&D e fabricação. Em contrapartida, a participação do total do valor adicionado diminuiu em todos os países, menos na China. A digitalização também impacta a distribuição pela emergência de monopólios de plataforma, em

que o ativo estratégico chave da firma líder é o controle e o uso de dados digitalizados para organizar e mediar as transações entre os diversos atores da cadeia, combinando-se a capacidade de expansão desses ecossistemas (UNCTAD, 2018). Essas plataformas atuam tanto como demanda quanto como oferta de produtos e serviços e facilitam diversas interações entre grupos através de sua infraestrutura baseada em dados, com uma operação extremamente diversa de atividades e estão concentradas, majoritariamente, nos EUA e algumas na China. No entanto, elas se utilizam constantemente de algoritmos baseados em *big data* para afastar a concorrência numa estratégia de maximizar os lucros. Os efeitos de rede dessas plataformas, em que todos ganham pelo compartilhamento e uso de um serviço, impactou diretamente a demanda das economias de escala e permite com que as maiores firmas do mercado travem suas posições líderes e mantenham sua atratividade aos consumidores, com intenso *market share*. A dominação dos EUA é evidente, mas a China apresenta-se como um caso em que foi possível expandir suas próprias firmas sem que as firmas globais entrassem no seu mercado. A atual participação das companhias focadas em tecnologias de telecomunicação e inovação é maior do que nunca e a emergência delas em certos países do Leste Asiático indica um sucesso na experiência de industrialização tardia em que se foi possível aproveitar as novas oportunidades da economia digital.

Os efeitos de rede associados ao uso dos intangíveis e as chamadas vantagens do pioneiro são, portanto, fundamentais no entendimento de como se dá a perpetuação das grandes corporações líderes no atual padrão de concentração capitalista. Mazzucato (2020) analisa a forma como, historicamente, muitas inovações resultam em grandes vantagens de pioneiro para aqueles que a descobriram e a forma como isso possibilita retornos dinâmicos crescentes em escala pelo uso da inovação, assim como as externalidades de rede associadas a elas. A autora critica a visão que se têm sobre as grandes empresas de tecnologias a respeito delas promoverem um suposto compartilhamento da economia com diversos tipos de acessos gratuitos, quando na verdade, o entendimento mais completo passa por compreender de onde vem os lucros dessas empresas que operam em mercados bilaterais e se definem como plataformas. Assim, a visão de que elas são fornecedoras de serviços digitais gratuitos passa a ser de que, na verdade, quem fornece as informações para o processo de produção dessas empresas são os usuários, já que a maior parte dos lucros são diretamente de vendas de espaços publicitários e dos dados dos usuários para outras empresas. Os casos das principais empresas plataformas como *Uber*, *Google*, *Facebook* e *Amazon* demonstram que os efeitos de rede os quais permeiam os mercados online adicionaram uma peculiaridade importante associada ao fato de uma vez que uma empresa estabelece liderança em determinado mercado, seu domínio aumenta e se autoperpetua

quase automaticamente, característica essa que está ligada a maneira como funcionam os intangíveis e a economia digital (MAZZUCATO, 2020).

Adaptar as políticas econômicas para um mundo digital é imprescindível, nesse contexto, e de acordo com a UNCTAD esse processo envolve, principalmente, facilitar a integração a economia digital e assegurar uma distribuição igualitária de seus benefícios. Infraestrutura digital e capacidades digitais são apresentadas como condições básicas para a integração ao digital, uma vez que são as bases em que são construídas uma economia digitalizada. Ainda, a capacidade dos países de reter dados, sejam pessoais ou não, é fundamental para a construção de suas habilidades. Entende-se, assim, a infraestrutura como um agregado de *networks*, *software* e dados e as capacidades como os *drivers* para a utilização dos componentes da infraestrutura. A infraestrutura está associada, portanto, as redes de banda larga, telecomunicações e redes de nuvem e as capacidades à gerência de informação, compartilhamento, criação de conteúdo e conhecimento e operações técnicas associadas as habilidades e competências digitais. Nesse sentido, a adoção de políticas que atuem no sentido de cobrir as demandas a infraestrutura e capacidades digitais são de extrema importância por parte dos governos, como apontado no relatório. Sobretudo, ainda cobrem outros setores, como o Industrial, de Inovação, Regulação e Controle e Uso de Dados. A intensificação de políticas de inovação é tida como fundamental neste processo, uma vez que pode resultar na customização de bens e serviços ofertados pelos países em desenvolvimento, que podem passar a ser vistos não apenas como recipientes, mas como fontes de inovação para mercados específicos, com aumento do desenvolvimento das capacidades tecnológicas e digitais e uma melhoria nos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento.

Por mais que seja uma pré – condição para a integração ao digital ser efetivada pelos países em desenvolvimento que tenha a construção de infraestrutura e capacidades digitais, o cenário continua sendo composto por diversas barreiras para atingir a industrialização digital por conta própria, associadas principalmente a velocidade da digitalização da produção manufatureira e o aumento das práticas monopolísticas das firmas líderes e das plataformas digitais ao longo das Cadeias Globais de Valor. A UNCTAD (2018) sugere dez pontos de uma colaboração digital Sul – Sul que inclui: Construir uma economia de dados; Construir uma infraestrutura de computação em nuvem; Reforçar a infraestrutura de banda larga; Promover o comércio digital na região; Promover pagamentos digitais regionais; Progredir em um comércio digital singular na região; Compartilhar experiências de governos digitais; Forjar parcerias para a construção de cidades inteligentes; Promover inovações digitais e tecnológicas; Construir estatísticas para mensurar a digitalização.

Nesse cenário, o balanço que se apresenta aos países, sobretudo aos países em desenvolvimento, é de como aproveitar os benefícios promovidos pela digitalização da economia associada a intensificação dos intangíveis, sem que esse movimento atue no sentido de ampliação de desigualdades e assimetrias. A Economia Digital cria significantes desafios de políticas regulatórias devido aos seus efeitos de rede e as economias de escala associadas à digitalização poderem causar um aumento de desigualdades e barreiras a entradas no mercado. Mover-se para uma Economia Digital, requiere, portanto, entre outros requisitos, um adequado balanço entre a estimulação de inovações e assegurar a difusão tecnológica de forma a afastá-la da concentração. Entre as oportunidades associadas a economia digital, a UNCTAD em “*Information and Economy Report*” (2017) aponta que pode ser utilizada para romper algumas barreiras do desenvolvimento de forma a promover o empreendedorismo, atividades produtivas, criatividade, inovação e, sobretudo, a formalização e crescimento de micro, pequenas e médias empresas promotoras de serviços de comunicação e informação, além de serviços digitais associados ao *e-commerce*. Os impactos das economias digitais só serão significativamente aparentes quando todas as suas características necessárias forem contempladas e integradas. A organização discute algumas tecnologias chaves que sustentam o desenvolvimento da economia digital incluindo robótica avançada, inteligência artificial, internet das coisas, computação em nuvem, análises de big data, impressão 3D e pagamentos eletrônicos, de maneira que em grande parte dos países desenvolvidos essas tecnologias já vêm sendo utilizadas em estágios iniciais.

O escopo da automação digital é intensificado diretamente pelo uso de robótica avançada, onde o uso de relativamente simples algoritmos são capazes de ajustar o processo de produção automaticamente e de forma pouco custosa. Todavia, o debate a respeito da intensificação da robótica avançada desdobra-se em questionamentos e preocupações a respeito dos impactos dessas tecnologias na geração e manutenção de empregos. As inteligências artificiais referem-se a capacidades de máquinas aprenderem a se comportar como humanos e performar funções cognitivas, além de tomada de decisões associadas a funções de *machine learning*, sendo uma tecnologia que se desenvolve em conjunto com a automação digital. A “internet das coisas” refere-se a extensão da conectividade além de pessoas e organizações para objetos e serviços, enviando informações para serem armazenadas e processadas em nuvem e o seu uso correto pode promover novas fontes de conhecimento, inovações e lucros. Por outro lado, a computação em nuvem, viabilizadora desse processo, é um passo na mudança do relacionamento entre telecomunicações, negócios e sociedade como resultado de uma melhora massiva no poder de processamento de dados e maiores velocidades de transmissão, de modo

a permitir os usuários a acessarem uma gama vasta e escalável de armazenamento de dados. Portanto, as soluções em nuvem permitem as firmas uma maneira mais conveniente de integrar suas operações e gerir suas aplicações entre sites e dispositivos. A partir do intenso armazenamento de dados associados a economia digital, esses podem ser agregados a termo de *Big Data*, sendo que o acesso e as análises nesse campo são cruciais para a competitividade das firmas e sua expansão. Contudo, as firmas tornam-se dependentes dessas análises de dados, os quais invariavelmente requerem primeiramente acesso para depois processá-los. Ainda sobre as tecnologias da economia digital, a impressão 3D é esperada para alterar significativamente a produção e padrões de comércio, capaz de permitir que produtos sejam feitos como e onde eles sejam necessários e, conseqüentemente, revolucionando todo o processo manufatureiro e tendo potencial para reduzir os custos de materiais e permitir uma rápida prototipação, além de encurtar as cadeias de produção (UNCTAD, 2017).

O relatório da UNCTAD *Technology and Innovation Report: Catching technological waves – Innovation with equity* discute como aproveitar-se dessas novas ondas de tecnologias na busca de um desenvolvimento sustentável. O aumento do ritmo das mudanças tecnológicas e a proliferação de dispositivos e serviços digitais é resultado direto do aumento das chamadas tecnologias de fronteira, como inteligência artificial, robótica, biotecnologia, nanotecnologia e as discutidas em UNCTAD (2017), as quais se aproveitam da digitalização e da conectividade que permite com que elas se combinem e multipliquem seus impactos, assim como discutido por Haskel e Westlake (2018) quando tratam dos *spillovers* associados aos ativos intangíveis. Mesmo com os claros benefícios associados a essas tecnologias, os rápidos avanços presentes atualmente ultrapassam a capacidade da sociedade se adaptar aos benefícios, de modo que essas tecnologias possam passar a, inevitavelmente, ampliar as desigualdades.

Essa discussão faz-se muito presente na literatura, no sentido de que as características escaláveis dos intangíveis impulsionam intensamente o processo e a velocidade de avanços e inovações, ao passo de que a sociedade não consegue acompanhar e se adaptar da mesma maneira, ou seja, há diversos riscos do processo se tornar excludente e atuar no sentido de perpetuar desigualdades e favorecer aqueles que são os primeiros a tomar os benefícios.

A persistente pobreza e aumento das desigualdades geram desequilíbrios e assimetrias associados a digitalização intangível da economia e restringem o crescimento econômico e o desenvolvimento humano, ao passo de que aumentam a vulnerabilidade de diversos países a pandemias, crises econômicas e mudanças climáticas. O conceito de desigualdade apresentado pela UNCTAD é um conceito multifacetário relacionado a diferenças nos resultados e nas oportunidades entre indivíduos, grupos e países, em qualquer dimensão do desenvolvimento,

social, econômica e ambiental e ainda associadas a circunstâncias que vão além do controle do indivíduo, como etnia, país de nascença, estrutura familiar e gênero. Em *UNCTAD (2018)*, é discutido que a desigualdade pode ser mensurada em indicadores como renda, padrões de saúde e atendimento à educação e quando analisados entre países ainda há muitas disparidades: nos países de média e alta renda a parcela da população vivendo na extrema pobreza é de apenas 2%, mas nos países de média baixa e baixa renda esta parcela é de 14% podendo chegar a 45%. Disparidades são observadas também nas taxas de mortalidade infantil e no acesso à educação básica, sendo que apesar de alguns progressos em serviços essenciais como acesso a água e eletricidade, as disparidades são ainda muito grandes: nos países de baixa renda apenas 63% da população tem acesso a saneamento básico; em comparação, nos países de alta renda esta parcela é de 86%. Tais disparidades estão inevitavelmente correlacionadas com as faixas de renda presente em cada grupo, na medida em que a desigualdade de renda pode ser utilizada como proxy para outras formas de disparidades

O atual contexto de revolução tecnológica se combina com o capital financeiro de modo a criar paradigmas tecno – econômicos que afetam a maneira como se distribui as desigualdades. O relatório da UNCTAD aponta que o surgimento desses paradigmas se dá em duas fases: (i) a tecnologia é introduzida nas principais firmas e indústrias de modo a aumentar o gap entre os trabalhadores dessa e das outras; (ii) desdobra-se essas tecnologias para a sociedade que tende a ser feito de maneira desigual, ou seja, nem todos terão acesso imediato aos benefícios do progresso. Atualmente, nos encontramos no fim da fase de desdobramento da “Era ICT” e no início da fase de instalação de um novo paradigma envolvendo as chamadas tecnologias de fronteira e a Indústria 4.0. Nesse sentido, a maneira que as tecnologias digitais irão afetar o desenvolvimento e as desigualdades depende do modo com que esses países farão o *catching up* do processo e de suas políticas nacionais. Com o fim da fase de instalação da “Era ICT” e o começo da instalação do novo paradigma da Indústria 4.0 o balanço é de que a primeira ofereceu um progresso difuso, no entanto muitas das promessas foram quebradas e a desigualdade de oportunidades levou a um aumento do descontentamento social e político, sobretudo associados a uma grande concentração de riqueza nos donos das grandes plataformas digitais. Eventualmente, as novas tecnologias podem ampliar a disparidades em um cenário em que aqueles com maiores rendas serão os primeiros a adotar as tecnologias e as oportunidades se concentrem naqueles que já possuem as vantagens.

3 Concentração de P&D e quantidade de patentes nas empresas que mais gastam com P&D no setor de ICTs

O intuito desta seção é mostrar em dados, gráficos e tabelas o contexto discutido no segundo capítulo a respeito da bibliografia que destaca a importância assumida pelos ativos intangíveis, assim como as consequências desse processo de acumulação nas cadeias globais de valor. Ao longo da discussão, apresentamos o processo como sendo concentrado em poucos países e favorecidos em setores intensivos em conhecimento e tecnologia. Tais setores aproveitam das principais características dos ativos intangíveis – altamente escaláveis, além de apresentarem diversos *spillovers* e sinergias positivas entre eles. Dessa forma, o processo de concentração é favorecido e verificamos a formação de Monopólios Intelectuais, tal qual descrito por Rikap (2021), em que empresas principalmente em setores intensivos em conhecimento o transforma em ativos intangíveis – aqui mensurados em direitos de propriedade intelectual (patentes) e os gastos com pesquisa e desenvolvimento associados as empresas detentoras desses direitos. Além disso, a posição de Monopólio não é caracterizada devido a posição de mercado das firmas envolvidas, mas sim pela capacidade de constantemente transformar o conhecimento em ativos intangíveis.

O método utilizado para levantar e analisar os dados de concentração de ativos intangíveis nas cadeias globais de valor foi através de uma base de dados da OCDE que possui informações financeiras das 2000 maiores empresas que investem em P&D no mundo, assim como suas informações de ativos de propriedade intelectual – marcas e patentes - no período de 2015 até 2018. (“*EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021*”). Os setores selecionados para análise foram quatro: “Computers and electronics”, “Publishing and broadcasting”, “Telecommunications” e “IT Services”, nos quais estão inseridas empresas bastante conhecidas atualmente, como *Samsung, Apple, Microsoft, Alphabet, Facebook, IBM*, entre outras. Tais setores compõem o que se convém chamar de ICT – tecnologia, informação e comunicação. Por conta disso são setores muito dinâmicos e neles podemos observar as características de importância dos ativos intangíveis. São neles onde se encontram uma das maiores concentrações de intangíveis de patentes e consequentemente os maiores gastos com Pesquisa e Desenvolvimento em suas atividades. Além de serem setores intensivos em conhecimento e tecnologia, também são setores em que a economia digital avança e permite com que os ativos intangíveis tenham um papel mais proeminente e de destaque na geração de renda conforme discutido na seção 1.3 pela UNCTAD (2017; 2018), sobretudo devido as características relacionadas as externalidades de rede que permitem o desenvolvimento e a consolidação do

digital. Tal avanço reforça a necessidade dos países se adaptarem as novas mudanças do meio, ao mesmo tempo que enfrentam as desigualdades geradas por ela. Ou seja, o gerenciamento das externalidades é fundamental e pode atuar tanto em um sentido positivo, quanto em um sentido negativo para fins de desenvolvimento e redução de desigualdades. O diagnóstico aqui refletido será de extrema concentração em poucos países e firmas, ainda que apresente capacidades limitadas de *catching up* aos seguidores e indica um cenário não otimista aos que buscam integrar-se as novas tecnologias e adaptar-se as características dos intangíveis.

A base possui diversos segmentos divididos em arquivos diferentes. Ela é segmentada pela descrição da companhia, setor em que está inserida e de qual país é a empresa; informações financeiras como gasto com P&D, *net sales*, gastos com capital, lucros operacionais e número de funcionários; portfólio de marcas e patentes e a localidade do escritório em qual foi registrada. Em todos os segmentos também está o ID da companhia, parâmetro utilizado para concatenar todas as informações necessárias e cruzá-las para montar uma base única e assim tratar os dados. Dessa maneira, pode-se extrair a partir do ID da companhia seus gastos com P&D no respectivo ano desejado. Além disso, a partir de uma contagem dos IDs de patentes registradas por ID de companhia foi possível somar a quantidade de patentes registradas para cada empresa inserida na base de dados. Temos, portanto, uma base única contendo: ID da companhia, nome, setor, ano, país de referência, gastos com P&D e número de patentes, sendo essas as variáveis utilizadas para as análises do trabalho.

3.1 Concentração por países, empresas e setores

A fim de analisar a forma como se distribui os ativos intangíveis nas Cadeias Globais de Valor e a dinâmica de concentração de ativos intangíveis exposta na análise da bibliografia, foi utilizada uma base de dados da OCDE em colaboração com outros órgãos de pesquisa, crescimento e inovação publicada no ano de 2021 e que possui dados do período de 2015 até 2018, “*EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021*”. A base apresenta informações da atividade de P&D e ativos de propriedade intelectual – marcas e patentes – das 2000 maiores empresas que gastam em P&D ao redor do mundo. Para a estruturação das análises aqui realizadas foi cruzada a informação de gasto com P&D com a quantidade de patentes das empresas ranqueadas de 1 a 2000, por setor e por país. Dessa maneira, é possível verificar o grau de concentração e de exploração dos ativos intangíveis, quais são as empresas que dominam essas atividades e em quais países elas estão localizadas.

A Tabela 1 mostra a composição dos 39 países que compõe a base de dados, classificados do maior para o menor em gasto com Pesquisa e Desenvolvimento, associados ao número total de patentes e a quantidade de empresas que estão localizadas naquele país. Imediatamente o que mais chama atenção é a posição dos Estados Unidos tendo gastado cerca de U\$D 307 bi, o que representa 38% do total de gastos com P&D de todos os países no ano de 2018. Ainda, possui 632 empresas dentro das 2000 que compõe os dados – cerca de 32% do total. Por outro lado, outro fator que chama atenção é a posição do Japão, o segundo país com mais gastos em P&D, em torno de U\$D 107 bi, contudo, quase três vezes menos que o primeiro colocado, e possui 40% do número total de patentes registradas nas empresas localizadas em seu território.

Tabela 1 – Países que mais investem em P&D, números de patentes e empresas

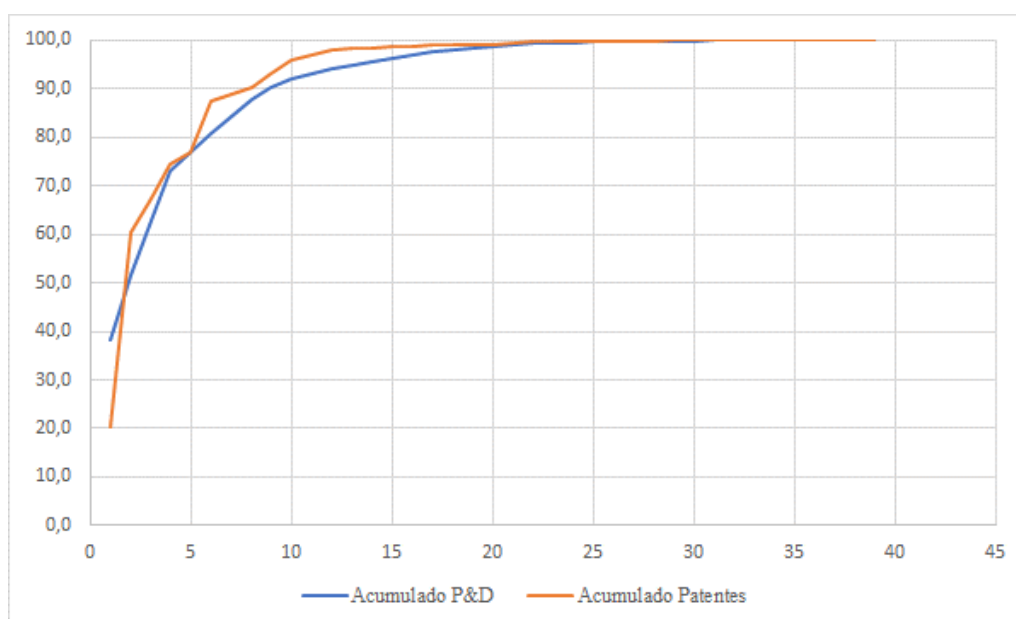
País	P&D	Patentes	Empresas	Participação		
				P&D	Patentes	Empresas
Estados Unidos	307.615	300.868	636	38,2%	20,4%	31,8%
Japão	107.440	589.959	263	13,3%	39,9%	13,2%
China	91.244	105.025	365	11,3%	7,1%	18,3%
Alemanha	82.478	106.291	118	10,2%	7,2%	5,9%
França	30.616	36.302	61	3,8%	2,5%	3,1%
Coreia do Sul	30.581	155.128	52	3,8%	10,5%	2,6%
Suíça	28.152	21.321	47	3,5%	1,4%	2,4%
Reino Unido	28.129	20.899	96	3,5%	1,4%	4,8%
Holanda	18.802	38.243	32	2,3%	2,6%	1,6%
Taiwan	15.301	40.820	64	1,9%	2,8%	3,2%
Suécia	9.411	15.229	27	1,2%	1,0%	1,4%
Irlanda	9.164	16.235	22	1,1%	1,1%	1,1%
Dinamarca	5.645	4.222	25	0,7%	0,3%	1,3%
Itália	5.540	2.490	22	0,7%	0,2%	1,1%
Finlândia	5.273	5.992	15	0,7%	0,4%	0,8%
Espanha	4.657	512	12	0,6%	0,0%	0,6%
Índia	4.424	1.869	26	0,5%	0,1%	1,3%
Canadá	4.362	2.319	21	0,5%	0,2%	1,1%
Israel	2.942	923	17	0,4%	0,1%	0,9%
Austrália	2.826	680	11	0,4%	0,0%	0,6%
Belgica	2.656	3.050	11	0,3%	0,2%	0,6%
Austria	1.473	2.938	13	0,2%	0,2%	0,7%
Brasil	1.010	300	6	0,1%	0,0%	0,3%
Noruega	1.002	279	9	0,1%	0,0%	0,5%
Luxemburgo	799	657	3	0,1%	0,0%	0,2%
Arábia Saudita	787	2.038	2	0,1%	0,1%	0,1%
Emirados Árabes	642	748	1	0,1%	0,1%	0,1%
Singapura	465	614	6	0,1%	0,0%	0,3%
Liechtenstein	315	890	1	0,0%	0,1%	0,1%
Turquia	287	180	4	0,0%	0,0%	0,2%
Nova Zelândia	282	224	3	0,0%	0,0%	0,2%
México	148	8	1	0,0%	0,0%	0,1%
Eslovênia	131	0	1	0,0%	0,0%	0,1%
Portugal	129	13	2	0,0%	0,0%	0,1%
Hungria	126	324	1	0,0%	0,0%	0,1%
Islândia	81	116	1	0,0%	0,0%	0,1%
Argentina	74	0	1	0,0%	0,0%	0,1%
África do Sul	62	139	1	0,0%	0,0%	0,1%
Polónia	49	0	1	0,0%	0,0%	0,1%
Total Geral	805.119	1.477.845	2.000	100%	100%	100%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database v3, 2021. Elaboração própria.

O Gráfico 1 mostra a dispersão acumulada dos gastos com P&D e do número de patentes dos 39 países listados na amostra, referentes a Tabela 1. A partir dele e da Tabela 1 é possível

identificar que 6 países – Estados Unidos, Japão, China, Alemanha, França e Coreia do Sul – correspondem a 80% do total de gastos com P&D e do número de patentes de todos os países em 2018. Juntos, esses países também representam cerca de 75% de todas as 2000 empresas contidas na amostra, sendo um forte indício de um núcleo dominante e concentrador das firmas líderes em atividades de P&D e de direitos de patentes. A partir dessa intensa concentração, podemos traçar um paralelo com o que foi debatido por Durand e Milberg (2019) a respeito da rigidez dos direitos de propriedade intelectual nas cadeias globais de valor. Tal rigidez, de acordo com os autores, atua no sentido de aprofundar a curva sorriso na porção da produção, além de inclinar mais ainda nas porções das extremidades. Assim, a concentração de patentes em poucos países, como visto na tabela e gráfico 1, pode ser um indício da tendência as firmas agirem para formar *lobbys* para proteger os seus direitos de propriedade intelectual, já que também são essas as que mais possuem gastos com P&D na amostra selecionada. Nesse cenário, a posição de destaque é dos EUA devido a sua maior concentração em todas as categorias. Como apontado pelos autores, o país teve 38% do total dos ganhos de direito de propriedade intelectual no ano de 2019. Isto é um exemplo de atuação de Monopólios Intelectuais, ou seja, a transformação do conhecimento em ativo intangível gerando rendas intelectuais para aquele que o possui através de seus direitos.

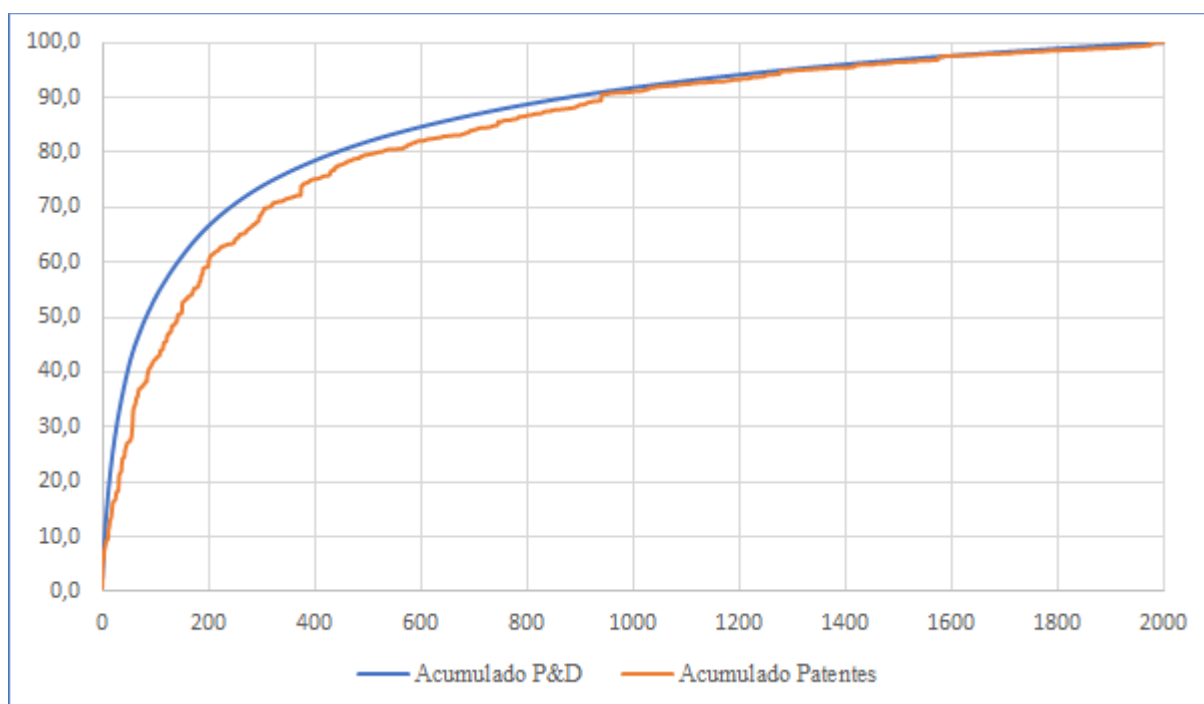
Gráfico 1 – Gastos com P&D e número de patentes por países da amostra



Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria.

O Gráfico 2 mostra a mesma dispersão do gráfico 1, agora pela ótica do número total de empresas. Nele pode-se verificar a dispersão acumulada do gasto total com P&D e do número total de patentes das 2000 empresas da amostra. É possível identificar que 80% dos gastos com P&D concentram-se em torno de 400 empresas; a dispersão acumulada chega a 50% com apenas 84 empresas, ao passo de que 15 empresas correspondem a 20% do total dos gastos com P&D no ano de 2018. Para o número de patentes, verifica-se que cerca de 600 empresas concentram 80% do número total de patentes no ano de 2018; a dispersão acumula 50% com cerca de 143 empresas, ao passo de que 33 empresas correspondem a 20% do total de patentes registradas no ano de 2018. Isto é, também do ponto de vista das empresas observa-se uma acentuada concentração em termos da posse dos ativos intangíveis e, conseqüentemente, de quem usufrui dos seus ganhos.

Gráfico 2 – Gastos com P&D e número de patentes por empresas



Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

O panorama geral dos setores no ano de 2018 é mostrado na *Tabela 2*, onde, dos cinco primeiros setores que mais gastam com P&D, três são os destacados aqui neste trabalho: “Computers and eletrronics”, “IT Services” e “Publishing and broadcasting”. Juntos, esses três setores acumulam cerca de 35% dos gastos com P&D e do número de patentes das empresas na

amostra. Além disso, representam cerca de 30% do total das empresas contidas na base. O setor de “Computers and Eletronics” é o primeiro da lista e representa cerca de 22% do total dos gastos com P&D de todos os setores selecionados, além de 32% do total de patentes nos setores. Os setores de “Publishing and Broadcasting” e “IT Services” juntos somam cerca de 13% do total dos gastos com P&D e 4% dos registros de patentes nos setores.

Contudo, apesar da relativa baixa posição dos outros setores em relação ao primeiro sobre ponto de vista dos gastos com P&D e número de patentes, vemos que o setor de “Publishing and Broadcasting” e “IT Services” possuem um gasto médio por setor próximo ao do setor de “Computers and Eletronics”. Eles possuem, respectivamente, um gasto médio de cerca de U\$D 493 mil e U\$D 404 mil por empresa, contra um gasto médio de cerca de U\$D 508 mil do setor de “Computers and Eletronics”. Ou seja, apesar dos setores serem menores tanto em número de empresas, quanto em gastos com P&D, em média, as empresas do setor se aproximam aos gastos daquele que possui a maior concentração. Isto é, apesar de menores, relativamente são setores tão concentrados quanto o primeiro. Por outro lado, em relação ao número de patentes, a disparidade é relativamente bem maior. O setor de “Computers and Eletronics” possui um número médio de patentes de 1342 por empresa, enquanto os setores “Publishing and Broadcasting” e “IT Services” possuem, respectivamente, um número médio de patentes de 426 e 126 por empresa.

O WIPO (2017) discutido na seção 1.2 nos mostra que a renda geral dos intangíveis aumentou em 75% em termos reais no ano de 2014 e que a participação dos ativos intangíveis no valor adicionado das empresas aumenta em relação a participação dos tangíveis, principalmente nos setores de computadores e eletrônicos e farmacêuticos. A *Tabela 2* da mesma forma ilustra esse movimento de modo que o setor que mais possui participação em gastos com P&D no ano de 2018 é também o que possui maior participação de acúmulo de patentes. 2

Tabela 2: Panorama Setorial dos gastos com P&D, em 2018.

Ano	P&D	Patentes	Empresas	% P&D	% Patentes	% Empresas	Gasto Médio	Média Patentes
Computers & electronics	183.518	484.443	361	22,8%	32,8%	18,1%	508	1.342
Pharmaceuticals	136.365	57.028	231	16,9%	3,9%	11,6%	590	247
Transport equipment	132.744	244.739	141	16,5%	16,6%	7,1%	941	1.736
IT services	58.637	50.642	119	7,3%	3,4%	6,0%	493	426
Publishing & broadcasting	51.355	21.080	127	6,4%	1,4%	6,4%	404	166
Machinery	47.294	181.281	137	5,9%	12,3%	6,9%	345	1.323
Chemicals	29.004	121.995	127	3,6%	8,3%	6,4%	228	961
Electrical equipment	21.953	99.532	60	2,7%	6,7%	3,0%	366	1.659
Finance & insurance	16.055	5.952	58	2,0%	0,4%	2,9%	277	103
Wholesale, retail, repairs	12.833	14.200	45	1,6%	1,0%	2,3%	285	316
Basic metals	12.496	59.690	83	1,6%	4,0%	4,2%	151	719
Construction	11.501	3.711	23	1,4%	0,3%	1,2%	500	161
Other manufactures	11.348	19.067	61	1,4%	1,3%	3,1%	186	313
Rubber, plastics, minerals	10.857	30.320	43	1,3%	2,1%	2,2%	252	705
Telecommunications	10.582	9.952	36	1,3%	0,7%	1,8%	294	276
Food products	9.502	13.681	43	1,2%	0,9%	2,2%	221	318
Mining	8.813	10.781	30	1,1%	0,7%	1,5%	294	359
Scientific R&D	8.672	3.255	83	1,1%	0,2%	4,2%	104	39
Law, accountancy & engineering	8.420	8.796	39	1,0%	0,6%	2,0%	216	226
Electricity, gas & steam	4.495	10.463	30	0,6%	0,7%	1,5%	150	349
Admin & support services	4.298	2.214	16	0,5%	0,1%	0,8%	269	138
Other business services	3.649	8.513	18	0,5%	0,6%	0,9%	203	473
Transport services	2.729	1.148	19	0,3%	0,1%	1,0%	144	60
Coke & petroleum	2.528	5.316	14	0,3%	0,4%	0,7%	181	380
Textiles & apparel	1.670	2.810	18	0,2%	0,2%	0,9%	93	156
Wood & paper	1.559	6.215	20	0,2%	0,4%	1,0%	78	311
Agriculture	767	187	5	0,1%	0,0%	0,3%	153	37
Arts & entertainment	638	491	3	0,1%	0,0%	0,2%	213	164
Water, sewerage & waste	287	305	3	0,0%	0,0%	0,2%	96	102
Health services	179	24	3	0,0%	0,0%	0,2%	60	8
Education	157	0	2	0,0%	0,0%	0,1%	78	0
Real estate	156	0	1	0,0%	0,0%	0,1%	156	0
Hotels & food services	56	14	1	0,0%	0,0%	0,1%	56	14
Total Geral	805.119	1.477.845	2.000	100,0%	100,0%	100,0%	403	739

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

A Tabela 3 mostra a mesma informação da Tabela 1, com uma alteração: nela está filtrado apenas os setores em destaque na discussão deste trabalho – o setor das ICTs, os quais englobam: “Computers and electronics”, “Publishing and broadcasting”, “Telecommunications” e “IT Services”. A partir das informações amostras, observa-se que o padrão de concentração entre os países nos setores selecionados mantém-se praticamente quando comparado a todos os setores, com EUA, China, Japão, Coreia do Sul e Taiwan, em contraste com EUA, Japão, China, Alemanha e França quando considerado todos os setores. Contudo, o padrão de concentração é ainda maior quando consideramos os números associados a esses setores destacados. A primeira posição dos EUA representa isoladamente 54% (vs 38% com todos os setores) dos gastos com P&D nos quatro setores para o ano de 2018, quase 5 vezes maior que os gastos da segunda colocação da China. Em relação ao número de patentes, os

EUA também assumem uma posição mais concentrada quando se leva em conta todos os setores, assumindo 24% da participação (vs 20% com todos os setores). Ainda, outro fator de destaque na posição de liderança dos EUA é que o país possui 271 empresas nos quatro setores selecionados, das 636 no total da amostra, o que representa cerca de 43% das empresas do país estão concentradas no setor das ICTs.

Tabela 3 – Gastos com P&D e patentes nas ICTs em 2018.

Países	P&D	Patentes	Empresas	Participação P&D	Participação Patentes	Participação Empresas
Estados Unidos	164.423	136.546	271	54,1%	24,1%	42,1%
China	36.241	67.230	113	11,9%	11,9%	17,6%
Japão	23.176	157.757	51	7,6%	27,9%	7,9%
Coreia do Sul	21.411	96.652	12	7,0%	17,1%	1,9%
Taiwan	13.876	39.199	51	4,6%	6,9%	7,9%
Alemanha	7.174	15.443	20	2,4%	2,7%	3,1%
Reino Unido	5.575	4.355	28	1,8%	0,8%	4,4%
Holanda	5.266	12.182	9	1,7%	2,2%	1,4%
França	4.281	9.377	15	1,4%	1,7%	2,3%
Finlândia	4.168	3.941	3	1,4%	0,7%	0,5%
Suécia	3.894	8.802	6	1,3%	1,6%	0,9%
Irlanda	3.131	6.116	3	1,0%	1,1%	0,5%
Espanha	2.053	211	3	0,7%	0,0%	0,5%
Canadá	1.451	1.094	10	0,5%	0,2%	1,6%
Suíça	1.437	2.741	7	0,5%	0,5%	1,1%
Israel	1.402	466	10	0,5%	0,1%	1,6%
Itália	1.385	474	3	0,5%	0,1%	0,5%
Austrália	739	6	2	0,2%	0,0%	0,3%
Austria	725	1.118	6	0,2%	0,2%	0,9%
Belgica	516	946	4	0,2%	0,2%	0,6%
Luxemburgo	490	164	1	0,2%	0,0%	0,2%
Noruega	332	14	3	0,1%	0,0%	0,5%
Índia	262	545	3	0,1%	0,1%	0,5%
Dinamarca	246	498	3	0,1%	0,1%	0,5%
Brasil	159	16	2	0,1%	0,0%	0,3%
Nova Zelândia	153	224	2	0,1%	0,0%	0,3%
Turquia	72	0	1	0,0%	0,0%	0,2%
Cingapura	53	0	1	0,0%	0,0%	0,2%
Total Geral	304.092	566.117	643	100%	100%	100%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

Juntos, os quatro primeiros países (EUA, China, Japão e Coreia) dos setores selecionados já somam 80% dos gastos com P&D no setor. Quando se adiciona o quinto país (Taiwan), a concentração passa a ser de 85%. Nesse sentido, podemos verificar que o total dos gastos com P&D além de serem extremamente concentrados em poucos países, como nos mostra a tabela 1, quando consideramos os setores que são intensivos em conhecimento – ICTs –, essa concentração passa a ser ainda maior. É interessante notar que ao aplicar o filtro das ICTs, dois países do leste asiático assumem a posição de dois países europeus: Alemanha e França dão lugar para Coreia do Sul e Taiwan, respectivamente. Temos aqui um indício, portanto, de uma maior especialização do leste asiático no setor das ICTs, fator estratégico no

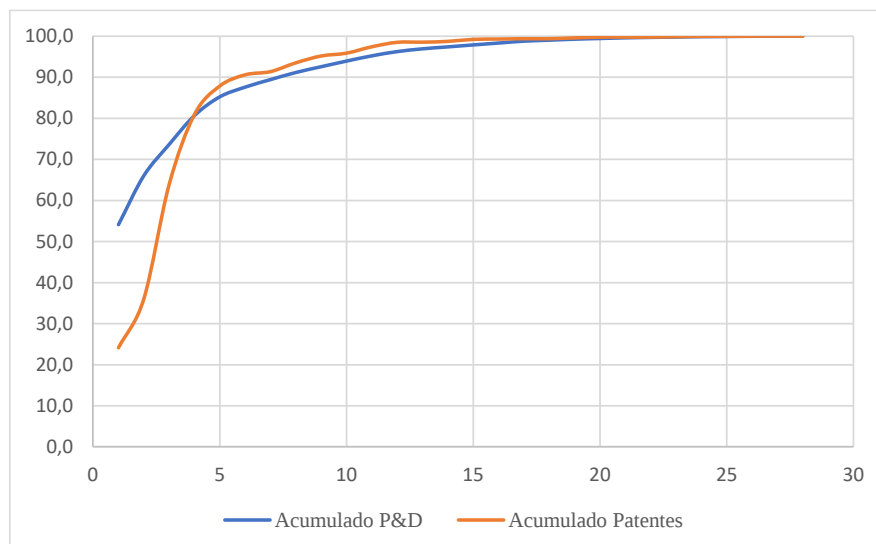
desenvolvimento desses países e de *catching up* das tecnologias associadas aos ativos intangíveis.

Na seção 1.3, em *Trade and development Report: Power, platforms and the free trade delusion* (UNCTAD, 2018), o relatório aponta o setor das ICTs como uma possibilidade para os países achatarem a curva sorriso no sentido de adicionar mais valor as atividades, principalmente as de manufatura. No entanto, o diagnóstico aqui traçado aponta para o sentido contrário: o setor, assim como todos os outros, apresenta-se com grandes níveis de concentração, em poucos países e em poucas empresas. Tal concentração perpetua crescentes ganhos em valor adicionado relacionados a P&D no valor total dessas empresas nesses países, conforme discutido pelo relatório. Nesse sentido, por mais que a inserção da economia no meio digital intensivo em intangíveis possa ser um caminho com diversas possibilidades de *catching up*, também é um caminho com diversas limitações e barreiras aos países em desenvolvimento – dado sua elevada concentração - com um possível contraste aos poucos países do leste asiático inseridos nesse processo.

É assim notável que o acúmulo de patentes e gastos com P&D formam um novo padrão de acumulação das grandes corporações contemporâneas e são muito expressivos em setores que se beneficiam do uso de ativos intangíveis e ativos de conhecimento, ou seja, os setores de tecnologia de ponta de forma geral. Além disso, o elevado número de patentes concentrados por empresas e por países nos permite fazer uma conexão com o que foi apresentado e discutido na seção 2.1 por Mazzucato (2020) com a ideia de “empreendedorismo improdutivo” e “vantagens do pioneiro”. Tal ideia entende as inovações dando-se em forma de rentismo e ainda reforçam os monopólios intelectuais, de forma que essa acumulação de direitos de propriedades intelectuais atue no sentido de extração de valor não apenas dos produtos, mas dos conhecimentos, dos processos por trás da produção e impõe diversas barreiras a entradas as firmas competidoras. Além disso, uma vez que as firmas se estabelecem em posições de destaque na liderança de seus segmentos, a sua dominância se perpetua quase que automaticamente associada aos efeitos de rede presentes nos seus ativos intangíveis e no meio digital, sobretudo, obtendo retornos crescentes de escala associados aos mesmos.

O *Gráfico 3* nos mostra a dispersão da tabela 3, onde os 4 primeiros países já somam juntos cerca de 80% dos gastos com P&D e número de patentes do total de países da amostra.

Gráfico 3 – Gastos com P&D e patentes no setor das ICTs por país



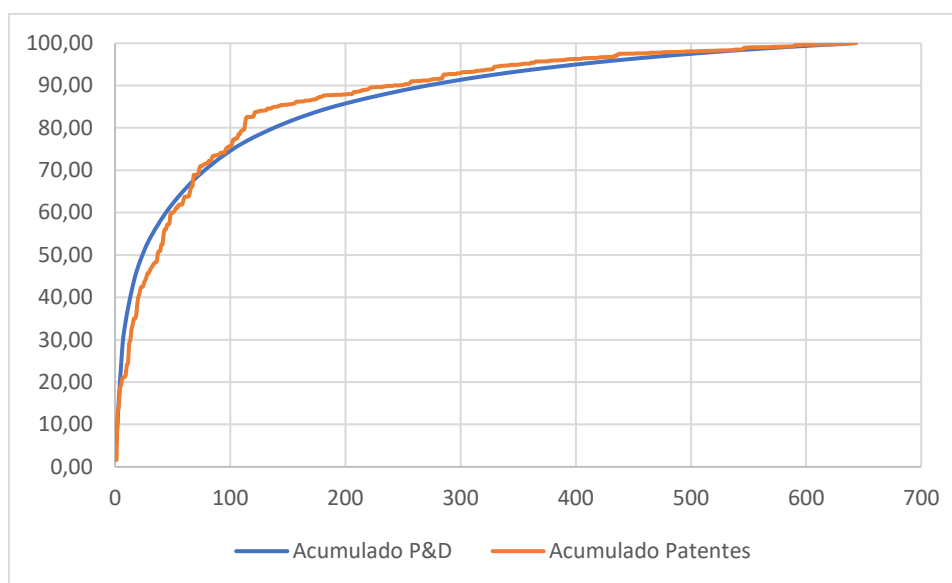
Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

O *Gráfico 4*, assim como o gráfico 3, também nos mostra a dispersão da tabela 3, agora sobre o ponto de vista das empresas. Das 643 empresas que compõe o setor de ICTs da amostra, a dispersão acumula 80% em torno de 138 empresas em relação aos gastos com P&D. Isso significa que aproximadamente 140 empresas são responsáveis por 80% dos gastos com P&D no setor de ICTs. Para o número de patentes, a dispersão acumula 80% por volta de 110 empresas, ou sejam, essas são detentoras de cerca de 80% de todas as patentes no setor de ICTs.

A partir da segmentação das ICTs do total de todos os setores, podemos comparar o quanto esses setores intensivos em conhecimento e tecnologia representam do total dos setores por país de origem. A *Tabela 4* nos mostra a participação relativa de gastos com P&D e do número total de patentes das ICTs em relação a todos os setores da amostra. Assim, vemos que para o caso dos Estados Unidos, dos USD 307 bi que foi gasto em 2018 com pesquisa e desenvolvimento, aproximadamente USD 164 bi era composto pelo setor das ICTs, conferindo uma participação relativa de 53% do setor no total de gastos do país. No caso dos países do leste asiático verifica-se uma intensa participação relativa do setor das ICTs no total de gastos com P&D. A Coreia do Sul possui 70% de participação relativa, enquanto Taiwan possui 90% do total dos gastos com pesquisa e desenvolvimento concentrados no setor das ICTs. Estados

Unidos, China, Coreia do Sul e Taiwan também estão acima da média geral de todos os países, em torno de 38% do total dos gastos serem correspondentes ao setor das ICTs. Em relação ao número de patentes, Taiwan assume novamente uma posição bem concentrada: cerca de 96% do total de suas patentes está no setor de ICTs, enquanto para China e Coréia do Sul esse valor assume cerca de 60% e para os Estados Unidos cerca de 45%. Isso nos mostra que além desses países concentrarem a grande maioria do total dos gastos com pesquisa e desenvolvimento e número de patentes de todos os países da amostra, eles também destinam a maior parte dos seus gastos e patentes nos setores em destaque na análise. Com isso, verificamos que o dinamismo desse setor e a sua proeminência em alavancar características importantes dos ativos intangíveis conferem também que os gastos e as patentes estejam concentrados primariamente nesses setores da economia. Além disso, em relação aos países do leste asiático, indica uma forte tendência de especialização nesses setores sustentados no fato de que grande parte dos gastos com P&D e patentes estão concentradas nas ICTs.

Gráfico 4 – Gastos com P&D e patentes no setor das ICTs por empresas



Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

Tabela 4 – Participação relativa de P&D e patentes por país no setor de ICTs

Países	Gasto P&D	Gasto P&D ICTs	% Relativa P&D nas ICTs	Patentes	Patentes nas ICTs	% Relativa Patentes nas ICTs
Estados Unidos	307.615	164.423	53,5%	300.868	136.546	45,4%
China	91.244	36.241	39,7%	105.025	67.230	64,0%
Japão	107.440	23.176	21,6%	589.959	157.757	26,7%
Coréia do Sul	30.581	21.411	70,0%	155.128	96.652	62,3%
Taiwan	15.301	13.876	90,7%	40.820	39.199	96,0%
Alemanha	82.478	7.174	8,7%	106.291	15.443	14,5%
Reino Unido	28.129	5.575	19,8%	20.899	4.355	20,8%
Holanda	18.802	5.266	28,0%	38.243	12.182	31,9%
França	30.616	4.281	14,0%	36.302	9.377	25,8%
Finlândia	5.273	4.168	79,1%	5.992	3.941	65,8%
Suécia	9.411	3.894	41,4%	15.229	8.802	57,8%
Irlanda	9.164	3.131	34,2%	16.235	6.116	37,7%
Espanha	4.657	2.053	44,1%	512	211	41,2%
Canadá	4.362	1.451	33,3%	2.319	1.094	47,2%
Suiça	28.152	1.437	5,1%	21.321	2.741	12,9%
Israel	2.942	1.402	47,7%	923	466	50,5%
Itália	5.540	1.385	25,0%	2.490	474	19,0%
Austrália	2.826	739	26,1%	680	6	0,9%
Austria	1.473	725	49,2%	2.938	1.118	38,1%
Belgica	2.656	516	19,4%	3.050	946	31,0%
Luxemburgo	799	490	61,4%	657	164	25,0%
Noruega	1.002	332	33,1%	279	14	5,0%
Índia	4.424	262	5,9%	1.869	545	29,2%
Dinamarca	5.645	246	4,4%	4.222	498	11,8%
Brasil	1.010	159	15,7%	300	16	5,3%
Nova Zelândia	282	153	54,3%	224	224	100,0%
Turquia	287	72	25,1%	180	0	0,0%
Cingapura	465	53	11,5%	614	0	0,0%
Total Geral	805.119	304.092	37,8%	1.477.845	566.117	38,3%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

3.2 Evolução e empresas dos setores

A *Tabela 5* mostra a evolução dos gastos com P&D, de 2015 até 2018. O setor que mais concentra esses gastos é o setor de “Computers & electronics” e teve um crescimento de aproximadamente 20% nesse período. O setor de “IT Services” e “Publishing & broadcasting” aparecem logo em seguida, com valores similares. No entanto, o primeiro teve um crescimento de 43% nos gastos com P&D nos últimos 4 anos, enquanto o segundo teve um crescimento de 32%. O setor de telecomunicações manteve-se estável e apresentou um crescimento de 1% nos últimos 4 anos.

Conforme apresentado pela tabela 5, os gastos com P&D no setor de “Computers and Eletronics” aumentou 20% nos últimos 4 anos. Caso essa tendência se perpetue – o que, dado o discutido até aqui, é bem possível de se supor –, teremos um setor cada vez mais concentrado e com benefícios cada vez mais exclusivos as firmas líderes que são as pioneiras nas adoções das novas tecnologias e produtos advindos dos gastos com P&D. A partir da concepção de Rikap (2021) a respeito do conhecimento se construir de maneira cumulativa, as firmas se diferenciam na forma com que desenvolvem e absorvem o conhecimento. Assim, vemos aqui o cenário onde as firmas que se destacaram nesses setores são aquelas que se mantêm inovativas na frente das outras, ou seja, são elas que recolhem as rendas associadas aos seus direitos de propriedade intelectual e a monopolização do conhecimento as custas do sistema e com um *gap* cada vez maior em relação as outras.

Tabela 5 – Evolução setorial dos gastos com P&D, entre 2015 a 2018.

Gastos com P&D				
Ano	Computers & electronics	IT services	Publishing & broadcasting	Telecommunications
2015	147.212	33.022	34.771	10.384
2016	155.062	39.055	39.869	10.651
2017	168.254	47.113	46.126	11.421
2018	183.518	58.637	51.355	10.582
Total Geral	654.046	177.827	172.121	43.039

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

As tabelas 6, 7, 8 e 9 mostram as *top 15* maiores empresas, dívidas pelos setores levantados, em gastos com P&D. Observa-se que o setor que mais tem gastos com P&D – *Computers & Eletronics* – é o que mais tem empresas na amostra (346) e é onde os gastos estão mais concentrados. As 15 primeiras empresas representam 50% do total de gastos do setor no ano de 2018; no setor de “Publishing & Broadcasting” as 15 primeiras empresas concentram 31% dos gastos e o setor possui 117 empresas na amostra; no setor de “Telecommunications” as 15 primeiras empresas concentram 18% dos gastos e o setor possui 36 empresas no total da amostra em 2018. Por fim, no setor de “*IT Services*” as 15 maiores empresas concentram aproximadamente 23% dos gastos e o setor possui 119 empresas no total. Tais firmas (líderes), em todos os setores, são aquelas que possuem a capacidade de organizar e moldar a produção

ao longo das CGV, além do seu próprio domínio, como descrito por Rikap (2021) na discussão sobre Monopólios Intelectuais. Ou seja, a partir da apropriação privada de conhecimentos e dados e o consequente desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial capazes de se adaptar as preferências dos consumidores, essas firmas se destacam cada vez mais em seus setores com crescentes ganhos de escala.

Tabela 6 - Setor “Computers & Eletronics”, em 2018.

Computers & electronics				
Empresa	P&D	Participação P&D	Patentes	Participação Patentes
SAMSUNG ELECTRONICS	14.831	8,1%	63.633	13,1%
HUAWEI INVESTEMENT & HOLDING CO	12.740	6,9%	24.612	5,1%
APPLE	12.433	6,8%	5.132	1,1%
INTEL	11.828	6,4%	8.175	1,7%
CISCO SYSTEMS	5.530	3,0%	1.093	0,2%
QUALCOMM	4.881	2,7%	14.371	3,0%
DELL TECHNOLOGIES	4.317	2,4%	1.275	0,3%
NOKIA	4.044	2,2%	3.910	0,8%
SONY	3.792	2,1%	14.489	3,0%
ERICSSON	3.484	1,9%	8.527	1,8%
BROADCOM	3.291	1,8%	268	0,1%
LG ELECTRONICS	2.646	1,4%	15.278	3,2%
TAIWAN SEMICONDUCTOR	2.441	1,3%	10.426	2,2%
HON HAI PRECISION INDUSTRY	2.399	1,3%	4.789	1,0%
SK HYNIX	2.263	1,2%	7.233	1,5%
Outros	92.598	50,5%	301.232	62,2%
Total	183.518	100,0%	484.443	100,0%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

Tabela 7: Setor “Publishing & Broadcasting”, em 2018.

Publishing & broadcasting				
Empresa	P&D	Participação P&D	Patentes	Participação Patentes
MICROSOFT	14.739	28,7%	7.174	34,0%
ORACLE	5.263	10,2%	2.131	10,1%
SAP	3.612	7,0%	6.009	28,5%
SALESFORCE.COM	1.647	3,2%	245	1,2%
ADOBE	1.343	2,6%	334	1,6%
ELECTRONIC ARTS	1.252	2,4%	65	0,3%
INTUIT	1.111	2,2%	218	1,0%
ACTIVISION BLIZZARD	962	1,9%	17	0,1%
SYNOPSIS	950	1,8%	126	0,6%
SYMANTEC	797	1,6%	193	0,9%
CADENCE DESIGN SYSTEMS	776	1,5%	0	0,0%
GEELY AUTOMOBILE	711	1,4%	88	0,4%
DROPBOX	671	1,3%	197	0,9%
SNAP	646	1,3%	437	2,1%
AUTODESK	633	1,2%	27	0,1%
Outros	16.243	31,6%	3.819	18,1%
Total	51.355	100,0%	21.080	100,0%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

Tabela 8 - Setor “Telecommunications”, em 2018.

Telecommunications				
Empresa	P&D	Participação P&D	Patentes	Participação Patentes
NTT	1.665	15,7%	5.040	50,6%
TELECOM ITALIA	1.212	11,5%	108	1,1%
AT&T	1.043	9,9%	389	3,9%
TELEFONICA	947	8,9%	62	0,6%
ORANGE	700	6,6%	873	8,8%
TELSTRA	673	6,4%	6	0,1%
BT	592	5,6%	439	4,4%
DEUTSCHE TELEKOM	342	3,2%	832	8,4%
FIBERHOME TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGIES	305	2,9%	3	0,0%
SK TELECOM	202	1,9%	517	5,2%
SINA	189	1,8%	0	0,0%
NICE	189	1,8%	5	0,1%
KDDI	187	1,8%	277	2,8%
PROXIMUS	185	1,7%	2	0,0%
KT	183	1,7%	613	6,2%
Outros	1.969	18,6%	786	7,9%
Total	10.582	100,0%	9.952	100,0%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

Tabela 9 - Setor “IT Services”, em 2018.

IT services				
Empresa	P&D	Participação P&D	Patentes	Participação Patentes
ALPHABET	18.271	31,2%	9.133	18,0%
FACEBOOK	8.972	15,3%	1.299	2,6%
IBM	4.150	7,1%	26.832	53,0%
TENCENT	2.923	5,0%	3.060	6,0%
BAIDU	2.010	3,4%	2.857	5,6%
SOFTBANK	1.316	2,2%	1.711	3,4%
UBER TECHNOLOGIES	1.314	2,2%	449	0,9%
WORKDAY	1.058	1,8%	21	0,0%
NETEASE	993	1,7%	0	0,0%
AMADEUS	896	1,5%	149	0,3%
UBISOFT ENTERTAINMENT	886	1,5%	0	0,0%
CERNER	653	1,1%	4	0,0%
DASSAULT SYSTEMES	631	1,1%	466	0,9%
TWITTER	589	1,0%	44	0,1%
MICRO FOCUS INTERNATIONAL	576	1,0%	51	0,1%
Outros	13.398	22,8%	4.566	9,0%
Total	58.637	100,0%	50.642	100,0%

Fonte: EC-JRC/OECD COR&DIP© database, v.3, 2021. Elaboração própria

4 Considerações finais

A tratativa do tema aqui discutido é de extrema importância no entendimento e na compreensão dos novos fenômenos envolvidos no capitalismo contemporâneo. A partir da discussão estabelecida pode-se dar luz a algumas informações interessantes as possibilidades e desafios que os países em desenvolvimento possuem para integrar-se em um mundo cada vez mais intangível e digital. Sobretudo, também há dados preocupantes para ilustrar o tamanho desse desafio: superar contradições e desigualdades há tempos perpetuadas na dinâmica do comércio internacional e do desenvolvimento. Para análises mais conclusivas a respeito da posição, principalmente do Brasil, seria de grande interesse avaliar de forma mais profunda a maneira pela qual as principais empresas do país inserem-se nesta dinâmica e quais são suas possibilidades de mais participação nas atividades que mais adicionam valor nas cadeias globais de valor.

Sendo assim, o principal objetivo deste trabalho foi sistematizar e associar a literatura que discute a importância dos ativos intangíveis nas Cadeias Globais de Valor e o desenvolvimento de uma economia cada vez mais digital – dominada por Monopólios Intelectuais – com dados atuais das maiores empresas líderes de mercado. A partir da discussão levantada nos tópicos anteriores e pelo entendimento da emergência de uma nova forma de acumulação de capital na atualidade temos um cenário com posições extremamente bem definidas aos países e firmas envolvidos nas Cadeias Globais de Valor. O destaque de alguns agentes, principalmente dos EUA e das empresas situadas em seu território, em relação aos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento e número de patentes elucidam o conceito de Monopólios Intelectuais descrito por Cecilia Rikap (2021), na medida em que o acúmulo de rendas provindas de atividades de direito de propriedade intelectual e a concentração de ativos intangíveis tornou-se o principal driver da concentração de capital contemporâneo.

O entendimento das principais características dos ativos intangíveis descritas por Haskel e Westlake (2018) é fundamental, nesse sentido, para o fomento da discussão. O fato de possuírem sinergias com eles mesmos, serem altamente escaláveis e geradores de *spillovers* os tornam capazes de estarem fortemente presentes nas etapas pré e pós-produção. Sob a ótica da curva sorriso, são essas etapas as quais mais adicionam valor às atividades produtivas e não produtivas nas firmas. Ao mesmo tempo, são nessas porções em que a economia digital avança por meio de tecnologias como inteligência artificial, impressão 3D, algoritmos de previsão e de preferências, controle de dados e computação em nuvem. São essas mesmas tecnologias, que por um lado possuem uma gama imensa de utilidades e de benefícios para a sociedade como um todo, as mesmas capazes de perpetuarem desigualdades entre e dentro dos países, uma vez que além de toda a concentração associada a elas, a velocidade das mudanças tecnológicas é muito mais rápida do que a capacidade que a sociedade possui em absorvê-las e implementá-las.

Dessa forma, o fato de os EUA concentrarem 38% do total dos gastos com P&D e 32% das empresas da amostra no ano de 2018 serem de seu território indica que são principalmente essas as corporações que dominam e moldam a maneira pela qual a produção e as suas etapas pré e pós se dispõem pelas cadeias globais de valor, seguidos pelo Japão, China, Alemanha, França e Coreia do Sul. Neste cenário, cerca de 600 empresas concentram mais de 80% dos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento dentro das 2000 maiores e, portanto, são a elas que as vantagens e ganhos dos pioneiros estão diretamente associadas. Como se já não bastasse o cenário de concentração, quando consideramos apenas o setor das ICTs essa concentração é ainda maior e alguns países ficam ainda mais privilegiados. Os EUA assumem uma

concentração de 54% de todos os gastos com P&D nesse setor, enquanto concentravam 38% quando considerados todos os setores. Tal concentração representa cerca de 5 vezes a concentração de gastos com P&D da segunda colocada China. Além disso, o país também concentra mais patentes no setor das ICTs com cerca de 24% e ainda possui cerca de 43% do total das empresas no setor.

A partir da análise da participação relativa dos gastos com P&D e do número de patentes no setor das ICTs em comparação com todos os setores, podemos verificar que grande parte dessas variáveis estão concentradas nos setores aqui destacados. A participação relativa é ainda mais intensa nos países do leste asiático, Coreia do Sul e Taiwan, os quais possuem, respectivamente, cerca de 70% e 90% do total de gastos com pesquisa e desenvolvimento concentrados no setor das ICTs. Assim, entende-se que além dos setores analisados neste trabalho serem acentuadamente concentrados em poucas firmas e em poucos países, também são setores que são responsáveis pela maior parte dos gastos com pesquisa e desenvolvimento e número de patentes de seus respectivos países. Para o caso dos Estados Unidos, cerca de USD 164 bi do total de USD 307 bi de gastos com pesquisa e desenvolvimento foi destinado ao setor das ICTs, enquanto para Coreia do Sul e Taiwan, respectivamente, cerca de USD 21 bi do total de USD 30 bi e USD 13 bi do total de USD 15 bi.

Isso posto, entende-se a posição pela qual os ativos intangíveis tornam-se mais proeminentes em setores intensivos em conhecimento e se desenvolvem pela economia digital. Grande parte desse conhecimento é apropriado privadamente por parte das empresas líderes e são transformados em ativos intangíveis para que possam além de perpetuar sua posição de monopólio, garantir o controle acerca da forma e disposição das Cadeias Globais de Valor e, sobretudo, rendas intelectuais para aqueles que possuem os direitos de propriedade intelectual e outros ativos intangíveis.

É evidente que, em um cenário como este, as instituições, firmas e organizações de países periféricos a esse processo não assumam um papel de destaque, relegados a participar de modo passivo e acompanhante das mudanças impostas. Assim, assume-se uma forma de fornecedor de dados que serão colhidos e processados para um melhor desempenho desses Monopólios. Contudo, vemos que casos como o da China e de outros países do leste asiático podem esboçar alguma capacidade de reação e de enfrentamento desta nova forma de acumulação e concentração de capital, por conseguir através de suas capacidades desenvolver maneiras de inserir-se no mundo intangível – digital pelos próprios efeitos de rede dele, através de uma especialização focada em setores intensivos em conhecimento e que favorecem a perpetuação dos intangíveis.

A falta de autonomia dos países periféricos a esse processo está associada a um ciclo vicioso em que a crescente de intangíveis resulta em uma maior concentração as firmas líderes que expandem suas capacidades nas periferias. Esses países possuem historicamente uma baixa capacidade de realização de investimentos inovativos e de geração de renda através de atividades resultantes de pesquisa e desenvolvimento. O Brasil está localizado nesta posição e assim como em todos os países, o Estado não possui a capacidade de apropriar-se dos ganhos da inovação, na medida que socializam as perdas do processo com o resto da sociedade, enquanto os ganhos são exclusivamente privados e apropriados. Além disso, é fato que a grande maioria das atividades produtivas realizadas no país ainda estão concentradas em setores intensivos em tangíveis. Sendo assim, são atividades proporcionalmente menos capazes de adicionar valor nas cadeias de produção e sem a capacidade de escalar como as intensivas em intangíveis. Uma vez que essas estão concentradas em um baixo número de países e de firmas, o desafio torna-se cada vez mais difícil de ser superado e requer uma mobilização de diversos segmentos da economia e da sociedade.

Uma forma possível de aproveitar-se das novas ondas tecnológicas em direção a um desenvolvimento com igualdade para o país, nesse sentido, seria de apostar em setores intensivos em conhecimento os quais tornam a geração de renda mais proeminente pelo desenvolvimento de intangíveis. No entanto, esses ganhos não podem se associar a rentismos de Monopólios Intelectuais e devem agir no sentido da integração digital, onde diversas etapas e capacidades são necessárias para que não nos perpetue mais desigualdades. Mesmo que esses setores já estejam consideravelmente concentrados e com posições muito bem estabelecidas, há exemplos de sucesso em que a partir do desenvolvimento próprio de capacidades digitais e de integração com as principais tendências tecnológicas foi estabelecido melhorias significativas e posições de mais destaque nas cadeias globais de valor, como no leste asiático, de modo que a colaboração digital Sul – Sul sugerida pela UNCTAD (2018) é fundamental: Construção de infraestrutura de computação em nuvem, reforço a infraestrutura de banda larga, promoção de comercio digital na região, promoção de pagamentos digitais, progressão em um comércio digital, compartilhamento de experiencias de governos digitais, forjar parcerias para a construção de cidades inteligentes, promoção de inovações digitais e tecnológicas e estatísticas que sejam capazes de mensurar a digitalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIKAP, Cecilia. **Capitalism, power and innovation: Intellectual monopoly capitalism uncovered**. Routledge, 2021.

UNCTAD. **Trade and development report: Power, platforms, and the free trade delusion**. New York, NY: United Nations Conference on Trade and Development, 2021.

MAZZUCATO, Mariana. **O valor de tudo: Produção e apropriação na economia global**. Portfolio-Penguin: SP, 2020.

DURAND, Cédric; MILBERG, William. **Intellectual monopoly in global value chains**. Review of International Political Economy, v. 27, n. 2, p. 404-429, 2020.

HASKEL, Jonathan; WESTLAKE, Stian. **Capitalism without capital**. In: Capitalism without Capital. Princeton University Press, 2017.

World Intellectual Property Report (WIPO). **Intangible capital in global value chains**. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2017.

Technology and innovation report (2021): **Catching technological waves – Innovation with equity**; UNCTAD.

Digital Economy Report (2021): **Cross-border data flows and development: For whom the data flow**; UNCTAD.

Information Economy Report (2017): **Digitalization, trade, and development**, UNCTAD.

EC-JRC-OECD, COR&DIP© database v.3, 2021: **IP bundle of top corporate R&D investors**, OCDE.