



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA



CAIO SCHIAVUZZO GADANHA

**Inovação e Dinâmica Capitalista:
Algumas reflexões sobre o caso da Alphabet**

CAMPINAS
2023

CAIO SCHIAVUZZO GADANHA

**Inovação e Dinâmica Capitalista:
Algumas reflexões sobre o caso da Alphabet**

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). Ana Lucia Gonçalves Da Silva

CAMPINAS
2023

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

G116i Gadanha, Caio Schiavuzzo, 1995-
Inovação e dinâmica capitalista : algumas reflexões sobre o caso da Alphabet
/ Caio Schiavuzzo Gadanha. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Ana Lucia Gonçalves da Silva.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Economia.

1. Alphabet Inc.. 2. Inovação. 3. Transformação digital. 4. Organização
industrial (Teoria econômica). I. Silva, Ana Lucia Gonçalves da, 1955-. II.
Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Innovation and capitalist dynamics: some reflections on the Alphabet case

Palavras-chave em inglês:

Alphabet Inc.

Innovation

Digital transformation

Industrial organization (Economic theory)

Titulação: Bacharel em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Ana Lucia Gonçalves da Silva [Orientador]

Miguel Juan Bacic

Data de entrega do trabalho definitivo: 26-06-2023

CAIO SCHIAVUZZO GADANHA

**Inovação e Dinâmica Capitalista:
Algumas reflexões sobre o caso da Alphabet**

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: 26/06/2023

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). Ana Lucia Gonçalves Da Silva – Presidente da banca
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Prof(a). Dr(a). Miguel Juan Bacic – Docente convidado
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

AGRADECIMENTOS

Assim como na vida, antes da graduação e ao longo desta, diversas pessoas contribuíram para que este trabalho se concretizasse. Primeiro, gostaria de dedicar este trabalho à minha mãe – Maria de Lourdes Schiavuzzo - e ao meu pai – Casimiro Dias Gadanha Junior. Ambos exerceram papel crucial para que eu tivesse o privilégio de poder estudar na Universidade Estadual de Campinas – universidade pela qual terei carinho especial para o resto da minha vida. Gostaria de enfatizar que não foi fácil executar este trabalho. A morte de minha amada mãe enquanto cursava a graduação fez com que tudo o que estava em curso perdesse sentido. Nunca, na minha vida, precisei tirar tanta força e se apoiar em grandes seres humanos que me mostraram a real razão de viver. Uma delas, a qual também dedico este trabalho, a minha querida irmã, Pâmela Schiavuzzo Gadanha. Sem ela, este trabalho não teria se concretizado. Me inspiro todos os dias nela por sua honestidade, amor e garra. Além dela, dedico à minha namorada, Nathália Novais Rangel de Souza, cujo amor, suporte emocional e a insistência em continuar foram imprescindíveis nos momentos mais difíceis da minha vida. Aos meus quatro amores, vos amo e dedico este trabalho.

Além destes, dedico este trabalho aos meus queridos melhores amigos de faculdade – os melhores que alguém pode ter na vida – João Rodrigues Junqueira Neto (MST), Leonardo Genonadio da Silva (Pesadão), Allan Viana (Macaé) e Jonas Campos (Fred). Obrigado por estarem ao meu lado ao longo destes magníficos anos de minha vida, foi um prazer compartilhar este período ao lado de vocês. As noites de muito estudo e os momentos de descontração ficarão eternamente comigo. Obrigado também por me acompanhar sobre as discussões a respeito do meu trabalho.

Gostaria também de agradecer à minha orientadora – Ana Lúcia Gonçalves da Silva – pela qual possuo infinita admiração profissional. Agradeço por ter aceitado me guiar neste trabalho. Além dela, gostaria de agradecer a Mariana Reis por também me auxiliar e esclarecer meu pensamento em momentos-chave. Além de todos gostaria de agradecer a todos os professores do curso e aos funcionários do Instituto de Economia da Unicamp, sobretudo ao Régis, Elaine e Eduardo que tanto me auxiliaram ao longo deste período. Meu eterno agradecimento a todos!

“O que permanece de períodos anteriores é sempre metamorfoseado em algo que simultaneamente o denuncia e dissimula e, por isso, permanece sempre como algo diferente do que foi sem deixar de ser o mesmo.”

(Boaventura de Sousa Santos)

RESUMO

A teoria neoclássica pressupõe que as empresas são guiadas exclusivamente pela maximização dos lucros, a tecnologia é determinada por fatores exógenos ao sistema econômico, bem como interpreta os fenômenos capitalistas a partir de uma lógica que tende sempre ao equilíbrio. No entanto, na prática, a realidade é complexa e estes pressupostos não parecem aderir à realidade da dinâmica capitalista. Como enfatiza a perspectiva neo-schumpeteriana, antes da maximização dos lucros, as empresas lutam para sobreviver e utilizam todas as “armas” necessárias a fim de manter/ampliar sua liderança de mercado. Particularmente, utilizam a inovação como principal “arma” nesta disputa. Por conta disso, a tecnologia é, ao mesmo tempo, produto e consequência interna da dinâmica capitalista. Além disso, a interação entre firma e mercado está longe de resultar em um equilíbrio definido a priori. O processo de criação e difusão das inovações gera assimetrias técnicas e econômicas que resultam em desenvolvimentos diferentes do estágio anterior. Empresas como Alphabet, Amazon, Microsoft, Apple e Meta (antigo Facebook) adotam um padrão de investimento maciço em pesquisa e desenvolvimento (P&D) buscando constantemente inovar e obter vantagens competitivas que mantenham/expandam sua liderança no mercado. Por conta disso, o objetivo do presente trabalho é demonstrar como a inovação possui papel central na determinação da dinâmica da economia capitalista, como os neo-schumpeterianos destacam, enfatizando as limitações da visão neoclássica em descrevê-la. Para isto, foi feita uma revisão bibliográfica das principais correntes teóricas que abordam os temas inovação e concorrência capitalista. Visando conectar o referencial teórico neo-schumpeteriano à prática das empresas, o trabalho inclui informações acerca do atual processo de transformação digital e um estudo de caso da Alphabet Inc. Com base nos dados, foi possível concluir que a perspectiva neo-schumpeteriana possui maior aderência quanto à interpretação da dinâmica capitalista. Ademais, que o principal motor deste movimento é a concorrência entre as empresas e o combustível que alimenta esta é a inovação. Por fim, do ponto de vista empírico, foi verificado que as empresas adotam comportamentos rotineiros de investimentos em P&D e aquisições de empresas que reforçam o caráter dinâmico da economia.

Palavras-chave: Alphabet Inc.; Inovação; Transformação digital; Organização industrial (Teoria econômica).

ABSTRACT

Neoclassical theory assumes that profit maximization is the exclusive firm rationality, external factors from the economic system determine technology creation, and that it interprets capitalist phenomena based on a logic that tends toward equilibrium. Yet, in practice, the reality is complex, and these assumptions do not seem to fit the capitalist dynamics. As the neo-schumpeterian perspective emphasizes, before profit maximization, companies struggle to survive and use all necessary means to maintain or expand their market leadership. They rely on innovation as their primary weapon in this environment. Consequently, technology is both a product and a consequence that emerges within the internal dynamics of capitalism. Besides, the interaction between firms and the market does not lead to a predetermined equilibrium. The process of creating and diffusing innovations generates technical and economic asymmetries, thus resulting in different developments compared to previous stages. Companies such as Alphabet, Amazon, Microsoft, Apple, Facebook, and others follow a pattern of massive investment in research and development (R&D), constantly pursuing innovation and securing competitive advantages to both maintain or expand their market leadership. Thus, this study aims to demonstrate how innovation plays a key role in determining the dynamics of the capitalist economy, as the neo-schumpeterian perspective highlights, emphasizing the limitations of the neoclassical perspective in characterizing this dynamic. The current paper used a literature review of the main theoretical perspectives addressing innovation and capitalist competition. To connect the neo-Schumpeterian theoretical framework with firm practices, the study includes information about the ongoing process of digital transformation and a case study of Alphabet Inc. Based on the data, this study shows that the neo-Schumpeterian perspective provides a more complete understanding while analyzing the capitalist dynamics. It also demonstrates that competition between companies is the primary driving force behind capitalism dynamics and innovation is the fuel that underpins it. Furthermore, from an empirical point of view, companies adopt routine behaviors of investing in R&D and acquiring other companies, thus reinforcing the dynamic aspect of the economy.

Keywords: Alphabet Inc.; Innovation; Digital transformation; Industrial organization
(Economic theory)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Trajetórias Naturais e Regimes Tecnológicos.....	37
Figura 2 - Transformação Digital Criará Trilhões de Dólares em Valor (em US\$).....	44
Figura 3 - Estrutura cooperativa da Alphabet Inc.	50
Figura 4 - Aquisições do Google e como foram integradas à empresa (2005 – 2019).	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Participação das categorias selecionadas na receita do grupo (2017-2022) - Em % do total da receita	53
Gráfico 2 - Participação das categorias na Receita de Serviços da Alphabet (2017- 2022) - Em % do total das Receitas de Serviços.	54
Gráfico 3 - Despesas com P&D da Alphabet (2017-2022) – Em milhões de US\$.....	56
Gráfico 4 - Gastos com P&D por concorrentes da Alphabet em 2022 (Em US\$ bilhões)	57
Gráfico 5 - Gastos com P&D por concorrentes da Alphabet em 2022 (Em % da Receita Total).	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Receita da Alphabet por categorias (2017-2022) - Em US\$ milhões.52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DRE	Demonstrativo de Resultados
IoT	<i>Internet of Things</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
TICs	Tecnologias da Informação
SPRU	Science Policy Research Unit
SEC	U. S. Securities and Exchange Commission (Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos)
WWW	World Wide Web

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 BREVE HISTÓRIA DAS TEORIAS DA FIRMA	16
2.1 PARADIGMAS TECNOLÓGICOS E EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA FIRMA	17
2.1.1 A revolução industrial britânica e a teoria neoclássica das firmas	18
2.1.2 O fordismo e o surgimento da economia industrial	20
2.1.2.1 <i>A consolidação das teorias das firmas</i>	20
2.1.2.2 <i>As inovações técnicas e organizacionais do século XX</i>	23
2.1.3 O paradigma das tecnologias da informação (TICs)	25
3 A VISÃO NEO-SCHUMPETERIANA	31
3.1 ORIGENS DA ABORDAGEM	31
3.2 O PROCESSO DE GERAÇÃO E DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES	35
3.2.1 As características econômicas e tecnológicas do processo técnico (ou de inovação tecnológica)	38
3.3 A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: SISTÊMICA E MULTIDISCIPLINAR.....	42
4 ESTUDO DE CASO: ALPHABET INC.	46
4.1 DO GOOGLE À ALPHABET: A HISTÓRIA DO CONGLOMERADO	47
4.2 ESTRUTURA CORPORATIVA, DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS E ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA	49
4.2.1 Estrutura corporativa	50
4.2.2 Demonstrativos financeiros e principal mecanismo de geração de receita do grupo	52
4.2.3 Estratégias de Liderança	55
5 CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

A teoria neoclássica descreve a dinâmica econômica a partir de hipóteses que possuem limitações.

Os seus estudiosos, acreditavam que as firmas guiavam suas decisões de investir em uma racionalidade única: a maximização dos lucros. Além disso, a tecnologia era interpretada como algo “dado” ou que possuía um caráter exógeno ao sistema capitalista, sem enfatizar a importância desta variável para a dinâmica econômica. Ademais, acreditavam na existência de concorrência perfeita no mercado e que os fenômenos do capitalismo poderiam gerar perturbações no sistema econômico, no entanto, no longo prazo, as forças *naturais* do mercado atuariam de forma a retornar ao ponto de equilíbrio inicial. Todas estas hipóteses apresentam limitações ao descrever a dinâmica econômica.

Será apresentado ao longo deste trabalho o fato de que antes da maximização dos lucros, a empresa é guiada pela necessidade de sobreviver no mercado e utiliza de todas as “armas” necessárias para isto. Como principal artefato nesta competição, a inovação tecnológica, ou tecnologia. Este tipo de inovação é capaz de gerar assimetrias no mercado de forma que as empresas líderes consigam proteger/ampliar sua posição no mercado. Será exposto também que a tecnologia é produto interno do sistema e não externo, como enfatizam os neoclássicos. Para além, o pressuposto de existência de concorrência perfeita é altamente questionável dado que a natureza da inovação tecnológica é capaz de gerar assimetrias que geram um padrão de dinâmica com predomínio de oligopólios ao invés da concorrência perfeita. Por fim, será visto ao longo deste trabalho que o capitalismo está longe de gerar uma dinâmica na qual as diferentes perturbações tendam ao mesmo ponto de equilíbrio, igual ao estágio anterior. Em suma, existem limitações da visão neoclássica quanto à descrição da dinâmica capitalista.

Portanto, dadas estas limitações, o objetivo central do trabalho é expor o caráter dinâmico da economia atual, enfatizando que o motor que alimenta tal dinâmica é a concorrência entre as empresas e o combustível para este “motor” é a inovação tecnológica. Para alcançar tal objetivo, este trabalho faz uma revisão bibliográfica das principais correntes teóricas que tratam da inovação e da concorrência capitalista ao longo da história, com destaque para as teorias neoclássica e neo-schumpeteriana.

Ademais, visando conectar os aspectos teóricos acerca dos assuntos mencionados anteriormente com a realidade, este trabalho apresenta uma perspectiva geral sobre o atual processo de transformação digital, e parte do pressuposto de que este é sistêmico e multidisciplinar. Além disso, foi feito um estudo de caso utilizando a empresa Alphabet Inc, a holding constituída a partir de 2015 cuja principal subsidiária é o Google, a fim de demonstrar que a visão neo-schumpeteriana, em contraste à neoclássica, descreve de forma mais precisa as ações empresariais, bem como a dinâmica do capitalismo em geral. Será constatado, por exemplo, que a Alphabet adota procedimentos rotineiros de investimentos elevados em P&D e se utiliza de aquisições de empresas a fim de proteger/ampliar sua liderança de mercado, o que também confere à economia o caráter dinâmico supracitado.

O trabalho é dividido em três capítulos. No primeiro, será apresentada a discussão teórica a respeito das teorias da firma encaixando-as em perspectiva histórica. O principal objetivo é compreender como as perspectivas sobre o que é a firma e seus objetivos variam ao longo da história e como as inovações que ocorrem contribuem para conferir tal dinamismo à economia. Por fim, é também explicitar as limitações da teoria neoclássica para descrever a dinâmica real da economia.

Dadas estas limitações e este caráter dinâmico, no segundo capítulo, o presente trabalho vislumbra apresentar a visão neo-schumpeteriana acerca da dinâmica da concorrência capitalista. A escolha em detalhar esta vertente reside no fato desta possuir maior aderência à realidade da dinâmica econômica. A hipótese central dos neo-schumpeterianos é que o capitalismo é um sistema evolutivo em permanente transformação cujo motor é a concorrência entre as empresas e o combustível é a inovação. Ao longo deste capítulo, será apresentada a origem da corrente e as diferentes visões acerca do processo de geração e difusão das inovações de duas correntes não-rivais: os evolucionistas e a abordagem Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas, capitaneada por Giovanni Dosi e os pesquisadores da Universidade de Sussex do Reino Unido. Este é o cerne do trabalho já que descreve o processo de geração e difusão das inovações e como este confere à economia tal caráter dinâmico.

Após a discussão teórica e ter enaltecido o papel fundamental da inovação para a dinâmica econômica, será discutido o atual processo de transformação digital e como este é sistêmico e, bem como conectar este com o referencial neo-schumpeteriano.

No terceiro e último capítulo, visando conectar a abordagem neo-schumpeteriana à realidade empresarial, será realizada uma análise sobre o grupo Alphabet Inc. Tendo como hipótese inicial que este conglomerado, diante da incerteza natural do processo de geração de inovações, tende a adotar procedimentos de rotina como o direcionamento de um percentual relativamente estável das receitas em atividades de P&D. Além disso, será mostrado que o conglomerado também utiliza de estratégias para defender/ampliar sua liderança no mercado, por exemplo, via aquisições de empresas.

2 BREVE HISTÓRIA DAS TEORIAS DA FIRMA: DA ESTÁTICA AO DINAMISMO

O capitalismo é caracterizado pela diversidade de empresas de diferentes tamanhos, classificações, modelos de negócio, capacidades inovativas e outros aspectos. Esta diversidade foi estudada por diferentes autores ao longo da história: Alfred Marshall, Josef Steindl, Paolo Sylos Labini, Joseph Schumpeter, Karl Marx dentre outros. Cada qual com sua perspectiva proprietária de análise.

A economia industrial é o ramo das ciências econômicas que estuda as “Relações entre empresas, mercados, instituições, processos..., cujo objetivo é o estudo do funcionamento real dos mercados.” (KUPFER; HASENCLEVER, 2013). Tendo isso em vista, neste primeiro capítulo, o objetivo é perpassar em perspectiva histórica as diferentes teorias, enquadrando-as dentro dos devidos momentos históricos.

Este breve histórico é importante para compreender como as teorias da firma mudaram ao longo da história econômica e como as perspectivas acerca do que é a firma bem como o seu papel e influência para a dinâmica de mercado. Como exemplo, durante a revolução industrial britânica, as firmas não tinham a mesma capacidade de crescimento que possuem atualmente. Isso porque surgiram ao longo da história diferentes formas de financiamento, de inovações de organização interna da firma, de tecnologias, de produtos e processos que permitiram a expansão desta em escala global. Este processo foi catalisado principalmente com o advento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) durante a década de 1970 com o Toyotismo, como será descrito neste capítulo.

É importante enfatizar a complexidade analítica deste breve histórico. Isto pelo fato da sobreposição em diversos aspectos das diferentes teorias da firma. Por exemplo, sobre o que é a firma e quais são seus objetivos. Por conta de tal característica, a divisão entre paradigmas tecnológicos e teorias das firmas é esforço de aglutinar características comuns em dado espaço de tempo. Este capítulo apresenta como objetivos principais a transmissão da noção de evolução do processo histórico e como os pressupostos de análise da teoria neoclássica se tornam cada vez mais inadequados para captar a dinâmica real da economia. Além disso, visa demonstrar como o advento das TICs potencializa as inovações organizacionais,

tecnológicas, de produtos e processos das firmas a fim de buscar a obtenção de vantagens competitivas constantemente.¹

2.1 OS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS E A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA FIRMA

Ao longo da história, diversos autores estruturaram métodos e formas de análises sobre o funcionamento das relações entre as empresas e mercado. A partir da revisão da literatura acerca do tema, é possível identificar duas grandes correntes teóricas que estudam as unidades produtivas: neoclássica e a neo-schumpeteriana.

Cada corrente teórica se desenvolveu a partir de dado contexto histórico, com instituições e com tecnologias diversas. Autores como Alfred Marshall (1842-1924) e León Walras (1834-1910), conhecidos principalmente pela elaboração dos modelos de equilíbrio parcial² e equilíbrio geral respectivamente, inferiram que as flutuações econômicas se davam, sobretudo, aos preços e alocação de recursos (capital e trabalho). Em geral, a abordagem neoclássica descreve as firmas como um estabelecimento combinador de fatores de produção disponíveis do mercado a fim de transformá-los em bens comercializáveis visando somente a maximização de lucros.

A tecnologia, segundo esta, é tratada como variável exógena (ou independente) do modelo, ou seja, as firmas são livres para escolher entre as tecnologias e os métodos de produção disponíveis no mercado. Isto implica que em mercados com concorrência perfeita e ausência de novas tecnologias, a firma se resume em mero transformador de insumos em produtos. Como será destacado adiante, sabe-se que as firmas são, na verdade, grandes criadoras de novas tecnologias e investem significativo montante em pesquisa e desenvolvimento (P&D), visando constantemente a obtenção de vantagens competitivas não facilmente imitáveis a fim de se manter na liderança de mercado (ou até mesmo reduzir suas chances de falência).

Ao longo da história, as teorias se modificaram e os autores criaram perspectivas distintas acerca do papel das firmas e como elas se comportam no mercado em cada tempo histórico. Com isso, a fim de descrever as especificidades

¹ Esta seção é baseada principalmente na obra de Tigre (2005) que transmite de forma didática e fidedigna a realidade o processo histórico citado.

² Não se pretende descrever as principais contribuições de Marshall – que são inúmeras – já que desvia do escopo do trabalho. A quem interessar, a obra de SILVA, A. L. (2004, p. 15) detalha as contribuições deste para o estudo das ciências econômicas.

do desenvolvimento das diferentes perspectivas, pode-se dividir o período histórico em três grandes paradigmas tecnológicos: Revolução industrial britânica, base para teoria da firma neoclássica; O paradigma Fordista; E o das Tecnologias da Informação (TICs).

2.1.1 A revolução industrial britânica e a teoria neoclássica das firmas

Em meados de 1880, a Grã-Bretanha era responsável pela exportação de cerca de 40% das manufaturas do mundo, ante a 6% dos EUA (TIGRE, 2005, p.193). Em geral, as empresas britânicas eram de pequeno porte e guiada por um modelo institucional no qual os proprietários eram uma família ou grupo reduzido de sócios, com limitações financeiras e técnicas. Além disso, estes empresários britânicos possuíam responsabilidade ilimitada, ou seja, caso a firma falisse deveriam vender seus bens pessoais para arcar com as dívidas, do contrário, iriam para prisão. Por conta deste quadro institucional, no qual os proprietários correspondiam com seus bens pessoais, a falência de empresas era algo recorrente. Consequentemente limitando a expansão do tamanho das firmas, a capacidade de inovação e a concentração de mercado (CHANG, 2015).

Ademais, uma das consequências da limitação financeira e técnica de expansão das firmas era a necessidade de buscar crescimento via economias de escala externas ao invés de internas (via aumento da produção). Externas pois estas firmas tinham acesso a fatores de produção de menor custo em centros industriais como em Manchester no Reino Unido, o que garantia a eficiência interempresarial. Como a informação era concentrada nestes grandes centros privilegiados, é possível entender o porquê a hipótese neoclássica de existência de *informação plenamente disponível*.

Outro aspecto importante que limitava o crescimento das firmas na época é a baixa taxa de inovação na organização da produção. Na época, os trabalhadores qualificados dentro destas pequenas firmas eram encarregados pela contratação de novos trabalhadores, treinamento destes e, concomitantemente, definição das diretrizes para o processo de produção. Existem duas consequências importantes deste aspecto: Como os trabalhadores qualificados exerciam tais funções, não havia necessidade de investir em estruturas administrativas; E, ao se ocuparem em treinar os novos trabalhadores, as inovações no processo de produção eram destinadas a

estes novos trabalhadores, limitando a capacidade inovativa da organização interna da produção das empresas britânicas no século XIX (TIGRE, 2005).

Por conta da lentidão do avanço do progresso técnico e limitação na capacidade de inovar da empresa britânica à época, compreende-se também por que os neoclássicos pressupunham que a firma possui um *tamanho ótimo de equilíbrio*. Outra hipótese interessante é a da *tecnologia ser exógena* (ou dada). Isso ocorre justamente pelo que foi exposto anteriormente. Como as inovações das firmas vinham da base de conhecimento de outros trabalhadores, então, a inovação era produto de um componente externo a firma.

É importante recapitular alguns pontos deste primeiro paradigma da revolução industrial britânica. Estes pontos ajudam à compreensão das origens das hipóteses neoclássicas que, com o tempo, não logrou em captar a dinâmica real da economia moderna.

Primeiro, as firmas tinham uma limitação de crescimento na época. Em meados do século XIX, como citado anteriormente, havia um quadro institucional no qual os proprietários/donos das firmas tinham responsabilidade ilimitada. Ou seja, se a firma se tornasse insolvente, seus donos teriam que arcar com os prejuízos com seus bens pessoais. Isto os tornava mais conservadores nas decisões de produção (e investimento) devido ao medo de falir, assim, limitando o crescimento da firma. Além disso, os ganhos de escala eram predominantemente externos ante internos. Isso pois as empresas tinham que se deslocar a centros industriais a fim de obter informação sobre o acesso à fatores de produção que diminuíssem o custo. Com isso, é possível entender o porquê da declaração que a firma neoclássica possui um *tamanho ótimo* assim como a *informação é plenamente disponível ao mercado*. Para que esta fosse verdadeira, bastava a empresa estar localizada nestes centros privilegiados.

Além disso, como citado anteriormente, os trabalhadores qualificados eram responsáveis por contratar, treinar e tomar as decisões de produção da empresa. Isso traz duas consequências: A primeira, é que não havia incentivo em investir em estruturas administrativas exclusivas para gestão da mão-de-obra. A segunda, é que ao delegar aos trabalhadores em qualificação as inovações nos processos produtivos, isto causava limitação da capacidade das firmas de inovação na organização interna da produção. Este segundo ponto deixa claro o porquê a hipótese de a *tecnologia ser determinada por fatores exógenos*.

Por fim, com menor capacidade inovativa, conseqüentemente, menores os ganhos de economias de escala interna, logo, menor a capacidade de crescimento da firma. Se a firma não cresce e inova, as barreiras de entrada no mercado são menores, o que facilita a entrada de potenciais novos concorrentes. Ou seja, a hipótese de *concorrência perfeita* também pode ser compreendida.

Em suma, o contexto histórico ajuda a compreender a elaboração da teoria neoclássica e como ela se enquadrava à realidade da época. Entretanto, como será visto adiante, estas hipóteses se tornam inadequadas para captar a dinâmica real da economia. Isto ficará explícito a partir da visão neo-schumpeteriana, na segunda seção do capítulo.

2.1.2 O fordismo e o surgimento da economia industrial

Este subitem é composto por duas partes: A primeira, descreve em ordem cronológica do início do século XX bem como as ideias principais das teorias das firmas que se formaram neste contexto. A segunda parte, central no raciocínio, destaca quais foram as inovações técnicas e organizacionais que contribuíram para formação do paradigma fordista.

2.1.2.1 A consolidação das teorias das firmas

Em meados de 1920, diversas mudanças ocorreram em diferentes instâncias: política, econômicas e sociais. Inovações de produtos e processos produtivos emergiram e permitiram novas formas de organização interna da firma e sua relação com o mercado. Diante destas mudanças, diversos autores começaram a questionar os pressupostos da teoria neoclássica frente a realidade observada, assim, a teoria da firma começou a se consolidar.

Autores como Piero Sraffa (1898-1983) e Joan Robinson (1903-1983) questionaram alguns pressupostos da teoria neoclássica dominante e destacaram aspectos como a existência de concorrência imperfeita no mercado. Até então, defendia-se que o mercado poderia passar por situações transitórias de desequilíbrio, no entanto, tenderia naturalmente ao equilíbrio via mecanismo de preços.

Nesse contexto, as firmas por si só eram incapazes de afetar os preços do mercado e eram apenas “tomadoras” de preço. Joan Robinson, por exemplo, trouxe evidências empíricas de que grandes empresas da época usufruíam de economias de escala e eram capazes de afetar os preços do mercado.

Com tais questionamentos, percebe-se mudança na ótica de análise da dinâmica concorrencial e da perspectiva da firma. De acordo com Tigre (2005):

A teoria assume nova dimensão ao deslocar o centro de interesse da questão do equilíbrio das condições de produção e de distribuição de bens e serviços para o estudo do comportamento e das interações entre produtores.

Segundo Coutinho (1983), a primeira ramificação entre as teorias da firma aparece a partir da obra de 1952 de Josef Steindl "*Maturity and Stagnation in American Capitalism*". Suscintamente, Steindl percebeu as limitações da teoria neoclássica para descrever o real funcionamento da dinâmica concorrencial e das estruturas de mercado da época. Ao usufruir dos conhecimentos desenvolvidos por Michal Kalecki (1899-1970) e Karl Marx (1818-1883), o autor argumentou que os grandes conglomerados tendem a ter menores incentivos a inovar e tendem a usar seu poder de mercado para minar possibilidades de novos entrantes no mercado. Basicamente, a análise é focada na lógica das decisões empresariais diante das limitações impostas pelo "*ritmo de crescimento da demanda e pela estrutura oligopolística de mercado*" (SILVA, 2004, p. 199).

Além de Steindl, é importante destacar também o papel de Joseph Schumpeter (1883-1950). Ele reconheceu que a relação entre o progresso técnico e oligopólio é simbiótica. Por um lado, o processo de criação de novos produtos induzia a expansão e criação de novos mercados oligopolizados. Por outro, para que as empresas sobrevivam em mercados dinâmicos são necessários investimentos maciços em P&D. No entanto, as únicas empresas capazes de manter tal rotina³ de investimentos são grandes empresas. Em suma, o progresso técnico gera concentração da produção e, portanto, a concentração de mercado.

Diante do foco da teoria neoclássica em analisar somente a unidade produtiva sem enfatizar a importância do papel das inovações, portanto, não demonstrando a dinâmica real do capitalismo, as contribuições dos autores supracitados abrem ramificações no estudo da dinâmica concorrencial e seus impactos sobre as estruturas de mercado.

Nesse contexto histórico do fordismo, além do assunto que será abordado posteriormente sobre a multidisciplinariedade da transformação digital, as teorias da

³ O papel das rotinas no processo de decisão dos agentes econômicos sob condições de incerteza será detalhado na segunda seção deste trabalho.

firma incorporaram conhecimentos de diversas outras áreas de estudo, como da psicologia e da sociologia.

Diante do surgimento de questionamentos sobre a inadequação da teoria neoclássica em descrever a realidade econômica, duas linhas de investigação podem ser destacadas: A primeira, de enfoque neoclássico, procurava explicar a existência da firma por conta da existência de falhas de mercado⁴. A segunda, com enfoque nas perspectivas de Marx e Schumpeter, tinha a firma como espaço de produção, criação de riqueza e inovação. É nesse contexto que questões como: o que é a firma e quais os objetivos dela emergiram no processo de incorporação de outras disciplinas na análise da dinâmica econômica. Para a primeira questão existem duas concepções distintas:

1- Firma organização e behavioristas: Este grupo - da linha behaviorista - observam a firma como “uma ação coordenada entre indivíduos e grupos” (CORIAT; WEINSTEIN, 1995). Segundo eles, a estratégia adotada pelas firmas para autossobrevivência no mercado foi a cooperação, mobilização de recursos e coordenação de esforços;

2- Firma instituição e os “velho-institucionalistas”: Os velho-institucionalistas incorporaram a visão dos behavioristas - cujo foco é na organização das firmas – com aspectos sociais e políticos como quadro institucional. Para estes, a forma como as interrelações entre agentes econômicos, bancos, sistemas de propriedade e outros podem influenciar a firma (TIGRE, 2005);

O segundo questionamento, quais os objetivos da firma, teve algumas interpretações diferentes do enfoque dado a teoria neoclássica. Autores como Paulo Sylos Labini (1920-2005) apontava para maximização de lucro, William Baumol (1922-2017) para maximização das vendas globais, Joan Robinson (1903-1983) para a sobrevivência, dentre outros autores, cada qual com seus argumentos.

Em suma, nesta seção o objetivo principal era explicitar, do ponto de vista teórico, que nesta época a realidade apontava para concentração da produção e tendência à formação de grandes oligopólios. Diante disso, a teoria neoclássica se demonstrava não aderente à realidade do momento. Todas estas interpretações tanto do que é a firma e quais os seus objetivos emergiram diante de inovações tecnológicas e organizacionais das firmas. Alterando assim, o processo de acumulação de capital

⁴ Tal corrente foi iniciada por Coase (1937) e seguida por Williamson (1979)

das firmas e consolidando o chamado paradigma fordista. Na próxima seção, será mostrado do ponto de vista histórico, quais as grandes inovações que surgiram ao longo do tempo e como este processo influenciou na formação do chamado paradigma fordista.

2.1.2.2 *As inovações técnicas e organizacionais do século XX*

Segundo Tigre (2005) *“A história econômica mostra que as origens e as causas do processo de concentração econômica estão associadas principalmente às inovações tecnológicas e organizacionais”*. Diante desta afirmação, existem contribuições importantes por parte de Sylos-Labini (1980) a respeito do processo de crescimento das firmas e oligopolização dos mercados.

O autor (SYLOS-LABINI, 1980) destacou que *“o período inicial do moderno capitalismo industrial se caracterizou por monopólios em muitas das ‘novas’ produções e por um domínio capitalista sobre as corporações de ofício...”*. Basicamente, ele argumentava que o processo produtivo não era centralizado somente nas fábricas, mas poderia também funcionar como produção fragmentada, na qual firmas menores processavam parcialmente os bens. Posteriormente, estes bens eram vendidos a empresas maiores, localizadas em centros industriais, que faziam o processamento final e a venda.

No entanto, a partir do final do século XIX, a evolução nos meios de transporte como as ferrovias, navios a vapor e meios de comunicação o telégrafo, permitiram a queda dos custos logísticos, fazendo assim, com que houvesse aumento das possibilidades de ganho de escala e escopo e conseqüentemente a dinâmica da produção e da concorrência. Segundo Labini (1984, p.34):

Unidades produtivas, que tinham um certo poder monopolístico sobre áreas vizinhas, assistiam à queda contínua do protecionismo anterior, que assentava naturalmente nos custos elevados de transporte. Novas empresas podiam surgir e as mais fortes dentre elas podiam se expandir, invadindo mercados até então inacessíveis.

Tal redução de custo dos transportes permitiu duplo movimento: A quebra de monopólios locais e a formação de oligopólios maiores e mais estáveis. Segundo Tigre (2005), além destas transformações, três sistemas de inovações contribuíram para alterar a estrutura da indústria, gerando dessa maneira, novos modelos de firmas com

tendência a formação de oligopólios. A eletricidade, o motor a combustão, e as inovações organizacionais fordistas-tayloristas.

Segundo Ayres (1983), a eletricidade demorou mais de um século até fosse difundida como principal fonte de energia industrial. Ela já havia sido utilizada em 1840 para o telégrafo. No entanto, diversas inovações complementares como dínamo, transformador, rede de distribuição, entre outros, surgiram ao longo da história. Permitindo assim, a construção de uma infraestrutura robusta de geração e distribuição de energia elétrica. Um exemplo concreto de sua utilização foi a linha de montagem fordista.

Outra razão para a criação de grandes empresas inovadoras reside nas vantagens competitivas via diferenciação de produtos. Por exemplo, as máquinas de costura (Singer); aspiradores de pó (Hoover) e os ferros elétricos – indústria de eletrodomésticos. Devido à dificuldade de imitação de tais produtos naquela época, empresas do setor elétrico foram capazes de conquistar o monopólio temporário no que tange a produção de equipamentos para geração, transmissão e aplicação da energia elétrica. Tais vantagens competitivas, como será demonstrado posteriormente, foram capazes de gerar elevadas barreiras de entrada no setor elétrico. A principal barreira era a necessidade de dispêndios elevados em P&D, marketing e serviços.

O segundo sistema de inovação é o motor a combustão. Assim como toda inovação, ele não foi imediatamente implementado, tendo seus primeiros vestígios de desenvolvimento em 1860 na Inglaterra. No entanto, o alemão Nicolaus Otto foi responsável por desenvolver motores estacionários a gasolina. Estes motores serviram de base para que outros engenheiros desenvolvessem veículos autopropulsionados que formariam a primeira firma fabricante de automóveis no mundo e líder na produção de ônibus e caminhões: a Daimler-Benz. Apesar de ter nascido num ambiente altamente competitivo – diferente da indústria elétrica – inovações organizacionais sobretudo da Ford e General Motors permitiram a consolidação do oligopólio no mercado automobilístico existente hoje.

Por fim, o terceiro sistema inovativo remete não a um produto, mas inovação na organização interna da firma que culmina na produção em massa, associada a Henry Ford na indústria automobilística, a conhecida “produção fordista”. Em 1911, em “Princípios da Administração Científica”, Frederick Taylor (1856-1915) demonstrou de forma concreta as vantagens da obtenção de economias de escala. Ele atuou como consultor de Ford na montagem da linha de produção. O resultado foi combinação

entre “os princípios da divisão do trabalho⁵, mecanização do processo, padronização, intercâmbio de peças e administração científica racional” (TIGRE, 2005).

Em suma, os três sistemas de inovação: a eletricidade, o motor à combustão interna e o fordismo permitiram novas possibilidades de ganhos de escala e escopo para as empresas. Bem como é possível notar a formação de grandes conglomerados que concentravam a produção. Os autores citados como Piero Sraffa (1898-1983), Joan Robinson (1903-1983), Josef Steidl (1912-1993), Joseph Schumpeter (1883-1950) observaram este comportamento da dinâmica econômica e construíram suas argumentações críticas à análise neoclássica. Diferente do que a última corrente defende - o objetivo primário das empresas é a maximização dos lucros, parece que os esforços das empresas, antes da maximização dos lucros, é a conquista de vantagens competitivas via inovações tecnológicas como “arma” para geração de assimetrias. Além disso, outra conclusão interessante é o caráter cumulativo das inovações⁶. Toda base de conhecimento e estudos feitos pelo alemão Nicolaus Otto para elaboração dos motores estacionários a gasolina serviram de base para outros engenheiros criarem os motores a combustão interna. Sendo este, apenas um exemplo de como as inovações possuem tal característica de se perpetuarem ao longo da história e servirem para novas inovações futuras.

2.1.3 O paradigma das tecnologias da informação (TICs)

De meados da década de 1960 em diante, as empresas passaram por nova onda de inovações que conectam duas esferas. A primeira sendo nova organização da firma com o modelo *just-in-time*, caracterizado sobretudo pela agilidade e personalização da produção. Já a segunda sendo caracterizada como o conhecimento intensivo em tecnologia de informação e comunicação (TIC). Dessa conexão resulta também na forma como os autores observam este processo, podendo-se destacar a visão da linha neo-schumpeteriana.

Segundo Tigre (2005), a microeletrônica é a raiz da maioria das inovações que ocorreram do último quartil do século XX em diante. Em 1971, apesar da criação do microprocessador desenvolvido pela Intel Corporation, sua disseminação e uso ainda

⁵ Em que as origens dos ganhos da divisão do trabalho estão na obra “SMITH, A. A Riqueza da Nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. ISBN 85-351-0827-0.”

⁶ Será descrito de forma aprofundada quando este trabalho descrever as características econômicas da inovação, na segunda seção do trabalho.

não eram adequados. Assim como característico do processo inovativo, não basta a inovação em si, mas uma infraestrutura adequada que a abrigue, e assim ocorreu.

Durante o período acima citado, tecnologias como cabos óticos, transmissores de longa distância e satélites permitiram a disseminação global da inovação do microprocessador. Além disso, geraram-se possibilidades para que outras inovações complementares, sustentadas pelas telecomunicações, como por exemplo, o acesso a uma rede mundialmente conectada (conhecida como internet), que se consolidariam somente vinte anos depois, em 1990.

Diante deste novo paradigma, do ponto de vista teórico, vale-se destacar o crescimento da teoria da firma neo-schumpeteriana e da neo-institucionalista. Nesta seção, somente os pontos de incompatibilidade no que diz respeito ao objeto firma serão mostrados. A visão detalhada da corrente neo-schumpeteriana será desenvolvida na sessão seguinte.

Em geral, existem três eixos que definem a distinção entre as teorias da firma ortodoxas e a neo-schumpeteriana: A dinâmica econômica é guiada por inovações de produtos, processos e nas formas de organização da produção; os indivíduos possuem racionalidades distintas que mudam ao longo do tempo, dado que os indivíduos aprendem; a tendência ao não-equilíbrio de mercado (TIGRE, 2005).

Sobre esses eixos, é possível dissertar que:

1- A dinâmica econômica é guiada por inovações de produtos, processos e nas formas de organização da produção:

Este primeiro eixo é explicado sobretudo, pela conexão de conceitos de destruição criadora de Schumpeter, “paradigmas técnico-econômicos” de Dosi (1982) e analogia da biologia evolucionista de Darwin, que se interligam por uma visão comum: A inovação tecnológica possui papel duplo: Gerar crescimento econômico e causar a instabilidade do sistema econômico.

Isso difere diametralmente do papel atribuído a tecnologia para os neoclássicos por duas razões: para eles, a tecnologia se projeta como um choque exógeno que pode causar um desequilíbrio, sendo apenas temporário. No longo prazo a economia tende a retornar ao patamar de equilíbrio inicial; a tecnologia é tratada como uma variável plenamente disponível. Ou seja, todos os agentes no mercado são livres para escolher a tecnologia, que está totalmente à disposição naquele momento.

Há consenso na literatura neo-schumpeteriana que isso não se verifica empiricamente. Entretanto, é importante enfatizar que as inovações tecnológicas são,

na verdade, o motor da dinâmica econômica para os neo-schumpeterianos. As inovações são capazes de gerar vantagens competitivas para as empresas que as detêm além de tornarem-se, barreiras de entrada para novos entrantes no mercado. Por conta destes desdobramentos, a economia tende a seguir trajetórias que não retornam para o ponto inicial de equilíbrio, mas sim para uma nova fase da dinâmica econômica.

Em suma, enquanto para os neoclássicos o progresso tecnológico e as inovações possuem um papel secundário na dinâmica econômica, para os neo-schumpeterianos, é o motor central. Além disso, os primeiros acreditam que os agentes são livres para escolher entre as tecnologias disponíveis no mercado. Para os últimos, as inovações/progresso técnico podem gerar barreiras de entrada para novas empresas, ou seja, a tecnologia disponível para uma empresa pode não estar plenamente disponível para outra.

2- Os indivíduos possuem racionalidades distintas que mudam ao longo do tempo, dado que os indivíduos aprendem:

Para os neoclássicos, os agentes econômicos e firmas são guiados pela lógica de maximização dos lucros, ou seja, possuem uma única racionalidade que os direciona. Por outro lado, os neo-schumpeterianos acreditam que os indivíduos possuem capacidade cognitiva distinta e próprias, ou seja, são guiados por diferentes racionalidades não previsíveis. Segundo estes últimos, a capacidade cognitiva proprietária indica que estes agentes aprendem ao longo do tempo, o que é denominado na literatura como *racionalidade procedural*, já que eles aprendem ao longo do contato interagentes e tecnologias.

3- A tendência ao não-equilíbrio de mercado, já que as decisões são descentralizadas e não coordenadas, assim, as firmas alteram sua estrutura organizacional de forma autônoma conforme evoluem e aprendem:

Por fim, com o propósito de explicar este último eixo, pode-se conectar os dois princípios mencionados anteriormente: inovações provocam o crescimento econômico e ao mesmo tempo instabilidade no sistema econômico; as decisões de cada indivíduo, ou firma, são guiadas por razões únicas e próprias. Portanto, conclui-se que a dinâmica real da economia está longe de tender ao equilíbrio. Na verdade, tende ao não-equilíbrio. Como foi destacado, os evolucionistas pensam que o fato de existirem diferentes agentes econômicos que tomam suas decisões próprias guiadas por uma racionalidade proprietária, é possível extrapolar, portanto, que tais decisões

também são não coordenadas, uma vez que cada agente toma a decisão no momento em que julga correto agir.

Existe outra corrente teórica que surge no mesmo paradigma das TICs, a neo-institucionalista. Segundo esta, diferente da neo-schumpeteriana, as mudanças na estrutura empresarial são resultado da combinação das instituições de um dado país. Isto significa que a performance econômica dos países está condicionada ao conjunto de instituições existentes bem como sua natureza. Por exemplo, o número/conjunto de instituições que fomentam pesquisas inovativas, o funcionamento do sistema financeiro, as instituições responsáveis por regular a atividade econômica entre outras, seriam importantes na determinação das oportunidades de lucro e consequentemente influenciariam as decisões de investimento dos agentes.

Em meados das décadas de 1970 e 1980, o Japão logrou no desafio aos oligopólios, estabelecidos em meados da década de 1920, do setor automobilístico e do mercado de bens de consumo duráveis, até então liderado pelos americanos. O país asiático apresentou ao mundo inovações organizacionais como o *just-in-time*, capacidade de controle total da qualidade da produção e com estruturas produtivas horizontais e integradas em células no qual as empresas compartilham conhecimentos com objetivo de obter maior eficiência produtiva (TIGRE, 2005).

No paradigma Fordista, como visto anteriormente, a produção era especializada, com divisão do trabalho e produção em massa. Tais características foram desafiadas no chamado novo paradigma “Toyotista”. Isso ocorreu, pois num mundo cada vez mais interconectado, no qual a demanda dos consumidores se altera rapidamente, a produção teve que se adequar. Dentre os resultados obtidos, pode-se destacar a redução no tempo de produção dos bens e serviços e a flexibilidade do processo produtivo. Estas conquistas vieram sobretudo das novas formas organizacionais intrafirma que privilegiaram as estruturas horizontais de produção, a descentralização e as novas formas de coordenação do trabalho com ênfase na autonomia, polivalência e distribuição da inteligência.

Outro aspecto importante foi o desenvolvimento das chamadas redes de firmas. Em meados da década de 1950-60, as grandes corporações optaram pela estratégia de diversificação via integração horizontal e vertical. Isso significa que, estas corporações adentram novos mercados via aquisições de outras empresas visando a expansão da lucratividade da corporação (PORTER, 1998b). No entanto, com o passar do tempo, as corporações começaram a perceber que estas atividades

periféricas estavam prejudicando a lucratividade e a segurança da grande corporação. Assim, houve grande enxugamento das atividades que eram consideradas periféricas à estratégia corporativa. Estas atividades periféricas, por sua vez, foram transferidas para empresas terceiras, o chamado processo de terceirização⁷.

Este processo de transferência das competências consideradas não periféricas à corporação é conhecido na literatura como “redes de firmas”, no qual as relações entre a empresa origem e demais participantes são “*pautadas por relações de longo prazo e pelo comprometimento mútuo dos parceiros com investimentos em ativos específicos e padrões operacionais compatíveis ao longo da cadeia produtiva*” (TIGRE, 2005).

Durante a primeira seção do trabalho, o principal objetivo foi o de demonstrar como as teorias das firmas mudaram ao longo dos anos, assim como as perspectivas acerca sobre o que é a firma, seus objetivos e como estas influenciam a dinâmica capitalista.

Primeiro, foi exposto que a firma, no contexto da revolução industrial britânica, possuía limite de crescimento. Isso ocorria por três razões: A primeira, pelo quadro institucional no qual os donos eram majoritariamente famílias ou grupo reduzido de sócios que possuíam responsabilidade ilimitada.

A segunda, a produção das empresas eram concentradas nos grandes centros, que induziam as empresas a obter crescimento via geração de economias de escala externas e não internas.

A terceira, a baixa taxa de inovação das empresas na época. Nesta época, os trabalhadores qualificados dentro destas pequenas firmas eram os responsáveis pela contratação de novos talentos. As inovações de produto e processo eram concentradas e não possuíam grande escalabilidade.

Com isso, é possível compreender o porquê das hipóteses neoclássicas neste contexto histórico: *a hipótese do tamanho ótimo da firma*. O fato dos proprietários arcarem com os próprios recursos em caso de dívida/falência, isso os tornava mais conservadores nas decisões de produção e investimento, assim, a firma não poderia crescer muito já que havia risco elevado de comprometer todo patrimônio; *a informação é plenamente disponível*, a única coisa que a empresa precisaria – teoricamente – é estar localizada nos grandes centros industriais para ter acesso a

⁷ Terceirização é o processo de transferência de funções ou atividades de uma empresa de origem para uma empresa ou trabalhador (KON, 2004, p. 125)

fatores de produção a custos reduzidos e ganho de escala; *a concorrência perfeita*. O quadro institucional de responsabilidade ilimitada com a baixa taxa inovativa limitava os ganhos de escala internos à firma, o que tornava as barreiras à entrada menores. Assim, com estas, a entrada facilitada de novos concorrentes, o que remete a ideia de competição perfeita; *tecnologia ser determinada por fatores exógenos*. O fato das inovações de produto e processo dependerem da base de conhecimento de outros trabalhadores, isso remete a ideia de a tecnologia ser produto de um componente externo à firma.

Além disso, foi exposto que o desenvolvimento de três sistemas de inovação - a eletricidade, o motor a combustão interna e as inovações organizacionais permitiram ganhos de escala e escopo e geraram assimetrias entre diferentes empresas com aumento das barreiras de entrada e consequente formação de grandes oligopólios. É importante ressaltar também que para disseminação da energia elétrica como principal fonte de energia, foi necessária a construção de uma infraestrutura que servisse de alicerce para sua disseminação. Alguns autores que observaram esta tendência, como: Piero Sraffa (1898-1983), Joan Robinson (1903-1983), Josef Steidl (1912-1993) e Joseph Schumpeter (1883-1950) analisaram este comportamento da dinâmica econômica e construíram suas argumentações críticas contrapondo a veracidade interposta à análise neoclássica e seus pressupostos.

Ademais, no último quartil do século XX, com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), inovações como os cabos óticos, os satélites, transmissores de longa distância, e o *just-in-time*, houve potencialização e emergência de inovações organizacionais, tecnológicas, de produtos e processos das firmas, acentuando ainda mais a geração de maiores assimetrias entre as empresas bem como as potencialidades de obtenção de vantagens competitivas por empresas líderes, o que reforça a tendência a formação de oligopólios.

Em geral, foi introduzido também os três eixos principais que distinguem as teorias da firma neoclássica da neo-schumpeteriana: A dinâmica econômica é guiada por inovações de produtos, processos e nas formas de organização da produção; os indivíduos possuem racionalidades distintas que mudam ao longo do tempo, dado que os indivíduos aprendem; a tendência ao não-equilíbrio de mercado.

3 A VISÃO NEO-SCHUMPETERIANA

Esta segunda seção possui o objetivo de expor as principais características teóricas em comum dos autores neo-schumpeterianos, enfatizando a dinâmica da concorrência capitalista com foco no papel da inovação e suas implicações com relação aos movimentos do sistema capitalista.

A primeira subseção será destinada a mostrar a origem desta corrente. A segunda, aos pontos em comum dos diferentes autores neo-schumpeterianos. Por fim, serão expostos os pontos de divergência entre a teoria neoclássica e a neo-schumpeteriana, enfatizando como a segunda vertente é mais adequada para tratar da dinâmica econômica em geral.

3.1 ORIGENS DA ABORDAGEM

A hipótese central desta vertente é que o capitalismo é um sistema evolutivo em permanente transformação cujo motor é a concorrência e o combustível é a inovação, de qualquer natureza. Diversos autores pensaram sobre o caráter dinâmico do capitalismo, dentre eles, Joseph Schumpeter (1883-1950). Usufruiu de fontes como Karl Marx (1818-1883), que interpretava o capitalismo como *“um sistema em movimento [expresso no contínuo desenvolvimento das forças produtivas] e que tem no processo de concorrência o seu motor[...]”* (SILVA, A. L., 2004, p. 206).

Para Schumpeter, o sistema capitalista é progressista e que leva a melhoria da qualidade de vida das pessoas. No entanto, a motivação do autor era a de compreender quais eram os reais determinantes deste dinamismo. Ele identificou que o principal elemento responsável é a concorrência entre as empresas. Contudo, não é somente a concorrência, e sim a forma de concorrência destas, baseadas em inovações de qualquer natureza. Em outras palavras, a concorrência baseada em inovações tecnológicas é a principal força que leva o capitalismo a ter este caráter progressista e dinâmico.

Segundo o autor, a criação de *“novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial...”* (Schumpeter, 1942, p. 112) são criadas pela empresa capitalista e se materializa como o elemento-chave para o capitalismo. Ou seja, as empresas, que são parte interna do sistema, continuarão a inovar sempre, assim gerando um

processo de transformação endógena ao sistema. Tal transformação constante é fidedignamente expressada no conceito de “destruição criativa” do autor Schumpeter (1942, p. 113).

o processo de mutação industrial – se me permitem o uso do termo biológico – que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo de destruição criativa é o fato essencial acerca do capitalismo.

Por conta de sua análise da “máquina capitalista”, Schumpeter se tornou um dos principais⁸ autores referência para os neo-schumpeterianos no estudo sobre a dinâmica concorrencial capitalista. Porém, destaque para os estudos acerca dos efeitos sobre as estruturas industriais. Estes, serviriam como base para a construção da teoria neo-schumpeteriana. No entendimento do autor, “[...] *normalmente, se vê o problema de como o capitalismo administra as estruturas existentes, enquanto o relevante é saber como ele as cria e destrói.*” (SILVA, A. L., 2004, p.114).

Com o tempo, diversos autores usufruíram de tais contribuições, não somente de Schumpeter, mas também de Marx dentre outros, e identificaram que a teoria neoclássica possuía limites para a análise da dinâmica do capitalismo. O primeiro limite é que a teoria neoclássica não é capaz de captar as mudanças da “máquina capitalista”. Recorrentemente, quando esta quer estudar o impacto de um fenômeno, recorre ao raciocínio da estática comparativa. Ou seja, parte-se de uma situação de equilíbrio hipotético e tenta analisar o efeito isolado das variáveis envolvidas no problema a fim de criar possíveis conclusões acerca do fenômeno.

Entretanto, a realidade é complexa e recorrentemente. Um fenômeno é influenciado por múltiplas variáveis distintas, capazes de produzir resultados inesperados. Por conta disso, torna-se inviável o raciocínio de estática comparativa para fenômenos complexos. Um exemplo é a própria mudança tecnológica. Tal processo é complexo e depende de múltiplas variáveis como o quadro institucional, a esfera social, a cultura, a religião dentre outros fatores.

O fato de a dinâmica do capitalismo envolver diferentes áreas conduz a segunda limitação do raciocínio neoclássico: A negligência do caráter interdisciplinar

⁸ É importante destacar que Karl Marx (1818-1883) já havia escrito a respeito da dinâmica econômica antes de Schumpeter, com ênfase que a dinâmica capitalista funciona num movimento constante de valorização e centralização do capital. Como grande autor, também merece o devido crédito por suas contribuições para o estudo da concorrência capitalista.

dos fenômenos no capitalismo. Utilizando o mesmo exemplo anterior, a mudança tecnológica é por natureza multidisciplinar. Com a evolução das tecnologias, os seres humanos mudam seu comportamento, sua forma de pensar e agir, as empresas tomam decisões distintas e governos reagem às tais mudanças. O mundo está em constante mudança e isto afeta todos os campos, desde a psicologia até a engenharia. Por conta desse caráter multidisciplinar, a teoria neoclássica é limitada ao se restringir ao campo da economia.

Em suma, existem dois principais limites da teoria neoclássica para análise da dinâmica real deste sistema. O primeiro, o raciocínio da estática comparativa foca em poucas variáveis e é limitante ao analisar por exemplo, os impactos do progresso técnico. O segundo, este recorrentemente, se limita ao campo da economia para analisar fenômenos que demandam conhecimentos de outras áreas como psicologia e ciência. Ou seja, deixa de lado a interdisciplinaridade dos fenômenos (POSSAS, 1988).

Com isso, autores em diferentes localidades foram identificados em uma corrente cujo nome é neo-schumpeteriana. Baseando-se nas diversas contribuições supracitadas, que viam o capitalismo como um sistema em permanente mutação, surgiu esta abordagem. De forma resumida, eles acreditam que o sistema capitalista possui a mudança tecnológica como elemento central, sendo a inovação o principal indutor desta mudança.

Estes autores podem ser divididos em duas grandes correntes, cujas diferenças predominantemente são mais geográficas do que teóricas. O intuito nos próximos parágrafos é compreender como estas duas correntes pensam o *processo de geração e difusão da inovação* e como a dinâmica industrial e a estrutura dos mercados se alteram ao longo do tempo. É importante compreender esse aspecto teórico visto que na próxima seção a *holding* Alphabet Inc., que detém o Google Inc. como uma de suas principais subsidiárias, será utilizada como estudo de caso, com objetivo de conectar os aspectos teóricos a prática.

Existem duas abordagens não-rivais principais: Os evolucionistas, localizados nos EUA, com os expoentes R. Nelson e S. Winter; e a abordagem de “Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas” capitaneada pelos pesquisadores da “Science Policy Research Unit” (SPRU) da Universidade de Sussex do Reino Unido, juntamente com o italiano Giovanni Dosi.

O primeiro grupo, dos evolucionistas, recorre a um paralelo explícito com a biologia a fim de tentar descrever o funcionamento da dinâmica capitalista.

O principal pilar que explica o pensamento dos evolucionistas é a forma como a tomada de decisão é feita. Enquanto para a corrente neoclássica, a tomada de decisão das firmas é baseada na *maximização de lucros*, para os evolucionistas não existe um critério específico. Dessa forma, a decisão de investir é dotada de incerteza. Com incerteza, não é possível determinar o resultado *ex-ante*, logo, o critério maximização deixa de existir. Então, para tentar minimizar a incerteza, as firmas tendem a *adotar rotinas na tomada de decisão*. É importante ressaltar que não existe garantia de que este comportamento gerará resultados positivos. Existindo sempre possibilidade de geração de resultado diverso do esperado. Além disso, estas decisões não são reversíveis – a não ser com custos elevados. A adoção de rotinas somado aos resultados aleatórios *ex-post* provocam diferentes estágios que variam ao longo do tempo. Em geral, o esforço contínuo das empresas em inovar é chamado de “processo de busca” por novas oportunidades – que variam em cada momento, já que é um processo dinâmico com resultados aleatórios (POSSAS, 1988).

Na biologia, a evolução das espécies ocorre pelo processo de mutação genética das espécies que são submetidas a seleção natural do meio ambiente. As mutações que estão mais bem adaptadas ao meio, permanecem. Na economia, a busca incessante por inovações está sujeita ao processo de seleção pelo mercado no qual as “mais bem adaptadas” permanecem. Esse processo de seleção das inovações por parte do ambiente competitivo resulta em uma “trajetória natural” que dinamicamente altera a estrutura produtiva, resultando por si, em algo diferente do que existia inicialmente. É válido lembrar que isso difere do pensamento dos neoclássicos, que acreditavam que a economia tende a retornar ao ponto de equilíbrio inicial.

O segundo grupo da linha neo-schumpeteriana acredita que o processo de geração e difusão das inovações tecnológicas produz assimetrias tecnológicas e produtivas, que determinam padrões de dinâmica industrial e o conjunto destes seriam classificados dentro de um paradigma técnico-industrial. Nas próximas sessões, será possível compreender como estas linhas possuem pontos em comum no que tange ao processo de geração e difusão e suas consequências para a dinâmica industrial.

3.2 O PROCESSO DE GERAÇÃO E DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES

Em geral, tanto a abordagem evolucionista quanto a abordagem de paradigmas tecnológicos estudam o processo de geração e difusão das inovações, dado que é a dinâmica inerente ao capitalismo. Este processo possui duas características intrínsecas: A incerteza e irreversibilidade.

Os evolucionistas recorrem à biologia para explicar as mudanças econômicas e institucionais. Estas ocorrem, devido a dois fatores que acontecem concomitantemente: A busca incessante por novas oportunidades de inovar e a seleção destas inovações pelo mercado. Na biologia, a busca equivale às mutações genéticas, as quais estão sujeitas à seleção natural das espécies (na economia, o equivalente a seleção do mercado). Este processo binário de busca por inovações (mutações genéticas) somados à seleção do mercado (mecanismo de seleção natural das espécies) resultaria nas alterações econômicas e institucionais (evolução das espécies, na biologia) (SILVA, 2005, p. 216).

Como enfatizado, o processo de geração de inovações é, por natureza, incerto e a decisão de investir nele é irreversível. Segundo os evolucionistas, as empresas não são guiadas pelo critério de maximização dos lucros, mas sim pela busca incessante por novas oportunidades de inovar a fim de manter ou ampliar seu espaço no mercado. Não é possível maximizar o que é imprevisível. Uma decisão no tempo t não possui resultados plenamente previsíveis no tempo $t+1$. Dada tal incerteza, os evolucionistas defendem que as firmas adotem um comportamento “cauteloso e defensivo” que é expresso por adoção de rotinas em situações de decisão sobre condições de incerteza. Na prática, a definição de metas (ou objetivos) e os meios necessários para alcançá-las (conjuntos de procedimentos e rotinas), são denominados de estratégia pelos evolucionistas. Estas estratégias vão desde decisões de curto prazo (produção e preços, por exemplo) quanto decisões de longo prazo (investimento em P&D, ampliação da capacidade produtiva, implementação de novos produtos e/ou processos, etc.).

As decisões sob incerteza têm duas características destacáveis: A primeira é que os resultados destas ações podem ser favoráveis às expectativas ou não. Isso significa que um investimento feito pode não gerar o resultado esperado *ex-ante*. Além disso, a decisão de investir em inovações tecnológicas (novo produto ou processo) é quase irrevogável, já que os custos para retornar ao estágio anterior são

tão altos que se tornam proibitivos financeiramente, gerando assim, custos irre recuperáveis (SILVA, 2005, p. 220).

Um exemplo prático destas estratégias é a aplicação de um percentual fixo da receita em P&D sobre projetos potencialmente rentáveis. Por “potencialmente rentáveis”, os evolucionistas enaltecem dois aspectos que influenciam a escolha de uma inovação, sendo eles: a demanda potencial e as expectativas da empresa quanto às possibilidades futuras do desenvolvimento daquela inovação. O fator demanda está ligado a seleção do mercado quanto à trajetória tecnológica, segundo eles, a trajetória natural. Portanto, a demanda, dentro da trajetória natural da tecnologia, influencia a determinação do sucesso (ou não) de uma inovação.

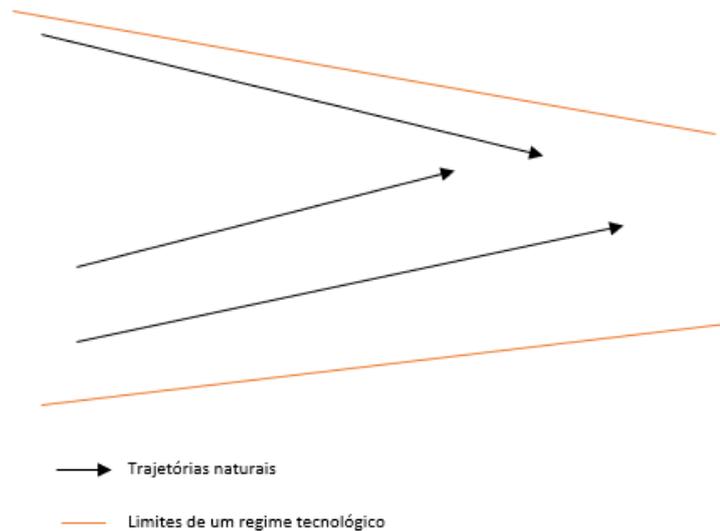
O segundo fator, a expectativa das empresas, atua concomitantemente à demanda no processo de escolha de uma inovação. Estas expectativas da empresa são traduzidas em ações práticas como as estratégias de P&D, potenciais efeitos de lançamento ou incorporação de novas tecnologias e produtos, expectativa sobre o comportamento futuro das vendas, cenários macroeconômicos que podem impactar a disponibilidade de recursos para financiar investimentos necessários. Por conta disto, as expectativas também se configuram, de acordo com os evolucionistas, como um fator importante na seleção de uma inovação.

Segundo esses estudiosos, as técnicas e conhecimentos são cumulativos ao longo do tempo. Ou seja, estes conhecimentos, ao serem aplicados, vão criando coisas novas, as quais abrem um leque de possibilidades a serem seguidas. Ou seja, desenvolver uma tecnologia “A” pode desencadear maiores possibilidades de novas inovações futuras do que focar os esforços no desenvolvimento da tecnologia “B”. O fato da potencialidade da tecnologia “A” ser mais promissora faz com que os esforços inovativos tendam a focar nela, determinando assim, o que os evolucionistas chamam de “trajetória natural” (NELSON; WINTER, 1977, pg. 57). É justamente esse caráter *cumulativo* que permite definir quais projetos tendem a ter maior potencial evolutivo.

Em suma, a trajetória para qual a tecnologia evolui dinamicamente é denominada pelos evolucionistas de “trajetórias naturais”. Além disso, partindo do pressuposto que se é conhecido, ainda que de forma generalizada, o curso de evolução é possível definir alguns limites estabelecidos em uma direção. Estes limites são denominados “regimes tecnológicos” nos quais, diferentes trajetórias naturais coexistem e que, geralmente se complementam, como descrito na Figura 1 (abaixo). Na prática, observou-se na primeira seção o crescente esforço das empresas em

mecanizar o processo produtivo, principalmente com a inovação organizacional dentro do paradigma fordista, e usufruir de economias de escala (POSSAS, 1988, p. 163).

Figura 1 - Trajetórias Naturais e Regimes Tecnológicos.



Fonte: Elaboração própria.

Ainda segundo os evolucionistas, o processo de difusão depende da seleção natural do mercado. Para este, três elementos principais se destacam: nível de lucratividade, preferência dos consumidores e do quão imitável é a inovação.

As duas características são: do ponto de vista econômico, se existe demanda potencial para tal produto ou serviço e do ponto de vista técnico-tecnológico, quais são as possibilidades técnicas oferecidas por uma determinada linha de desenvolvimento tecnológico⁹ (NELSON; WINTER, 1977).

A grande contribuição desta abordagem está na construção de uma teoria alternativa sobre os processos de geração e difusão de inovações. Isso porque, segundo os evolucionistas, estes processos se dão via interação entre estratégia (das empresas) e estrutura (do mercado) sem priorizar necessariamente um ou o outro. Ou

⁹ “Nas mais diversas áreas tecnológicas, há razoável conhecimento que permite identificar que tipos de projetos serão mais provavelmente bem-sucedidos tecnologicamente e os que não, como também há razoável entendimento das necessidades do usuário, as quais proveem um guia para futuros avanços.”; “Em geral, os avanços tecnológicos de hoje tendem a seguir os avanços de ontem, baseados sobre e a partir do que foi previamente alcançado, melhorando-os em várias direções.” (SILVA, A. L., 2004, p. 225)

seja, os dois interagem entre si e provocam alterações. Em geral, focando na dinâmica do processo de geração e difusão das inovações.

Diferente dos evolucionistas, a abordagem de Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas, capitaneada por Giovanni Dosi e pelos pesquisadores da Universidade de Sussex do Reino Unido, possui perspectiva semelhante à dos evolucionistas, porém, com outro foco. Enquanto a primeira tenta explicar o processo de geração e difusão das inovações, a segunda foca em compreender como este processo de evolução da tecnologia gera assimetrias tecnológicas e produtivas, assim, resultando em padrões de dinâmica industrial.

3.2.1 As características econômicas e tecnológicas do processo técnico (ou de inovação tecnológica)

Para os autores que se identificam com esta vertente, o pressuposto central é de que o progresso técnico é o principal indutor a criação e/ou transformação das estruturas de mercado. Então, é necessário expressar quais são as características centrais da tecnologia que a tornam a principal indutora da mudança. Segundo estes, existem duas grandes categorias da inovação: Econômicas e Tecnológicas.

Dentre as características econômicas das inovações, os autores destacam três:

1- Grau de oportunidade: equivale a quanto aquela tecnologia pode fornecer em termos de oportunidades futuras (lucratividade, capacidade de gerar progresso técnico, etc.);

2- Cumulatividade: as inovações passadas, as pesquisas feitas, o conhecimento adquirido se acumulam ao longo do tempo e vão passando de uma inovação para outra;

3 Apropriabilidade: o quão bem-sucedida foi uma inovação, que pode ser mensurada pelo seu retorno econômico, como um mecanismo regulatório, como patentes por exemplo, afetam o sucesso, conhecimentos tácitos acumulados, etc.

É importante citar que estes três atributos são fundamentais. Eles segundo Silva (2004, p. 230):

interferem no processo de criação, sustentação e ampliação das vantagens competitivas e, por conseguinte, na geração de assimetrias tecno-econômicas e impulsos dinâmicos, desempenham importante papel para a compreensão da natureza das diferenças que se observam entre os setores, entre as empresas e ao longo do tempo.

A segunda grande categoria são as características estritamente tecnológicas das inovações. Os autores dessa vertente acreditam que existe ampla similaridade entre a ciência e a tecnologia. Isso significa que, assim como na filosofia da ciência moderna se baseia na existência de paradigmas científicos, também ocorre a existência paradigmas tecnológicos.

Então, um paradigma tecnológico é o equivalente a um campo de investigação no qual existindo algum problema a serem superado, existem possíveis caminhos de desenvolvimento tecnológico para atingir a superação de tal problema e, conseqüentemente, atingir tais objetivos¹⁰.

Dentro de um paradigma tecnológico, existem diferentes esforços inovativos que acumulam diferentes conhecimentos ao longo do tempo. No entanto, estes possuem *trade-offs* entre si. Na prática isso significa que optar pelo esforço inovativo em uma dada direção necessariamente exclui as outras possibilidades de ganho se este esforço tivesse sido direcionado a outra direção. Tal prática é conhecida como *lock-in effects*, nos quais, os custos de mudança são tão altos que faz com que a mudança se torne inviável, ainda que posteriormente um outro caminho se demonstre mais promissor. Estes diferentes esforços inovativos são definidos como “*trajetórias tecnológicas*”. Segundo eles, as trajetórias possuem duas sub-dimensões: a Cognitiva, que nada mais é do que as expectativas futuras sobre os caminhos mais promissores de desenvolvimento da tecnologia; e concreta, que é pautada em ações práticas de hoje e seus efeitos concretos alcançados, que terão efeito acumulativo ao longo do tempo, resultando em trajetórias reais de evolução da tecnologia. Para fins didáticos, um paradigma tecnológico e uma trajetória tecnológica seriam análogos aos conceitos respectivamente de “regimes tecnológicos” e “trajetórias naturais” dos evolucionistas.

Em suma, o processo de inovação tecnológica possui características econômicas e tecnológicas. Dentre as características econômicas: *grau de oportunidade*, que remete às possibilidades de retorno financeiro de uma inovação, *cumulatividade*, que remete a cada inovação, novo conhecimento e aprendizado gerados e utilizados futuramente; e *apropriabilidade*, que diz respeito ao quão bem-sucedida é uma inovação. Já as características tecnológicas remetem ao paradigma econômico vigente e as trajetórias tecnológicas que ocorrem num dado paradigma. É

¹⁰ Baseado nas definições de Silva (2005, p. 226-227) e Possas (1988, p.168).

importante também destacar que as trajetórias seguidas são irreversíveis e cumulativas, ou seja, optar pelo caminho “A” necessariamente exclui o caminho “B”, já que os conhecimentos e aprendizados acumulados no caminho “A” dificilmente serão os mesmos do que se tivesse optado pelo caminho “B” (*lock-in effects*). Isso deixa explícito também que o esforço inovativo possui caráter irreversível.

É possível notar que este processo é dotado de diferentes ações descoordenadas e descentralizadas por parte de diferentes empresas no mercado. Por conta disso, o processo de geração e difusão possui enorme diversidade. No capitalismo, existem empresas de diferentes setores, com escopos de atuação distintos e com estruturas de custo muito divergentes. Por conta disso, cada empresa possui um limite tanto em termos de capacidade de gerar inovações quanto na implementação/uso de produtos e processos novos, ou seja, as firmas possuem *assimetrias tecnológicas* entre si.

Outro ponto importante é que para cada setor existente na economia, existem especificidades quanto a acumulação do conhecimento naquele nicho. Por exemplo, uma empresa que atua no setor de alimentos acumula conhecimentos teóricos e tácitos diferentes dos adquiridos por uma no setor bancário. Por fim, uma terceira expressão da diversidade do processo de geração e difusão de inovações é que cada firma adota *rotinas* de tomada de decisão diferentes. Em outras palavras, tanto decisões de curto prazo (produção, preços e outras) quanto de longo prazo (investimento em P&D, ampliação da capacidade produtiva, etc.) são guiadas por racionalidades diferentes (POSSAS, 1988, p. 169).

Segundo (SILVA, 2005), os setores possuem quatro modos de avanço tecnológico, também chamados de mecanismos de aprendizado:

1- Processos de busca formalizados com elevados gastos (pesquisas científicas formalizadas, feitas em laboratórios de P&D);

2- Processos informais de difusão de informação e capacidades tecnológicas (não envolvem organização formal nem dispêndio direcionado, pode ser realizado, por exemplo, transferindo conhecimentos de uma matriz para filial via deslocamento de um profissional de tal matriz para a filial de interesse);

3- Aprendizado via profissionais dentro das empresas que transmitem a outros funcionários como processos de “*learning by doing*” ou “*learning by using*”;

4- Adoção de inovações desenvolvidas por outras indústrias que são incorporadas em bens de capital e insumos intermediários.

Com estes conceitos, Dosi percebeu certa regularidade no que tange à evolução industrial. Independente da conjuntura macroeconômica, do grau de oportunidade e apropriabilidade, as indústrias tendem a evoluir no sentido da concentração de mercado. Para o economista italiano e os pesquisadores britânicos desta vertente, existem três etapas de evolução industrial.

Na primeira etapa, o paradigma tecnológico possui trajetórias tecnológicas diversas e em constante mudança. Geralmente, existem novas empresas ingressantes no mercado, introduzindo inovações focadas em produto. Nesta etapa, os fluxos de informação técnica são fundamentais. Ou seja, exige vínculo estreito entre empresas-usuários potenciais do produto, em conjunto com as instituições geradoras de conhecimentos relevantes, apoiados naquele paradigma tecnológico. Ainda nesta etapa, por conta da elevada oportunidade tecnológica, não existem grandes barreiras à entrada e existe mobilidade interindustrial. As escalas de produção ainda são pequenas com processo produtivo flexível, sem rotinas consolidadas.

Na segunda etapa, algumas empresas se destacam e conseguem ampliar escala de produção e induzir inovações mais focadas em processos uma vez que os produtos estão padronizados e os usuários já os validaram. Nesta etapa, as empresas apresentam fortes ganhos de economia de escala, obtendo redução de custos e preços e criando assim, assimetrias tecnológicas. Com isso, pode-se observar maiores barreiras à entrada e mobilidade interindustrial. A seleção do mercado tende a diminuir a diversidade tecnológica, apresentando parcial automatização do processo de produção, que possui maior eficiência quando comparado à primeira etapa.

Na terceira etapa, a indústria entra na fase de maturidade. A oportunidade tecnológica é menor, ou seja, inovações de produto e processo são marginais. As empresas líderes são bem definidas e a estrutura do mercado é concentrada e estável. Com poucas empresas líderes, com processo produtivo rígido, com intensivo em capital, com inovações cujo comportamento seguem padrão regular e com maior previsibilidade. É uma estrutura de oligopólio.

Apesar da maturidade, estes oligopólios sempre estão sob a ameaça de outras empresas que possam vir a invadir a indústria com inovações de produtos e/ou processos que resultem na obsolescência dos antigos produtos e processos.

Como citado acima, as duas linhas teóricas se sobrepõem em diversos aspectos e possuem vários pontos de intersecção, como a incerteza e irreversibilidade

do processo de geração e difusão das inovações. É possível observar que isso difere do referencial teórico neoclássico em todos os pontos (racionalidade que as firmas seguem é, na verdade, a busca incessante por inovar antes da maximização dos lucros; a firma não possui um tamanho ótimo, tornando possível formação de grandes oligopólios; o desenvolvimento tecnológico não é uma variável exógena ao sistema capitalista, mas sim engendrado dentro dele; não existe concorrência perfeita já que existem mecanismos de aprendizado capazes de gerar assimetrias tecnológicas tão significativas que a concorrência se torna inviável intrafirmas).

3.3 A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: SISTÊMICA E MULTIDISCIPLINAR

Nesta seção, o principal objetivo é explicar o que é a transformação digital e tentar interpretar tal à luz da perspectiva neo-schumpeteriana, enfatizando o fato de esse processo ser sistêmico e multidisciplinar.

Na literatura sobre o processo de transformação digital, existem pontos focais que tratam tais matérias de forma isolada. Geralmente, nas diferentes definições de autores sobre este processo existem aspectos que se sobrepõem. Verhoef *et. al.*, (2021), definem este processo como “*a mudança na forma de implementação das tecnologias digitais nas empresas a fim de desenvolver um novo modelo de negócios digital que as ajuda a criar e se apropriar de valor para as firmas*”. Neste movimento, conhecimentos de diversas disciplinas como economia, administração, marketing, tecnologia de informação e gestão de cadeias de fornecimento contribuem para compreender tal processo.

Por outro lado, pode ser descrito também como o processo de mudança organizacional que decorre do uso das tecnologias digitais (KITSUTA, 2021). Este processo, possui três estágios: Digitização, Digitalização e Transformação Digital. Para cada etapa é necessário estabelecer como serão usados os ativos digitais da empresa, a estrutura organizacional, estratégias de crescimento e métricas de acompanhamento.

O primeiro estágio, digitização, consiste em transformar as informações analógicas em formato digital. Apesar desta etapa não gerar valor, pois ocorre somente transferência de informação do meio físico para o digital, é a base imprescindível para as etapas que sucedem o processo de transformação digital.

Grosso modo, um exemplo que descreve tal etapa é a transformação de demonstrativos contábeis em papel físico para o formato digital.

A digitalização, estágio seguinte, é a aplicação de ferramentas de tecnologia da informação a fim de otimizar ou até mesmo criar processos dentro da empresa. Basicamente, esta permite aos negócios alterarem as formas de comunicação interna e externa, ou seja, com clientes/usuários; a gestão da empresa; e os canais de distribuição, por exemplo. Neste estágio, há criação de valor para a empresa, uma vez que a otimização de processos pode gerar redução de custos ou melhorias na experiência do usuário/cliente desta.

Por fim, o último estágio seria o de transformação digital. Na definição da autora, este seria o estágio no qual a mudança na organização da empresa leva ao desenvolvimento de novos modelos de negócios, podendo impactar a empresa ou até mesmo o setor em que esta está localizada.

Tal processo é sistêmico porque afeta todas as indústrias, desde a aviação até a saúde. A transformação digital poderá gerar novos modelos de negócios e alterar comportamentos dos consumidores bem como diferentes mercados (VERHOEF *et. al.*, 2021). Desde o surgimento e estabelecimento da World Wide Web, tecnologias complementares, como ferramentas de busca de informação, os smartphones, sistemas de pagamento online, ferramentas de reconhecimento de voz, e outras tecnologias. Estas, aliadas ao surgimento de plataformas digitais como a Amazon, foram responsáveis pelo crescimento do comércio eletrônico (*e-commerce*). Em 2014, o total de vendas no *e-commerce* equivalia a 1,3 trilhões de dólares. Até 2024, espera-se que este valor atinja cerca de 6,4 trilhões de dólares americanos (ANH; HUE, 2023). O Spotify alterou a forma como a indústria da música (DOLATA; ULRICH, 2020) que antes era sustentada através do download e nos dias atuais virou um serviço de *streaming*.

Como foi visto na segunda seção deste trabalho, à luz da perspectiva neoschumpeteriana, apesar de imprevisíveis os resultados, dentro de um paradigma tecnológico, têm-se razoável conhecimento sobre a direção de desenvolvimento das inovações tecnológicas.

No contexto atual, inúmeras tecnologias como *cloud computing*, *big data*, inteligência artificial e a “internet das coisas” (ou *Internet of Things (IoT)* do inglês) têm sido incorporadas dentro das empresas, permitindo ganhos de escala e alterando modelos de negócios. O fato de as máquinas conseguirem aprender, poderá melhorar

a capacidade preditiva, provocando resultados jamais vistos na história. Como diagnósticos prévios de doenças, cirurgias de alta precisão com ajuda de robôs, carros autônomos, antecipação de interrupção em cadeias de suprimentos, entre outras aplicações (SIEBEL T., 2019). Empresas como o Google, Netflix e Spotify já utilizam de modelos de aprendizado da máquina (*machine learning*), subárea da inteligência artificial, a fim de melhorar a performance de ferramentas de busca no Google; Melhoria nas recomendações de filmes no Netflix e lista de reprodução de músicas no Spotify.

Figura 2 - Transformação Digital Criará Trilhões de Dólares em Valor (em US\$).

Digital Transformation Will Create Trillions of Dollars of Value

While estimates vary regarding the global economic impact of digital transformation, leading studies forecast on the order of trillions of dollars annually.

Potential Economic Impact

Increase in Global Business and Social Value	Timeframe	Source
\$100 Trillion	2016–2030	World Economic Forum, 2016
Increase in Annual Global GDP		
\$15.7 Trillion (driven by AI)	By 2030	PwC, 2017
\$13.0 Trillion (driven by AI)	By 2030	McKinsey, 2018
\$11.1 Trillion (driven by IoT)	By 2025	McKinsey, 2015
\$3.9 Trillion (driven by AI)	By 2022	Gartner, 2018

Fonte: SIEBEL, T. (2019, cap. 2).

Em um relatório do *World Economic Forum* publicado em 2016, estima-se que a transformação digital pode gerar mais de 100 trilhões de dólares em benefícios para os consumidores e indústrias¹¹. Isso deixa claro o caráter sistêmico deste processo de transformação digital. Além disso, é também multidisciplinar, já que envolve conhecimentos de diferentes áreas como administração, economia, psicologia, ciência da computação, marketing e dentre outras (VERHOEF *et. al.*, 2021).

Em suma, nesta terceira parte da segunda seção do trabalho conclui-se que o atual processo de transformação digital é sistêmico e multidisciplinar. Como exposto ao longo da segunda parte, à luz da corrente neo-schumpeteriana, o processo de transformação digital é imprevisível. Contudo, e concomitantemente, as diferentes

¹¹ Os detalhes sobre a metodologia de cálculo deste valor são derivados de: Cann (2016),

áreas têm conhecimento para inferir potenciais desenvolvimentos das tecnologias que emergem na atualidade e poderão impactar a dinâmica econômica.

4 ESTUDO DE CASO: ALPHABET INC.

A intenção de adicionar a este trabalho o estudo de caso da Alphabet, reside na conexão entre os aspectos teóricos até aqui enfatizados com as ações práticas das empresas do grupo. O tamanho da companhia e sua representatividade global foram fatores que influenciaram tal escolha.

Segundo a *Forbes*¹², a gigante é considerada a décima primeira maior empresa do mundo. É a quarta maior empresa do mundo em termos de capitalização de mercado, aproximadamente 1,54 trilhões de dólares americanos¹³. Isso a deixa atrás apenas da Apple (primeira), Microsoft (segunda), Saudi Aramco (terceira). Dada da escala da empresa, por se caracterizar como líder nos mercados digitais e possuir estratégias de liderança, elevados gastos em P&D e aquisições hostis, que corroboram com o que foi visto ao longo deste trabalho, pressupõe-se que este conglomerado se qualifica como adequado para o estudo de caso.

Esta terceira parte do trabalho é dividida em duas grandes seções. A primeira, sobre as fases da história da Alphabet. Desde o nascimento dos fundadores Larry Page and Sergin Brin até a fase pós reestruturação, a partir de 2015, quando o Google se torna parte do grupo Alphabet Inc. Na segunda parte, existem três subdivisões: Estrutura corporativa, demonstrativos financeiros e estratégias de liderança. Nesta parte, será exposta a estrutura corporativa do conglomerado. Posteriormente, utilizando os demonstrativos financeiros do conglomerado, será analisado o desempenho financeiro do grupo, enfatizando que as receitas do grupo ainda são completamente indexadas às do Google, apesar de gradual diversificação das receitas nos últimos anos. Por fim, na terceira subdivisão e, encerrando o estudo de caso, serão mostrados dados que comprovem na prática a adoção de rotinas e estratégias que o conglomerado utiliza para manter sua posição dominante no mercado, como por exemplo, a destinação de um percentual das receitas para P&D bem como aquisições hostis.

¹² Esta informação foi extraída de: Murphy e Contreras (2022). Este, aglutina e ordena as maiores companhias do mundo com base em quatro variáveis: vendas brutas, lucros, ativos e valor de mercado.

¹³ Capitalização de mercado é calculada pelo produto entre número de ações cotadas em bolsa e o preço unitário de cada uma destas. Em finanças, é uma das métricas para avaliar o valor de mercado de uma empresa. Este dado foi extraído de: Companies Market Cap (2023)

4.1 DO GOOGLE À ALPHABET: A HISTÓRIA DO CONGLOMERADO

A história da formação da Alphabet pode ser dividida em três fases: Do nascimento dos fundadores até a abertura de capital do Google (até 2004); Google como uma companhia de capital aberto (2004-2015); Reestruturação do Google, se tornando a Alphabet (A partir de 2015).¹⁴

É importante ressaltar que este estudo de caso parte da hipótese que o Google não termina em 2015, quando a empresa se torna parte da estrutura corporativa do grupo Alphabet. Será elucidado como a sua formação demonstra a intenção em capilarizar a atuação da ferramenta de pesquisa Google bem como a outros setores como o de hardware, software dentre outros, mantendo, no entanto, os ideais do Google.

Um breve histórico sobre os dois fundadores do Google: Sergey Brin, nasceu em Moscou, na Rússia, no entanto, viveu nos Estados Unidos, uma vez que seus pais migraram do território russo quando ele tinha seis anos de idade. Ao delinear os passos de seu pai, um matemático, Sergey obteve a graduação em matemática e ciência da computação na Universidade de Maryland em 1993. Posteriormente, ingressou no programa de pós-graduação da Universidade de Stanford, onde encontrou Larry.

Já Lawrence Page, conhecido como Larry Page, nasceu em Michigan e seus dois pais eram professores de ciência da computação. Em 1991, o jovem obteve o bacharel no curso de engenharia da computação na Universidade de Michigan e logo em seguida matriculou-se no mestrado em ciência da computação em Stanford. Posteriormente, ambos fundadores continuaram com seus projetos de doutorado na mesma instituição.

Larry Page optou por estudar as propriedades matemáticas da World Wide Web e compreender sua estrutura. No entanto, baseado no funcionamento da relevância

¹⁴ Gostaria de ressaltar que esta divisão segue a obra de Lee (2019), cujas referências estão no final deste trabalho. Ela possui doutorado pela Universidade de Oregon em Comunicação e Sociedade e estudos de gênero. Em seu livro, a autora utiliza das metodologias de análise narrativa (*narrative analysis*) e análise de redes sociais (*social network analysis*). De modo simples, a análise narrativa reside em juntar histórias contadas em uma cultura e como estas histórias adquirem significado naquela cultura (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2000). A autora juntou diferentes páginas da web e identificar os pontos em comum destas a fim de construir uma história “comum” acerca dos fatos que ocorreram ao longo da história da empresa. Já a análise de redes sociais utiliza de métodos computacionais para tentar compreender a interrelação entre os diferentes agentes. Em sua obra, Lee utilizou algumas palavras-chave para identificar interrelações. Para informações mais aprofundadas sobre a metodologia consultar Lee (2019, p. 32).

de citações acadêmicas, ele optou por compreender o seguinte problema: Dada uma página web, como é possível achar outras páginas que contenham informações relevantes para aquela primeira página web.

Com isso, em 1996, surge o chamado “BackRub”, o início do que posteriormente seria titulado Google. Nesta etapa, Brin ingressou no projeto e os dois trabalharam no algoritmo chamado de “PageRank”, cujo principal objetivo era ranquear quais páginas possuíam maior relevância para a informação contida em uma dada página web. A junção entre o BackRub, que buscava as páginas da web que eram base para as informações contidas em uma página web, com o PageRank (algoritmo que determinava o grau de relevância das páginas), resultou no Google em 1996, quando sua primeira versão foi lançada. Assim, consolidava-se a chamada ferramenta de busca e o conseqüente surgimento da empresa (LEE, 2019).

Ganhou popularidade em Stanford e diversos investidores procuraram os autores a fim de financiar o negócio tão promissor. Nenhum dos dois queriam deixar o doutorado e se dedicar integralmente à empresa. No entanto, com o passar do tempo, os dois estavam ocupando posições das quais não podiam se afastar e optaram por não terminar o doutorado, seguindo com a companhia. Assim, iniciou-se a fase 2: Google como uma companhia de capital aberto.

Em agosto de 2004, a companhia optou por abrir capital, ampliar a base de financiamento e continuar seu crescimento. Durante esta fase, a empresa começou a lançar novos produtos como o Gmail (2004), Google Maps (2005), Google Earth (2005), Google Calendar (2006), Google Finance (2006), Google Streetview (2007), Google Android (2007), Google Chrome (2008), Google Voice (2009), dentre outros. Concomitantemente, a empresa adquiriu diversas empresas como o YouTube em 2006, a Motorola e o Waze em 2011.

Em 10 de agosto de 2015, Larry Page anunciou a formação do grupo Alphabet, a empresa matriz do Google. Segundo o próprio, os objetivos da nova companhia eram Segundo Page (2015):

Getting more ambitious things done; Taking the long-term view; Empowering great entrepreneurs and companies to flourish; Investing at the scale of the opportunities and resources we see; Improving the transparency and oversight of what we’re doing; Making Google even better through greater focus; And hopefully... as a result of all this, improving the lives of as many people as we can.

A ideia da criação da Alphabet não tinha como objetivo substituir os ideais centrais do Google. O jargão “organizar a informação do mundo” foi reforçado. Tal criação visava a expansão dos valores centrais para os diferentes negócios. Ao observar a estrutura corporativa do grupo, percebe-se que empresas como a Google Ventures e CapitalG, são fundos do grupo que investem em capital de risco (*venture capital*). Estes investimentos são feitos em algumas áreas como: internet, software e hardware, ou seja, fazem parte da atividade principal do grupo.

Em geral, a intenção dessa seção inicial era mostrar a história do Google e como esta empresa se tornou o grupo Alphabet. Além disso, mostrar os principais valores da empresa e como a formação do grupo representa a continuação dos valores já existentes no Google.

Nas próximas sessões, serão demonstrados como o grupo ainda tem como componente principal o Google. Isso poderá ser observado tanto do ponto de vista da estrutura corporativa quanto do ponto de vista financeiro, nos demonstrativos financeiros. Além disso, serão expostas as estratégias utilizadas para que este grupo se mantenha na liderança no mercado, fazendo uso de investimentos maciços em P&D e aquisições hostis.

4.2 ESTRUTURA CORPORATIVA, DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS E ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA

Esta seção possui três subdivisões: Estrutura corporativa, demonstrativos financeiros e estratégias de liderança. Na primeira, serão descritas quais as empresas pertencentes ao grupo e o que fazem de forma não extensiva. Tal estrutura pode ser dividida em duas: Google e “Outras apostas”. Na segunda, analisa-se as principais características do grupo, observando a estrutura de receitas do conglomerado. Para isso, foi utilizado o formulário 10K do grupo, no qual é evidenciado que a participação é altamente dependente das receitas do Google. Pelo fato de as receitas do grupo ainda serem majoritariamente atreladas a propagandas e anúncios online, será exposto de forma breve o mecanismo de geração de receitas via anúncios pelo Google. Apesar disso, a Alphabet tem adotado estratégias de diversificação na qual o percentual das receitas em “Nuvem + *Hedge*” é maior do que antes. Por fim, será mostrado com evidências empíricas, como este conglomerado e seus concorrentes

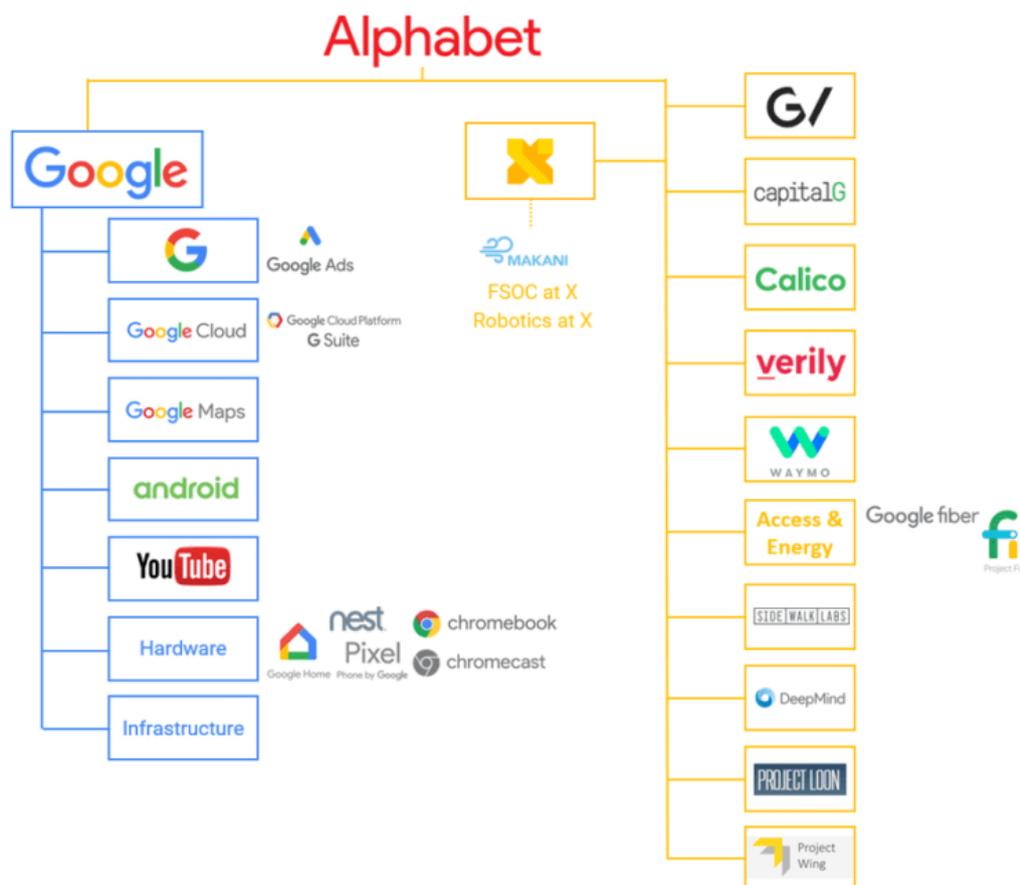
dispendem de volumes maciços de recursos direcionados à P&D e aquisições hostis para se manter na liderança de mercado.

4.2.1 Estrutura corporativa

De acordo com o formulário da Alphabet na *US Securities and Exchange Commission* (SEC), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) americana, a empresa Alphabet (2022) reforçou:

Alphabet é uma coleção de empresas, na qual o Google é o maior. Nós reportamos Google em dois segmentos: Google Services e Google Cloud; nós também reportamos todos os negócios 'não-Google' chamados coletivamente de 'Outras apostas'.

Figura 3 - Estrutura corporativa da Alphabet Inc.



Fonte: <https://www.cbinsights.com/research/report/industries-disruption-alphabet/>.

A Figura 3 mostra a estrutura corporativa do grupo. É notável a segmentação entre o principal negócio, o Google, e as “Outras apostas” (X, GV, CapitalG, etc.). Ao observar a estrutura societária, nota-se que o Google oferece serviços de software e

hardware tanto para consumidores quanto para negócios. Adiante, com o relatório 10K de 2017 a 2022 da Alphabet, será exposto que as principais fontes de receita se originam dos anúncios.

Do lado direito da Figura 3, estão localizadas as empresas não-Google ou também chamadas de “Outras apostas”. Cada uma delas é autogerida e financiada. Elas possuem seu próprio CEO e fontes de financiamento distintas.

1- X (também conhecida como Google X): Innovation Lab começou em 2010. Principal objetivo: “Criar novas tecnologias radicais para resolver alguns dos mais difíceis problemas do mundo”. Trabalhou em tecnologias como carros autônomos, Google Glass, balões estratosféricos, tecnologias para redução de emissão de CO₂, etc. A ideia é também criar companhias que se tornem independentes, no entanto, que continuem fazendo parte do grupo Alphabet como é o exemplo da Verily and Calico.

2- Verily Life Sciences: Health data company pain-off from X. Principais projetos: a) criar ferramentas e plataformas para guiar decisões quanto a cuidados a saúde; b) prever e prevenir a disseminação de doenças; c) mudar a forma como os cuidados a saúde são feitos hoje.

3- Calico: Empresa de P&D cujo objetivo é compreender a biologia que controla a longevidade.

4- GV: Injeta capital para companhias em estágio inicial com foco em ciências da vida, saúde, Inteligência artificial, robótica, transportes, *cyber security* e agricultura. Exemplo: Uber (companhia de compartilhamento de veículos).

5- CapitalG: É uma empresa de capital de risco (venture capital). É também um fundo de investimento de capital de crescimento que investe em empresas que impulsionam o rompimento de tecnologias existentes. As companhias que recebem aporte também recebem a expertise do Google em produto, engenharia, marketing, vendas e operações. Alguns exemplos: Lyft (compartilhamento de carros), Airbnb (compartilhamento de imóveis), Credit Karma (monitoramento *online* de crédito), SurveyMonkey (*software* de pesquisa online), and Glassdoor (análise *online* de empresas).

É notável, a diversidade destas empresas que abarcam o grupo. Elas atuam desde fundos de investimento em capital de risco até soluções tecnológicas no ramo da saúde.

4.2.2 Demonstrativos financeiros e principal mecanismo de geração de receita do grupo

No relatório 10K da Alphabet, a empresa reporta suas receitas em duas grandes partes: Google e “Outras Apostas”. As receitas do Google são subdivididas em três categorias: Google Services (TGS), Google Cloud (GC) e “Outras apostas”. Além disso, ainda existem as receitas advindas das “Outras Apostas” e Ganhos/Perdas de mecanismos de proteção (*hedge*).

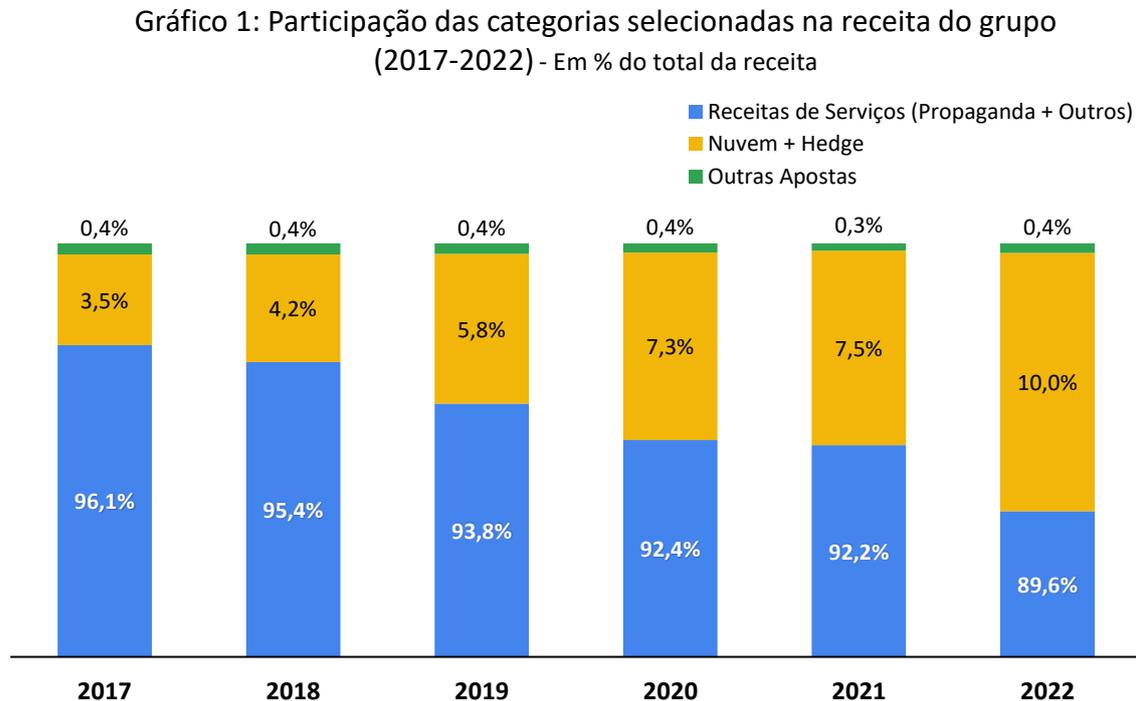
Nos parágrafos seguintes será analisada a receita da Alphabet. Primeiro, a receita por grandes categorias. Posteriormente, serão analisadas as receitas oriundas de propagandas e serviços, uma vez que esta é a principal fonte de receita do conglomerado. Posteriormente, análise breve da estrutura de custos do ano de 2022 com base no Demonstrativo de Resultados (DRE) da empresa extraídos da SEC.

Tabela 1 - Receita da Alphabet por categorias (2017-2022) - Em US\$ milhões.

<i>Categorias</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
(1) Google search and Other	69.811	85.296	98.115	104.062	148.951	162.450
(2) YouTube Ads	8.150	11.155	15.149	19.772	28.845	29.243
(3) Google network (Google AdMob, AdSense & other)	17.616	20.010	21.547	23.090	31.701	32.780
<i>(4 = 1+2+3) Total Google Advertisement</i>	<i>95.577</i>	<i>116.461</i>	<i>134.811</i>	<i>146.924</i>	<i>209.497</i>	<i>224.473</i>
(5) Google other (Google Play, Hardware devices, and other services)	10.914	14.063	17.014	21.711	28.032	29.055
<i>(6 = 4+5) Total Google Services</i>	<i>106.491</i>	<i>130.524</i>	<i>151.825</i>	<i>168.635</i>	<i>237.529</i>	<i>253.528</i>
(7) Google Cloud	4.056	5.838	8.918	13.059	19.206	26.280
(8) Other Bets	477	595	659	657	753	1.068
(9) Hedging gains (losses)	(169)	(138)	455	176	149	1.960
<i>(10 = 6+7+8+9) Total Receitas Alphabet</i>	<i>110.855</i>	<i>136.819</i>	<i>161.857</i>	<i>182.527</i>	<i>257.637</i>	<i>282.836</i>

Fonte: Relatórios 10K Alphabet (2018 até 2022). Elaboração própria.

Gráfico 1 - Participação das categorias selecionadas na receita do grupo (2017-2022) - Em % do total da receita



Fonte: Relatórios 10K Alphabet (2018 até 2022). Elaboração própria.

Ao observar o percentual das receitas do grupo Alphabet por categorias selecionadas no gráfico 1, é notável que as receitas oriundas de propagandas e outros, o que inclui propagandas e anúncios no site de busca Google e Youtube, receitas do Google network (Google AdMob, AdSense, dentre outros) e outras receitas (Google play, aparelhos *hardwares*, etc.), predominam no conglomerado.

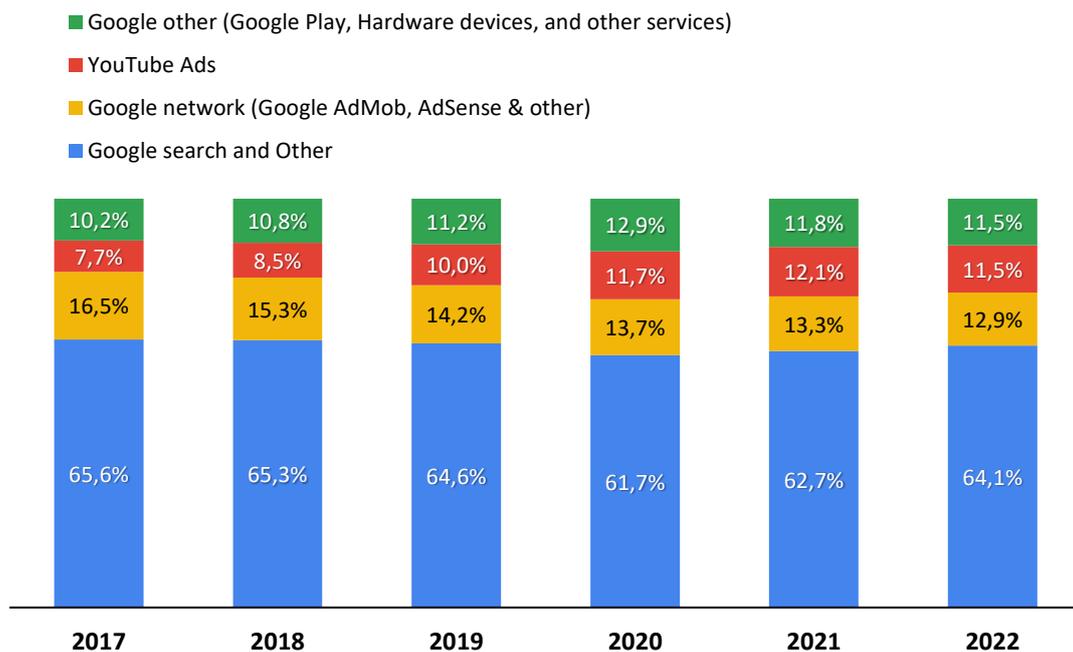
Dentro do período analisado, observa-se esforço de diversificação da receita. Em 2017, as receitas de serviços representavam 96,1% do total (US\$ 111 bilhões) enquanto em 2022 representam cerca de 79,4% do total (US\$ 282 bilhões – conforme Tabela 1). Já as receitas com Google Cloud e Ganhos/Perdas de *Hedge* (Nuvem + Hedge), nos mesmos períodos supracitados são 3,5% e 10% consecutivamente. Por fim, as receitas oriundas de “Outras Apostas” mantiveram-se em 0,4% do total de receitas do grupo, o que evidencia a baixa representatividade destas para o grupo.

Ao analisar a composição das receitas de serviços (Gráfico 2), percebe-se que a maior fonte são as receitas oriundas de propagandas e anúncios feitos no site de busca Google (64,1%) do total de receitas de serviços do grupo, conforme o gráfico 2. Em segundo lugar, ficam as receitas provenientes da Google network, que incluem

receitas geradas pelo Google AdMob, AdSense e AdManager (12,9%) do total de receitas de serviços do grupo Alphabet em 2022.

Gráfico 2 - Participação das categorias na Receita de Serviços da Alphabet (2017-2022) - Em % do total das Receitas de Serviços.

Gráfico 2: Participação das categorias na Receita de Serviços da Alphabet (2017-2022) - Em % do total das Receitas de Serviços



Fonte: Relatórios 10K Alphabet (2018 até 2022). Elaboração própria.

É possível verificar com esses dados, que as receitas do grupo ainda são atreladas às oriundas de propagandas e anúncios do Google Search, apesar de terem atingido certa diversificação ao longo dos últimos anos.

Por representar a maior parte da receita do grupo, é importante explicar o funcionamento do mecanismo de geração de receitas do Google. Esta, oferece dois planos de propagandas e anúncios: *Performance* e *brand advertising*.

O primeiro, funciona no modelo de “pagamento por *clicks*” no qual os anunciantes dão lances por palavras-chave e pagam o Google somente quando os usuários clicam nos anúncios. Por exemplo: Quando um usuário faz uma pesquisa “celulares bons para comprar”, alguns links aparecem escritos “Patrocinados” ou “Anúncios”. Para que estes links apareçam, uma loja ou negócio teve que dar um

lance baseado em alguma palavra-chave, ou seja, oferecer uma quantidade de dinheiro ao Google na expectativa de que o usuário clicaria neste link anunciado para comprar seu produto. Se o usuário clicar em algum link patrocinado, isso implica que o anunciante terá que pagar uma quantia ao Google. Caso ninguém clique, não há troca monetária entre anunciante e Google (ALPHABET, 2022).

O segundo plano, o *brand advertising*, segundo a empresa, possui objetivo de ampliar a afinidade e atenção do usuário sobre um serviço, produto ou marca por meio de vídeos, textos, imagens e outros tipos de anúncios interativos em todo ecossistema do Google, ou seja, Google Search, YouTube, Google Play e demais.

Em suma, nota-se que apesar da estrutura corporativa apontar para uma diversidade de empresas, que vão desde a ferramenta de procura até fundos de investimento em capital de risco (*venture capital*), as receitas do grupo ainda estão intimamente atreladas às receitas do Google, sobretudo, em propagandas e anúncios online. Do total de receitas do grupo, 89,6% são de Serviços que englobam (Google Search, YouTube, Google Network, Google Play e outros), 10% se originam de ganhos conjuntos da Nuvem (Google Cloud) e Hedge em 2022. Por fim, as “Outras apostas” representaram 0,4% do total do grupo. Apesar desta elevada dependência, é possível captar certa diversificação da origem das receitas. Em 2017, Serviços representavam 96,1% e em 2022 passou a representar 89,6%. Os ganhos com Nuvem + Hedge eram 3,5% e em 2022 passaram a 10%, muito influenciado pela elevação das receitas com a Nuvem do Google (ALPHABET, 2022). Já as “Outras apostas” mantiveram a participação constante de 0,4% nos mesmos anos analisados.

4.2.3 Estratégias de Liderança

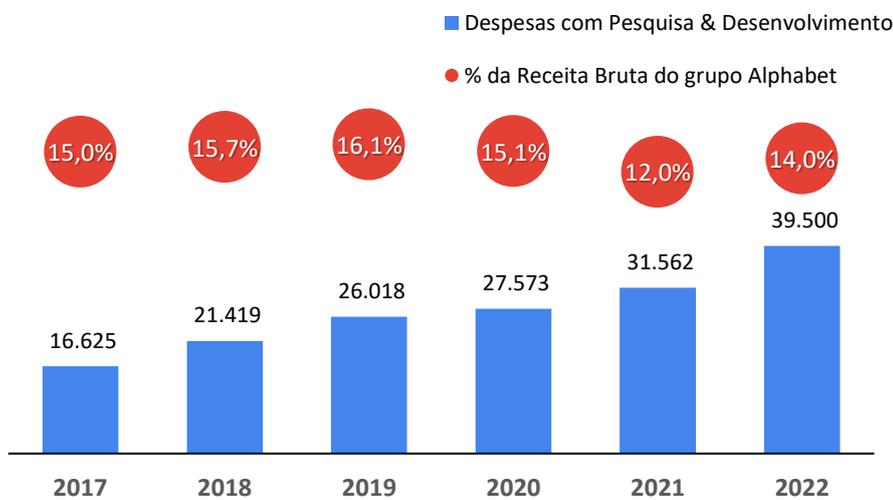
Como foi visto anteriormente, a decisão de investir em inovações é dotada de incerteza. A fim de tentar mitigar este componente inerente ao processo de geração de inovações tecnológicas, os agentes econômicos adotam um comportamento “cauteloso e defensivo” expresso, na prática, pela adoção de rotinas (NELSON; WINTER, 1977).

Ao observar o gráfico 3 (página seguinte), é possível notar que isto ocorre na prática. Em 2017, a empresa gastou cerca de US\$ 16,6 bilhões e US\$ 39,5 bilhões em 2022, isto representa aumento de 137,8%. No relatório 10K da empresa fica claro esta política de investimento maciço em P&D “*We must continue to invest significant resources in R&D, including through acquisitions, in order to enhance our technology*

and new and existing products and services.” (ALPHABET, 2022, p. 6). Diante da incerteza, o conglomerado opta por destinar um percentual fixo da receita bruta em pesquisa e desenvolvimento. Em média, entre 2017 e 2022, aproximadamente 14,7% da receita bruta foi destinada para esta área. Ao observar o gráfico fica evidente a adoção de uma rotina no processo decisório da empresa.

Gráfico 3 - Despesas com P&D da Alphabet (2017-2022) – Em milhões de US\$.

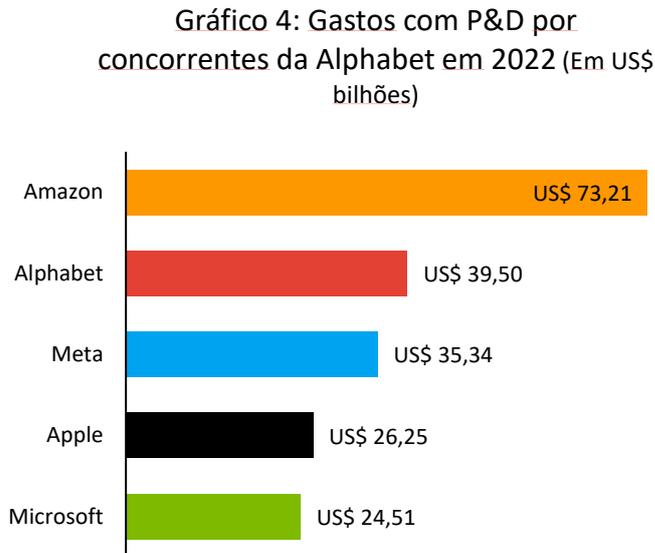
Gráfico 3: Despesas com P&D da Alphabet (2017-2022) – Em milhões de US\$



Fonte: Relatórios 10K Alphabet (2018 até 2022). Elaboração própria.

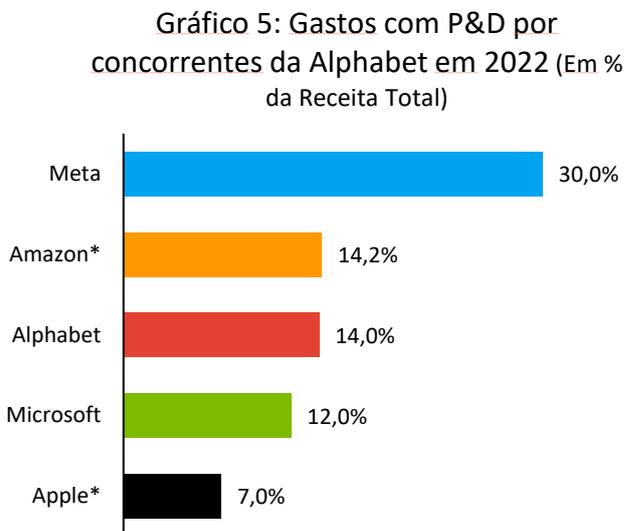
Além disso, nos gráficos 4 e 5 (a seguir), pode-se observar que os gastos nesta área são importantes para as grandes empresas. Em 2022, a Amazon destinou cerca de US\$ 73,21 bilhões (14,2% da receita líquida) em pesquisa e desenvolvimento, já a Meta, antigo Facebook, US\$ 35,34 bilhões (30% da receita bruta). Isso torna nítida a adoção de rotinas, como a corrente neo-schumpeteriana enfatiza, no processo de geração de inovações a fim de mitigar a incerteza do processo bem como a obtenção de vantagens competitivas para manter/ampliar sua posição no mercado.

Gráfico 4 - Gastos com P&D por concorrentes da Alphabet em 2022 (Em US\$ bilhões)



Fonte: Relatórios 10K na SEC (2022). Elaboração própria.

Gráfico 5 - Gastos com P&D por concorrentes da Alphabet em 2022 (Em % da Receita Total).



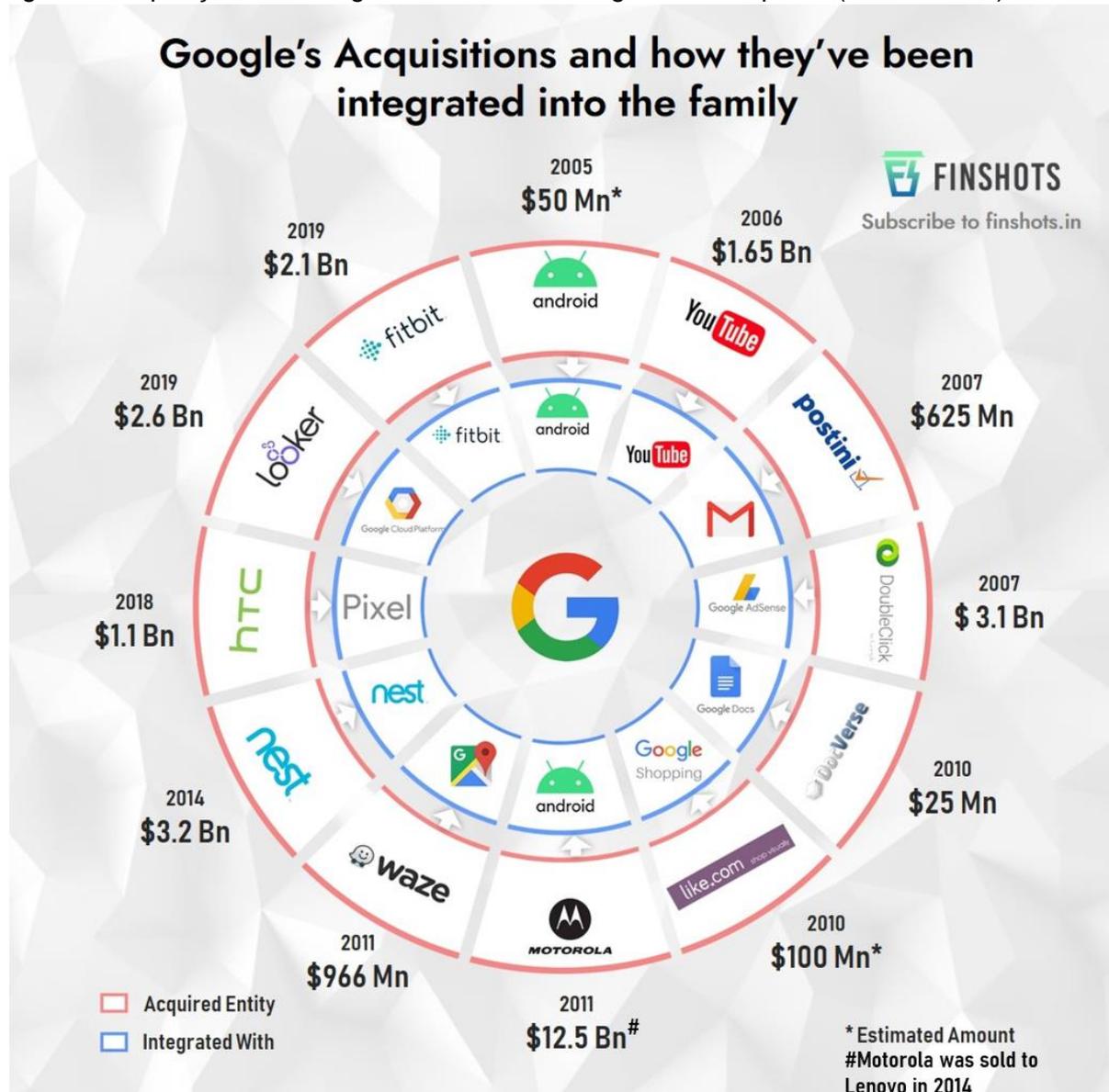
* Como percentual das receitas líquidas. Fonte: Documentos SEC de cada empresa de 2022.

Fonte: Relatórios 10K na SEC (2022). Elaboração própria.

Como visto anteriormente, o gasto com P&D é uma das formas mais importantes de estratégia, com alto potencial de geração de inovações tecnológicas capazes de gerar assimetrias significativas entre concorrentes, garantindo assim, vantagens competitivas.

Outra estratégia defensiva que o conglomerado Alphabet utiliza são as aquisições de empresas. O grupo adquiriu mais de 250 empresas, sendo que diversas se tornaram serviços representativos no quesito receita para o grupo.

Figura 4 - Aquisições do Google e como foram integradas à empresa (2005 – 2019).



Fonte: <https://finshots.in/infographic/google-acquisitions/>

Ao observar a Figura 4 (acima), observa-se que em 2005 o sistema operacional Android foi adquirido por US\$ 50 milhões. Em 2006, o YouTube foi adquirido por US\$ 1,65 bilhões e, somente no ano de 2022, gerou em torno de US\$ 29 bilhões de receita com os anúncios na plataforma. Em 2011 o grupo adquiriu o Waze, que foi integrado ao Google Maps. Estes são apenas alguns exemplos de aquisições que foram

importantes para o Google e, conseqüentemente, para o grupo Alphabet. Isso torna evidente o fato de que as aquisições hostis também fazem parte da estratégia para se manter na liderança de mercado.

É importante lembrar que isto não é um comportamento recente. Em meados das décadas de 1950-60, as grandes corporações optaram pela estratégia de diversificação via integração horizontal e vertical. Isso significa que estas corporações adentram novos mercados via aquisições de outras empresas, visando a expansão da lucratividade da corporação. No entanto, ao longo do tempo, as corporações perceberam que estas atividades periféricas estavam prejudicando a lucratividade e a segurança da grande corporação. Assim, houve grande enxugamento das atividades que eram consideradas periféricas a estratégia corporativa. Este processo de transferência das competências consideradas não periféricas a corporação é conhecida na literatura como “redes de firmas”, no qual as relações entre a empresa origem e demais participantes são “pautadas por relações de longo prazo e pelo comprometimento mútuo dos parceiros com investimentos em ativos específicos e padrões operacionais compatíveis ao longo da cadeia produtiva” (PORTER, 1998b). Ao estabelecer o paralelo com a Alphabet, apesar da gradual diversificação das receitas, como visto na segunda subseção “demonstrativos financeiros”, o *core-business* da corporação ainda reside de forma principal, nas atividades do Google.

Ao analisar o estudo de caso, foi possível verificar que tanto a Alphabet quanto os grandes conglomerados (Amazon, Apple, Meta e Microsoft) adotam procedimentos de rotina a fim de mitigar a incerteza inerente ao processo de geração de inovações tecnológicas. Na prática, eles aplicam um percentual quase fixo das receitas obtidas em P&D. Além disso, foi possível observar que a Alphabet também utilizou de aquisições de empresas a fim de manter-se na liderança de mercado. Isso fica nítido já que algumas aquisições se tornaram serviços chave para o conglomerado, como o YouTube.

No que tange a estratégia da empresa, apesar do grupo possuir grande parte da receita em anúncios comercializados online, o grupo tem demonstrado política de expansão em outros segmentos, visando ampliar a base de usuários capazes de manter a ferramenta de pesquisa funcionando bem como alimentando as receitas de anúncios. Por fim, é importante destacar que a Alphabet atua em um mercado que, à luz da abordagem neo-schumpeteriana, pode se encontrar em estágio de maturidade, no qual empresas líderes são bem definidas e a estrutura do mercado é concentrada

e estável. Como principais estratégias para se manter como líder, a empresa utiliza de elevados gastos em P&D e aquisições de concorrentes com potencial ameaçador à sua liderança.

Outro ponto importante a destacar é que, assim como qualquer inovação, para que a ferramenta de pesquisa Google se tornasse o que é hoje, foi necessária uma infraestrutura prévia na qual a inovação pudesse ser possível, a internet. Nas duas primeiras seções do trabalho, quando foi abordado o paradigma das TICs e o funcionamento do processo de geração e difusão das inovações. Uma de suas características econômicas é a *cumulatividade*, ou seja, a geração e difusão de novas tecnologias dependem essencialmente de conhecimentos, tentativas e infraestruturas anteriores. Em suma, sem a internet, não seria necessária uma ferramenta de pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Para concluir este trabalho, retomemos, então, o caminho percorrido e posteriormente apontar a conclusão deste estudo.

Durante o primeiro capítulo do trabalho, foi apresentado o desenvolvimento histórico das diferentes teorias das firmas inserindo-as cada qual em seu momento histórico. Em geral, foi possível captar, dentro do contexto histórico da revolução industrial britânica, que a firma possuía limite de crescimento por três razões principais: A primeira: o quadro institucional. Os donos eram principalmente famílias ou grupo reduzido de sócios com responsabilidade ilimitada. Isso significa que em caso de falência os bens pessoais dos donos eram utilizados para arcar com a dívida ou eram presos. A segunda: a manufatura era concentrada nos centros industriais, o que permitia geração de economias de escala externas e não internas. Portanto, as empresas localizadas nestes teriam acesso a fatores de produção a um custo menor, o que lhes garantia conseqüente ganhos de escala externas. Por fim, a terceira: baixa taxa de inovação das empresas na época, uma vez que os trabalhadores qualificados destas firmas eram os responsáveis pela contratação e treinamento dos novos talentos. Por exercerem estas funções, as empresas não direcionavam recursos em estruturas administrativas complexas e as inovações eram concentradas com baixa escalabilidade.

Dado este contexto histórico, foi possível compreender o porquê do sucesso das principais hipóteses da teoria neoclássica: a hipótese do tamanho ótimo da firma; a informação é plenamente disponível; a concorrência perfeita, devido à baixa escalabilidade das firmas e com recorrentes falências devido ao quadro institucional, as barreiras de entrada eram reduzidas, o que facilitava a entrada de novos concorrentes, assim, validando esta hipótese; tecnologia ser determinada por fatores exógenos uma vez que as inovações de produto e processo dependiam da base de conhecimento de outros trabalhadores, remete ao caráter exógeno da tecnologia.

No mesmo capítulo, foi destacado que as inovações que ocorreram ao longo do século XIX como a eletricidade, o motor a combustão e organizacionais da firma (a produção em massa) e do século XX com o advento das TICs, com os cabos óticos, transmissores de longa distância e a inovação organizacional do fordismo e do *just-in-time*, potencializaram os ganhos de escala e escopo, permitiram a geração de assimetrias tecnológicas, portanto, aumento das barreiras de entrada, o que acelerou

a dinâmica de acumulação e concentração com a formação de oligopólios. Como foi visto, diversos autores como Piero Sraffa (1898-1983), Joan Robinson (1903-1983), Josef Steidl (1912-1993) e Joseph Schumpeter (1883-1950) foram capazes de captar tal dinâmica econômica e prontamente elaboraram críticas que contrapuseram os axiomas neoclássicos.

No segundo capítulo, foram apresentados tanto as origens bem como os aspectos teóricos da abordagem neo-schumpeteriana. Esta, apresenta diferenças diametrais em relação à teoria neoclássica, como exposto no primeiro capítulo do trabalho. Constatou-se que na linha neo-schumpeteriana, existem duas abordagens principais não-rivais: a dos evolucionistas e a conhecida por paradigmas tecnológicos capitaneada pelos pesquisadores da “Science Policy Research Unit” (SPRU) da Universidade de Sussex do Reino Unido e o italiano Giovanni Dosi. Ambas concordam que o capitalismo é um sistema em permanente transformação em que a concorrência é o motor do sistema e o combustível são as inovações, sobretudo tecnológicas. A primeira abordagem se concentra em explicar o processo de geração e difusão das inovações, que foca nas tomadas de decisão diante da incerteza, a fim de mitigar esta os agentes econômicos da produção tendem a adotar um comportamento “cauteloso e defensivo” e seguir procedimentos de rotinas que, na prática, são traduzidos em investimentos de um percentual em atividades de P&D.

Enquanto isso, a segunda foca em compreender como o processo de criação e difusão da tecnologia é capaz de gerar assimetrias tecnológicas e produtivas e resultam em padrões regulares de dinâmica industrial. O processo de geração e difusão possui, por natureza, duas facetas: econômicas e tecnológicas. Dentre as econômicas, o grau de oportunidade, ou seja, o que aquela inovação tecnológica pode trazer em termos de possibilidades futuras (capacidade de gerar novas inovações, por exemplo); cumulatividade, ou seja, conhecimentos e tentativas de inovação se acumulam ao longo do tempo capazes de gerar uma trajetória tecnológica dentro de um paradigma; apropriabilidade, ou seja, mensura qual bem-sucedida foi uma inovação (pode ser mensurado pelo seu retorno econômico).

Além disso, enfatizam que há ampla similaridade entre ciência e tecnologia na qual assim como existem os paradigmas científicos na filosofia da ciência moderna, existem os paradigmas tecnológicos. Em geral, a segunda abordagem enaltece que o conhecimento que se acumula a partir dos diferentes esforços inovativos ao longo do tempo tendem a gerar uma trajetória tecnológica – principalmente devido aos *lock-in-*

effects, dentro de um paradigma tecnológico. Eles enfatizam também o papel dos diferentes mecanismos de aprendizado (formalizados, via investimento em P&D; informais de difusão via transferência de conhecimento e processos de *learning by doing*; e intercâmbio interindustrial de inovações de setores diferentes) na geração de assimetrias tecnológicas capazes de gerar regularidades na evolução industrial.

No terceiro subcapítulo do segundo capítulo, o presente trabalho expôs que o processo de transformação digital atual é sistêmico e multidisciplinar. Sistêmico dado que afetará todas as indústrias com capacidade de gerar ganhos de escala e escopo. Baseando-se na teoria neo-schumpeteriana, empresas que estão a égide do desenvolvimento de tecnologias como *IA, IoT, cloud computing* e *big data* possuem os conhecimentos necessários e capacidade de investimento com potencial gerador de assimetrias tecnológicas cujos resultados, apesar de imprevisíveis, são sistêmicos. Além disso, por abarcar diversas áreas do conhecimento desde administração, psicologia até a engenharia, é um processo multidisciplinar.

Por fim, no estudo de caso da Alphabet, o presente trabalho buscou conectar os aspectos teóricos à prática. Diante da incerteza do processo de geração de inovação, foi verificado que as outras grandes empresas de tecnologia, além da Alphabet, principal do estudo de caso, como Amazon, Apple, Microsoft e Meta (antigo Facebook) adotam procedimentos de rotina como o dispêndio de um percentual das receitas em atividades de P&D. Ademais, verificou-se que a Alphabet também utilizou de aquisições de empresas, que se tornariam no futuro serviços-chave para o conglomerado, a fim de manter/expandir sua liderança de mercado. A luz da teoria neo-schumpeteriana, pode ser enfatizado como um mecanismo de aprendizado no qual a empresa incorpora a tecnologia e capaz de gerar assimetrias tecnológicas diante de outras empresas.

Diante de todos estes tópicos expostos, percebe-se que a teoria neoclássica possui limitações consideráveis ao descrever a dinâmica econômica. Como enfatizam os neo-schumpeterianos, a racionalidade das empresas parece ser guiada, antes do lucro, pela necessidade de sobreviver e para isto, utilizam da inovação como principal “arma” nesta disputa. Além disso, foi demonstrado como a inovação é central na determinação da dinâmica capitalista, diferente do papel secundário que lhe era conferido pelos neoclássicos. Como observado, as inovações tecnológicas são capazes de gerar assimetrias técnicas e econômicas que estão longe de resultar em um equilíbrio definido a priori. Ademais, foi dissertado sobre o atual processo de

transformação digital ser sistêmico e multidisciplinar com potencial gerador de assimetrias significativo. Por fim, com o estudo de caso, provou-se que a Alphabet e os outros conglomerados como Amazon, Microsoft, Apple e Meta (antigo Facebook) adotam procedimentos de rotina como a destinação de um percentual das receitas para P&D visando constantemente inovar, bem como a aquisição de empresas visando obter vantagens competitivas que mantenham/expandam sua liderança no mercado.

REFERÊNCIAS

- ALPHABET INC. **Form 10k**. Mountain View: Alphabet Inc. 2022. Disponível em: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204423000016/goog-20221231.htm#ia96e4fb0476549c99dc3a2b2368f643f_199>. Acesso em: 15 mai 2023.
- ANH, N. T. M.; HUE, N. T. Factors Affecting Consumer's Online Shopping Behavior During the Covid-19 Pandemic: An Integrative Model. *In*: 4th Asia Pacific Management Research Conference. 2022. **Proceedings** [...] Atlantis Press, 2022.
- AYRES, R. **The next industrial revolution: Reviving industry through innovation**. Ballinger Pub. Co., 1984.
- CANN, O. **\$100 Trillion by 2025: the Digital Dividend for Society and Business**. 2016. Disponível em: <<https://www.weforum.org/press/2016/01/100-trillion-by-2025-the-digital-dividend-for-society-and-business/>>. Acesso em: 15 abr 2023.
- CHANG, H. **Economia: modo de usar: um guia básico dos principais conceitos econômicos**. São Paulo, SP: Portfolio Penguin, 2015. 461 p.
- COASE, R.H., The Nature of the Firm, *In*: Williamson, O.; Winter, S., **The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development**. Oxford University Press, 1993.
- COMPANIES MARKET CAP. **Largest Companies by Market Cap**. 2023. Disponível em: <<https://companiesmarketcap.com/>>. Acesso em: 18 mai 2023.
- COUTINHO, L., **Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano**, São Paulo: Abril Cultural, coleção Os Economistas, 1983.
- CRUNCHBASE. **Google Aquisitions**. 2023. Disponível em: <https://www.crunchbase.com/search/acquisitions/field/organizations/num_acquisitions/google>. Acesso em: 10 mai 2023.
- CBINSIGHTS. **The Google Acquisition Tracker**. 2023. Disponível em: <<https://www.cbinsights.com/research-google-acquisitions>>. Acesso: 10 mai 2023.
- DOSI, G. **Technological and trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change**. Research Policy, 1982.
- DOLATA, U. The digital transformation of the music industry. The second decade: From download to streaming. SOI Discussion Paper, n. 4, 2020.
- SYLOS-LABINI, P. (1964), **Oligopólio e Progresso Técnico**, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.
- FEIJO, C.; VALENTE, E. **A firma na teoria econômica e como unidade de investigação estatística evolução nas conceituações**. Revista de Economia Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 351-376, jul./dez. 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/237240101_A_FIRMA_NA_TEORIA_ECONOMICA_E_COMO_UNIDADE_DE_INVESTIGACAO_ESTADISTICA_EVOLUCAO_NAS_CONCEITUACOES>. Acesso em: 21 out. 2022.
- FOSS, N. J.; SAEBI, T. Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go? **Journal of Management**, v. 43, n. 1, p. 200–227, 2017.
- JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. Narrative interviewing. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Eds.). **Qualitative researching with text, image, and sound: A practical handbook**. London: Sage, 2000. p. 57-74.
- KITSUTA, C. M. **Engajamento corporativo com startups: ambiente de negócios, capacidades em gestão da inovação e modos de engajamento**. 2021. 1 recurso online (294 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

- KON, A. **Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. São Paulo: Elsevier, 2013. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4869395/mod_resource/content/1/david-kupfer-economia-industrial-campus-grupo-elsevier-2012-1.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022.
- LEE, M. **Alphabet: The Becoming of Google**. 1. ed. Routledge, 2019.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. In search of a useful theory of innovation. *Research Policy*, v. 6, n. 1, p. 36–76, 1977. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(77\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0048-7333(77)90029-4). Acesso em: 11 mai 2023.
- NELSON, R.; WINTER, S., **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- MURPHY, A.; CONTRERAS, I. **Forbes Global 2000**. Forbes. 2022. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/forbesstaff/2022/05/12/forbes-global-2000-list-2022-the-top-200/?sh=1b1f9b653290>>. Acesso em: 18 mai 2023.
- MONTGOMERY, C. A., PORTER, M. E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 293-316.
- PAGE, L. **G is for Google**. Alphabet. Disponível em: <<https://abc.xyz/>>. Acesso em: 14 maio 2023.
- POSSAS, M. L. **Estruturas de mercado em oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1985.
- POSSAS, M. L. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neoschumpeteriana. *In: Ensaios sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico*. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SIEBEL, T. **Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction**. RosettaBooks. 2019.
- SILVA, A. L. G. D. **Concorrência sob condições oligopolísticas: contribuição das análises centradas no grau de atomização/concentração dos mercados**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Instituto de Economia-IE, 2004.
- SMITH, A. **A Riqueza da Nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas**. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
- STATCOUNTER. **Search Engine Market Share**. 2023. Disponível em: <<https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share#monthly-200901-202304>>. Acesso em: 11 jul. 2023.
- TIGRE, P. B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 187-223, 2009. DOI: 10.20396/rbi.v4i1.8648911. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648911>>. Acesso em: 24 mai 2023.
- TIGRE, P. B.; PINHEIRO, A. M. **Inovação em serviços e a economia do compartilhamento**. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788571440432. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440432/>>. Acesso em: 14 out. 2022.
- VERHOEF, P. *et al.* Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, v. 122, p. 889-901, 2021.
- WILLIAMSON, O. Transaction Costs Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, v. 22, p. 223-261, 1979.