

A POLÍTICA FISCAL E A INDÚSTRIA 4.0: o incentivo da lei da informática***FISCAL POLICY AND INDUSTRY 4.0: the encouragement of the computer law***

Luciane Aparecida Filipini Stobe – stobe@unochapeco.edu.br
Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Chapecó – SC – Brasil

Debora Beatriz Tremea Marangoni – debora.tremea@unochapeco.edu.br
Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Chapecó – SC – Brasil

Eduardo Cassiano Fiori Marques – eduardofiori@unochapeco.edu.br
Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Chapecó – SC – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v19i1.1338

Data de submissão: 06/03/2022

Data do aceite: 16/05/2022

Data da publicação: 30/06/2022

RESUMO

A pesquisa trata da 4ª Revolução Industrial, da Indústria 4.0 e da Lei de informática. A Quarta Revolução Industrial está provocando mudanças na indústria. A indústria brasileira carece de investimento em tecnologia que viabilize índices de competitividade. Neste cenário surge a importância de oferecer alternativas ao desenvolvimento de pesquisas em ciência e tecnologia. Para tanto, o Brasil promulgou a Lei n.13.674/2019 que prevê a concessão de créditos financeiros às empresas que investirem em P&D. O objetivo geral desta pesquisa consiste em verificar se a política fiscal de concessão de créditos financeiros às empresas do setor de tecnologia é uma alternativa para as empresas brasileiras investirem em P&D, rumo à indústria 4.0. São objetivos específicos: identificar a política fiscal brasileira aplicável ao setor de tecnologia; descrever a posição da indústria brasileira no cenário da quarta revolução industrial frente às oportunidades de desenvolvimento; evidenciar a possibilidade legal de acesso ao benefício de concessão de créditos financeiros nos termos da Lei da Informática, quando a empresa investe em P&D. A pesquisa demonstrou a falta de dados públicos que permitam a correlação direta entre a concessão do incentivo fiscal, via créditos financeiros, às empresas do setor de tecnologias de informação e comunicação e do setor de semicondutores e a posição do Brasil na 4ª Revolução Industrial, mas evidenciou o aumento dos investimentos com incentivos fiscais em P&D e a importância da divulgação da política industrial promovida pela Lei 13.969/19 para incentivar o setor beneficiado a investir, com segurança de retorno de crédito financeiro, em P&D.

Palavras-chave: Incentivos. Indústria 4.0. P&D.

ABSTRACT

The research deals with the 4th Industrial Revolution, Industry 4.0 and the Information Technology Law. The Fourth Industrial Revolution is bringing about changes in industry. The Brazilian industry lacks investment in technology that enables competitiveness indices. In this

scenario, the importance of offering alternatives to the development of research in science and technology emerges. To this end, Brazil enacted Law n.13.674/2019, which provides for the granting of financial credits to companies that invest in R&D. The general objective of this research is to verify whether the fiscal policy for granting financial credits to companies in the technology sector is an alternative for Brazilian companies to invest in R&D, towards industry 4.0. The specific objectives are: to identify the Brazilian fiscal policy applicable to the technology sector; describe the position of the Brazilian industry in the scenario of the fourth industrial revolution facing development opportunities; evidence the legal possibility of accessing the benefit of granting financial credits under the terms of the Information Technology Law, when the company invests in R&D. The research demonstrated the lack of public data that allow a direct correlation between the granting of tax incentives, via financial credits, to companies in the information and communication technology sector and in the semiconductor sector and Brazil's position in the 4th Industrial Revolution, but evidenced the Increase in investments with fiscal incentives in R&D and the importance of publicizing the industrial policy promoted by Law 13,969/19 to encourage the benefited sector to invest, with security of financial credit return, in R&D.

Keywords: Incentives, Industry 4.0, RD&I

1 INTRODUÇÃO

A máquina a vapor mudou a indústria. O desenvolvimento veio acompanhado da mecânica, da elétrica, da automação e agora é a vez das tecnologias mudarem o mundo industrial, com o advento da 4ª Revolução Industrial.

A competitividade, a permanência no mercado, o modo de produção, estão sendo fortemente impactados pela tecnologia, que tem a seu favor um território sem fronteiras. E esta é uma oportunidade para a indústria brasileira. Mas é preciso agir rápido, para evitar o aumento do gap de competitividade com as principais nações industrializadas, que já possuem estratégias de política industrial para consolidar a Indústria 4.0.

Manufatura aditiva, inteligência artificial, internet das coisas, biologia sintética, sistemas ciber físicos, são desafios e expectativas que impactarão o desenvolvimento da sociedade e provocam o Estado a agir em parceria com o setor privado e com as universidades para colocar o Brasil no palco da inovação.

Existem incontáveis mecanismos para impulsionar a indústria rumo à 4ª Revolução Industrial, um deles é a política fiscal, que instrumentaliza a participação do setor privado na pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Mas, a contar pela posição atual da indústria brasileira (representa apenas 10% do PIB), resta clara a necessidade de incentivos à indústria para promoção da P&D.

No intuito de promover investimento no setor de tecnologias de informação e comunicação e para o setor de semicondutores, recentemente, o Brasil alterou sua política industrial, concedendo créditos financeiros às empresas que investirem em PD&I.

Nesta toada, o presente artigo pretende responder à seguinte questão de pesquisa: os incentivos fiscais previstos pela Lei 13.696/19, quando concedidos às empresas, instrumentam o avanço da indústria 4.0, no Brasil?

O objetivo geral desta pesquisa consiste em verificar se a política fiscal de concessão de créditos financeiros às empresas do setor de tecnologia é uma alternativa para as empresas brasileiras investirem em P&D, rumo à indústria 4.0. São objetivos específicos: identificar a política fiscal brasileira aplicável ao setor de tecnologia; descrever a posição da indústria brasileira no cenário da quarta revolução industrial frente às oportunidades de desenvolvimento; evidenciar a possibilidade legal de acesso ao benefício de concessão de créditos financeiros nos termos da Lei da Informática, quando a empresa investe em P&D.

Tem-se como hipótese que a concessão de créditos financeiros é um adequado instrumento fiscal que incentivará às empresas a promoverem pesquisas e desenvolverem novos produtos, contribuindo assim para a mudança de posição do Brasil, no cenário da 4ª. Revolução industrial.

Este artigo é resultado da pesquisa desenvolvida pelos bolsistas vinculados ao Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU), por intermédio da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Brasil no cenário da 4ª Revolução Industrial

Uma revolução digital movimentou a virada do século e impulsionou o que passou a ser denominada a 4ª revolução industrial. Nela se faz presente a indústria 4.0, o local das máquinas inteligentes, onde “sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperam de forma global e flexível”. (SCHWAB, 2016, p.16)

O conceito de Indústria 4.0, contudo, vai além da integração dos processos associados à produção e distribuição, envolvendo, também, todas as diversas etapas da cadeia de valor: do desenvolvimento de novos produtos, como projeto, desenvolvimento, testes e até mesmo a simulação das condições de produção, até o pós-venda. (CNI, 2016)

Coelho (2016, p.15) leciona que o termo “Indústria 4.0” descreve uma visão do que será uma fábrica no futuro. É uma nova Revolução Industrial que ocorre no campo das

tecnologias, para tornar os processos mais seguros e aumentar a qualidade dos produtos e serviços prestados, graças à integração do mundo físico com o digital.

Segundo o Ministério da Indústria, Comércio e Serviços,

As 3 primeiras revoluções industriais trouxeram a produção em massa, as linhas de montagem, a eletricidade e a tecnologia da informação, elevando a renda dos trabalhadores e fazendo da competição tecnológica o cerne do desenvolvimento econômico. A quarta revolução industrial, que terá um impacto mais profundo e exponencial, se caracteriza, por um conjunto de tecnologias que permitem a fusão do mundo físico, digital e biológico. (<http://www.industria40.gov.br/>).

Sniderman *et al* (2016) esclarece que a primeira definição da Indústria 4.0 ocorreu em 2011 na Alemanha durante a *Hannover Messe*, feira mundial de tecnologia industrial. O conceito exposto foi o objeto de um estudo sobre a aplicação das tecnologias da informação na produção de bens e serviços, que foi desenvolvido por empresas e universidades subsidiadas pelo governo alemão (GTAI – Germany Trade and Invest). Em síntese:

A Indústria 4.0 consiste em uma mudança de paradigma, possibilitada pelos avanços tecnológicos que constituem uma reversão da lógica convencional do processo de produção. Isso significa que as máquinas de produção industrial não mais simplesmente “processam” o produto, mas que o produto se comunica com o maquinário para dizer exatamente o que fazer. (GTAI *apud* Sniderman et al, 2016, p.4)

A 4ª Revolução industrial se desenvolve de uma forma bem mais rápida que as outras revoluções e traz uma mudança profunda e bastante significativa em diversos campos de abrangência, seja físico, digital e biológico. As novas tecnologias, na genética, nas inteligências artificiais prometem em um futuro próximo sanar deficiências do mundo real.

Os reflexos da 4ª Revolução industrial são aumento da competitividade e sustentabilidade dos negócios pela produtividade. Outra vantagem das novas tecnologias é a redução drástica de custos, o que fomenta ainda mais a disseminação destas para várias áreas (biotecnologia, medicina, nanotecnologia, etc.).

A indústria brasileira ocupa a 13ª posição no ranking de participação na produção industrial mundial. Apesar deste cenário parecer favorável, a participação é de apenas 1,48%, segundo pesquisa da Confederação Nacional da Indústria – CNI (CNI, 2019).

De acordo com a pesquisa realizada pela CNI (2016b) o conhecimento das indústrias brasileiras sobre tecnologias digitais relacionadas ao avanço da Indústria 4.0 ainda é pouco difundido. Cerca de 42% das empresas desconhecem a importância das tecnologias digitais para a competitividade da indústria e mais da metade delas (52%) não utilizam nenhuma tecnologia digital para este fim.

A maior parte dos esforços feitos pelas indústrias brasileiras está na fase dos processos industriais. Cerca de 73% das empresas afirmam utilizar pelo menos uma tecnologia digital, em alguma parte de seu processo. Outras 47% utilizam na etapa de desenvolvimento da cadeia produtiva e apenas 33% em novos produtos e novos negócios. (CNI, 2016b)

Conclui-se que a 4ª Revolução ainda é novidade para muitas indústrias brasileiras. Há imperiosa necessidade de adoção de instrumentos que impulsionem a P&D e a difusão de conhecimento sobre a utilização destes mecanismos.

2.2 A lei da informática como instrumento de incentivo à P&D

Existem incontáveis mecanismos para impulsionar a indústria rumo à 4ª Revolução Industrial. Um deles é a política fiscal, que instrumentaliza a participação do setor privado na pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Mas, a contar pela posição atual da indústria brasileira (representa apenas 10% do PIB), resta clara a necessidade de disseminar, pela pesquisa, a segurança que o conhecimento científico produz em relação ao tema. Neste sentido, a iniciação científica é oportuna para trazer ao ambiente universitário a temática da nova Lei da Informática e permitir o debate e a produção do conhecimento.

O sistema tributário é uma das questões estruturais fundamentais para que o país dê o salto de competitividade. Mas, no mercado globalizado, há limitação de políticas tributárias discriminatórias em razão do Gatt/OMC. (BRITO FILHO, 2007, p.632). No dizer de Victor Uckmar (2005, p. 1091), resultam dos tratados da OMC três proibições que impactam os sistemas tributários: tributação discriminatória, tributação protecionista, subsídios fiscais.

Por este motivo, a Lei 8.248/91, sofreu modificações em seu texto, com a edição da Lei n. 13.969/2019, que alterou o artigo 11, passando a vigorar com a seguinte redação:

Art. 11. Farão jus ao crédito financeiro de que trata o art. 4º desta Lei as pessoas jurídicas beneficiárias que investirem anualmente, no País, em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação referentes ao setor de tecnologias da informação e comunicação, no mínimo 5% (cinco por cento) da base de cálculo formada pelo faturamento bruto no mercado interno, decorrente da comercialização de bens de tecnologias da informação e comunicação definidos no art. 16-A, e que cumprirem o processo produtivo básico.

Esta alteração legislativa provoca modificação na política fiscal aplicável às indústrias de tecnologia da informação e comunicação – TICs, substituindo a modalidade de concessão de isenções para o direito de crédito financeiro.

Neste sentido, em 20 de maio de 2020, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) por meio do Decreto 10.356, regulamentou a Lei 13.969, de 26 de

dezembro de 2019, que dispõe sobre a política industrial para o setor de Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs. Esta nova legislação é fundamental para alavancar a competitividade das empresas brasileiras, funcionando como instrumento importante para impulsionar os projetos de P&D e inovação tecnológica.

As empresas quando investem em tecnologia, fazem às vezes de governo, no desenvolvimento econômico e social da nação, e por isso estão legitimadas a receber benefícios fiscais. Leciona Aliomar Baleeiro que bons sistemas tributários devem ser compatíveis com a estrutura econômica e conter incentivo ao desenvolvimento. (BALEEIRO, 2006, p. 234).

A Lei da informática é uma estratégia tributária para alavancar investimentos na Indústria 4.0 por permitir o retorno dos recursos investidos, na modalidade de crédito financeiro.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O problema de pesquisa foi investigado pelo método de abordagem dedutivo. A pesquisa bibliográfica foi o procedimento adotado na primeira fase do trabalho. Fez-se inicialmente o levantamento da literatura sobre a política fiscal aplicável ao setor de tecnologia, especialmente a compreensão da alteração legislativa promovida pela nova Lei de Informática – Lei 13.969/19 e sua regulamentação pelo Decreto 10.356/2020 e pela Portaria n. 1294/2020/SEI-MCTIC, de 26 de março de 2020.

No segundo momento, os pesquisadores fizeram um estudo descritivo e pesquisa documental para conhecer a posição da indústria brasileira, no cenário da 4ª Revolução Industrial. A terceira fase foi orientada por pesquisa explicativa, para evidenciar as possibilidades legais de obter crédito financeiro, a partir de investimentos em PD&I, nos termos da Lei da Informática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Lei 13.969/19 inova em política industrial e fiscal ao permitir que a empresa que realiza os investimentos mínimos em atividades PD&I possa receber crédito financeiro. Esse valor pode ser utilizado para compensação de tributos federais ou pode ser ressarcido, em espécie, em até cinco anos.

No Brasil, a principal forma de apoio direto à P&D no setor empresarial se dá sob a forma de incentivos fiscais. A indústria foi a responsável por 68,6% do investimento em P&D, no ano de 2019, segundo a CNI (CNI, 2020).

O investimento em P&D, no Brasil, via incentivos fiscais tem aumentado significativamente, conforme dados divulgados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE):

		Despesas fiscais em P&D							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasil	Em milhões R\$	1152	1696	1774	1794	1808	2168	3038	3972

Elaborada pelos autores. Fonte: OECD, 2021.

Ainda não estão disponíveis dados referentes ao ano de 2020 e 2021, impossibilitando responder com base em dados à questão de pesquisa, tendo em vista que a Lei 13.969/2019, somente entrou em vigor em abril de 2020.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTIC) produziu indicadores na área de ciência e tecnologia (C&T), incluindo investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), públicos e privados e em atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC) públicas.

A tabela que segue, apresenta dados de renúncia fiscal das legislações antigas (as vigentes), sem se referir à Lei 13.969/19.

Brasil: Valor da renúncia fiscal do governo federal segundo as leis de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e capacitação tecnológica.	
Ano	Valor em mil R\$
2016	6.439.868,2
2017	7.610.291,9
2018	8.892.158,8
2019	9.891.450,2
2020	10.004.330,2
2021	10.838.169,7

Elaborada pelos autores. Fonte MCTIC, 2021

Pode-se verificar que há aumento de incentivos fiscais para investimento na área de P&D, sendo este um dos fatores que coloca a indústria nacional na rota de avanço rumo à 4ª. Revolução Industrial. Todavia, por não se referir especificamente à Lei 13.969/19, fica evidente que a pesquisa precisa prosseguir para análise dos dados futuramente publicizados pelo Ministério.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo pode-se concluir que há um esforço estatal no sentido de fornecer incentivos aos investimentos em P&D, sendo a modalidade de crédito financeiro uma alternativa a esta nova política industrial. A renúncia fiscal, por meio de incentivos, tem aumentado anualmente, a indicar ampliação de investimentos. Todavia, os dados públicos (IBGE, MCTI, OCDE) até aqui divulgados não permitiram estabelecer uma relação direta entre a posição de indústria brasileira no cenário da 4ª Revolução industrial, com a concessão de crédito financeiro, como incentivo às empresas do setor de tecnologia. Esta lacuna dos dados deve-se ao fato de que a Lei 13.969/19 somente entrou em vigor em abril de 2020, data recente para produção de resultados específicos quando se fala em P&D.

Conclui-se, todavia, da importância da pesquisa, como instrumento divulgação da política industrial de incentivo fiscal, no sentido de impulsionar empresas do setor de tecnologias de informação e comunicação e do setor de semicondutores a se habilitarem ao investimento em P&D, tendo garantia do retorno do recurso aplicado, por meio de crédito financeiro.

REFERÊNCIAS

BALEEIRO, Aliomar. **Uma introdução à Ciência das Finanças**. 16ª Edição. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

BRITO FILHO, Washington Juarez. O Gatt como Norma de Direito Internacional Tributário. In: Heleno Taveira (Coord.). **Direito Tributário Internacional Aplicado**. V. 4. São Paulo: Quartier Latin, 2007, p. 631-671.

CNI. **Desafios para indústria 4.0 no Brasil**. Brasília: CNI - Confederação Nacional da Indústria, 2016. 37 p. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2016/8/desafios-para-industria-40-no-brasil/> Acesso em: 22 mar. 2018.

CNI. **Indústria 4.0: novo desafio para a indústria brasileira**. Brasília: CNI - Confederação Nacional da Indústria, 2016b. 37 p. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/sondesp-66-industria-4-0/>. Acesso e: 08 dez. 2021.

CNI. **Indústria brasileira no mundo**. Brasília: CNI - Confederação Nacional da Indústria, 2020. Disponível em: <https://industriabrasileira.portaldaindustria.com.br/grafico/total/mundo> Acesso em: 14 dez. 2021.

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à Indústria 4.0**. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016.

MCTIC. **Recursos aplicados**. Brasília. Ministério da Ciência, tecnologia e informação, 2021. Disponível em https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/RecursosAplicados-CeT.html. Acesso em 10 dez. 2021

OECD. **Medindo o apoio fiscal para P&D e inovação**. 2021. Disponível em <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>. Acesso em 14 dez. 2021

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SIEMENS. **Conceito de Indústria 4.0**. Portugal: Siemens SA, 2017. 19 p. Disponível em: https://w5.siemens.com/portugal/web_nwa/pt/AcademiaSiemens/noticias/arquivo/PressReleas e/2017/Documents/PARTE_1_O_que_e_a_Industria_4_0.pdf. Acesso em: 16 abr. 2018.

SKA. **O que entendemos por indústria 4.0**. 2018. Disponível em: <http://www.ska.com.br/ska/guia-definitivo-da-industria-40>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SNIDERMAN, Brenna; MAHTO, Monika; COTTELEER, Mark J.. **Industry 4.0 and manufacturing ecosystems**. Deloitte Development Llc., 2016. 28 p.

IEDI, **Promovendo a Inovação Digital no Brasil**. 2021. Disponível em: https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1062.html Acesso em 14 dez. 2021.

UCKMAR, Victor. Aspeti Fiscali nelle Regole della Organizzazione Mondiale del Commercio OMC/WTO). In:_____. (Coord.). **Diritto Tributario Internazionale**. 3ª ed. Padova: Cedam, 2005, p. 1069-1096.