

Relatório de Avaliação

Lei de Informática

Lei N° 8.248/1991

Ciclo 2019

CONSELHO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

COMITÊ DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE SUBSÍDIOS DA UNIÃO

Ciclo CMAP
2019

Política avaliada
Lei de Informática - Lei nº 8.248/1991

Coordenador da avaliação
Secretaria Federal de Controle Interno /
Controladoria-Geral da União

Executores da avaliação
Secretaria Federal de Controle Interno /
Controladoria-Geral da União
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada /
Ministério da Economia

Informações:
Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria
Tel: (61) 3412-2358/2360

Home Page:
<https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/>

É permitida a reprodução total ou parcial do conteúdo
deste relatório desde que mencionada a fonte.

Glossário de Siglas

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

ASSESPRO – Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática

CATI – Comitê da Área de Tecnologia de Informação

CMAP – Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais

CESAR – Centro de Estudos Avançados do Recife

CTI-RA – Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer

EIRELI – Empresa Individual de Responsabilidade Limitada

FACTI – Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

IPI – Imposto sobre produtos Industrializados

LTDA – Empresa de Responsabilidade Limitada

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

OMC – Organização Mundial do Comércio

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PPI – Programas e Projetos de Interesse Nacional considerados prioritários pelo CATI

PPB – Processo Produtivo Básico

RFB – Receita Federal do Brasil

SA – Sociedade Anônima

SDCI – Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade e Indústria do Ministério da Economia

SEMPI – Secretaria de Empreendedorismos e Inovação do MCTIC

SIDIA – Samsung Instituto para o Desenvolvimento da Informática na Amazônia

Suframa – Superintendência da Zona Franca de Manaus

TIC – Tecnologia da Informações e Comunicações

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ZFM – Zona Franca de Manau

Lista de Tabelas

Tabela 1: Características das empresas beneficiárias	26
Tabela 2: Distribuição do quantitativo médio anual de projetos de pesquisa.	32
Tabela 3: Quantidades e valores anuais médios dos convênios (Ano-base 2014-17).	33
Tabela 4: Aportes de recursos decorrentes da Lei de Informática em PPI.....	34
Tabela 5: Principais riscos relacionados à Lei de Informática.	42
Tabela 6: Estudos sobre a efetividade da Lei de Informática analisados.....	57
Tabela 7: Valor dos incentivos fiscais da Lei de Informática por região (em R\$).....	61

Lista de Figuras

Figura 1: Representação da dinâmica da Lei de Informática.	9
Figura 2: Etapas da Avaliação Executiva da Lei de Informática	11
Figura 3: Instalações de instituto de pesquisa beneficiado pela Lei de Informática.	13
Figura 4: Algumas das principais motivações para edição da Lei de Informática.....	15
Figura 5: Distrito industrial de Manaus e sede da Suframa.	16
Figura 6: Modelo lógico - Explicação do problema.	18
Figura 7: Sede de institutos apoiados pela Lei de Informática – Eldorado e SIDIA.....	21
Figura 8: Principais componentes do modelo lógico da política.....	22
Figura 9: Modelo lógico – Proposta de Plano de Ação para a Lei de Informática	24
Figura 10: Macroprocessos da Lei de Informática	25
Figura 11: Entidades que celebram convênio com as empresas beneficiárias.....	33
Figura 12: Situação do estoque de relatórios demonstrativos em 2019.	37
Figura 13: Principais atores e relacionamentos envolvidos na da Lei de Informática.	40
Figura 14: Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco.	49
Figura 15: Programa Samsung Ocean.	50
Figura 16: Instituto de Pesquisas Eldorado - Laboratórios e Câmaras de Testes.	52
Figura 17: Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico - Laboratórios.....	54

Lista de Gráficos

Gráficos 1 e 2: Emprego e faturamento bruto de empresas de informática até 1990.....	14
Gráficos 3 e 4: Empresas beneficiárias da Lei de Informática entre 2006 e 2016	27
Gráficos 5 e 6: Fiscalizações conjuntas de PPB realizadas nas empresas beneficiárias.....	27
Gráficos 7 e 8: Investimentos em P&D realizados pelas empresas beneficiárias.....	28
Gráfico 9: Arrecadação Bruta e Deduções do FNDCT (CT-Info).	29
Gráfico 10: Arrecadação Líquida e Execução Orçamentária do FNDCT (CT-Info).....	30
Gráfico 11: Distribuição média dos recursos financeiros por modalidade de projeto.	31
Gráfico 12: Distribuição dos valores anuais médios dos convênios (Ano-base 2014-17).....	34
Gráfico 13: Execução orçamentária dos programas e projetos prioritários (em R\$)	34
Gráfico 14: Perfil dos dispêndios dos projetos de P&D por natureza de gasto.	36
Gráficos 15 e 16: Suspensões aplicadas às empresas beneficiárias entre 2008 e 2017	38
Gráfico 17: Faturamento bruto anual dos produtos incentivados no mercado interno	46
Gráfico 18: Balança Comercial da indústria de Alta Tecnologia por trimestre	46
Gráfico 19: Quantitativo anual de habilitações ao incentivo para novos produtos.	48
Gráfico 20: Recursos Humanos da Lei de Informática	51
Gráfico 21: Metodologias aplicadas pelos estudos avaliativos da Lei de Informática.....	58
Gráfico 22: Consolidação dos resultados de estudos sobre a Lei de Informática.	58
Gráfico 23: Distribuição regional dos incentivos entre 2008 e 2019	60
Gráfico 24: Valor dos Incentivos em comparação aos Investimentos em PD&I po.....	63
Gráfico 25: Valor dos Incentivos em comparação aos Tributos Arrecadados	64

Sumário

AVALIAÇÃO EXECUTIVA DA LEI DE INFORMÁTICA.....	8
Introdução.....	8
Método Utilizado.....	9
Principais Conclusões.....	10
ETAPAS DE AVALIAÇÃO	11
1 DESCRIÇÃO GERAL.....	12
2 DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA	13
Compreensão do Problema.....	16
3 DESENHO DA POLÍTICA	18
Modelo Lógico	18
Incentivos Existentes	22
Formas de Acesso.....	23
Proposta de Intervenção.....	23
4 IMPLEMENTAÇÃO	24
Habilitação das Empresas Interessadas	25
Acompanhamento do Investimento em PD&I	27
Apreciação dos Relatórios Demonstrativos	35
Sanção das Beneficiárias Inadimplentes	38
5 GOVERNANÇA	38
Considerações finais sobre a governança.....	44
6 RESULTADOS	45
Criação/manutenção de empresas e adensamento da cadeia produtiva no país	45
Pesquisadores e técnicos formados e retidos no Brasil.....	49
Infraestrutura de P&D nas entidades de ensino e/ou de pesquisa	51
Implantação de um ecossistema de inovação.....	52
Equilíbrio com o regime da Zona Franca de Manaus.....	54
Considerações finais sobre os resultados	55
7 IMPACTOS	55
8 DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS E SUBSÍDIOS.....	60
9 EFICIÊNCIA E ECONOMICIDADE	62
10 RECOMENDAÇÕES.....	65
Recomendação Estruturante I: Verificação Automatizada	65

Recomendação Estruturante II: Prestação de contas pelas entidades conveniadas.....	66
Recomendação Estruturante III: Transparência dos Incentivos e Resultados.....	66
Demais Recomendações e Considerações Finais	67

AVALIAÇÃO EXECUTIVA DA LEI DE INFORMÁTICA

Introdução

A presente avaliação, realizada para atender à demanda do Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais – CMAP¹, diz respeito à política de incentivos de que trata a Lei de Informática. O objetivo principal da avaliação é subsidiar o processo de tomada de decisão tanto da alta administração do Governo Federal quanto dos gestores da política, tendo em vista a materialidade dos recursos envolvidos, bem como a criticidade decorrente da condenação no âmbito da Organização Mundial do Comércio – OMC² e de fragilidades apontadas pelos órgãos de controle em ocasiões anteriores.³

A Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991 e alterações) buscou incentivar o investimento em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação (PD&I). Esse incentivo, até o final de 2019, consistiu na isenção/redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI relativo aos bens de informática e automação produzidos pelas empresas beneficiárias. A partir de 2020, esse incentivo passou a ser substituído por um crédito financeiro, proporcional aos investimentos em P&DI realizados pela empresa.⁴

Em contrapartida aos incentivos, as empresas beneficiárias devem investir uma parcela do faturamento bruto⁵ auferido com a comercialização dos produtos incentivados em atividades de PD&I. Esses investimentos podem ser realizados: (i) pelas próprias empresas que receberam o incentivo; (ii) por universidades ou institutos de ensino e pesquisa, de natureza pública ou privada, mediante convênio com as empresas beneficiárias; ou ainda (iii) por meio de depósitos no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT.

¹ O Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais- CMAP, composto por representantes dos Ministérios da Economia, da Casa Civil da Presidência da República e da Controladoria-Geral da União, foi instituído por meio da Portaria Interministerial nº 102/2016 e tem o objetivo de aperfeiçoar ações, programas e políticas públicas do Poder Executivo Federal, bem como aprimorar a alocação de recursos e a qualidade do gasto público.

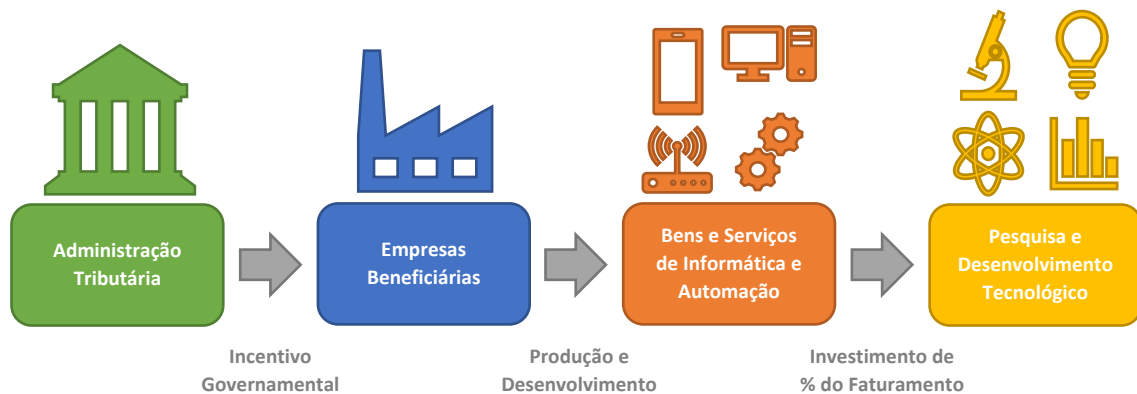
² A Lei de Informática foi condenada no Painel da OMC realizado em 20/12/2016. Em 13/12/2018, em virtude da interposição de recursos por parte do Brasil, a questão foi novamente apreciada pelo organismo e a condenação foi mantida.

³ Vide Relatórios de Auditoria da Controladoria-Geral da União nº 201800644, 201700824, 201600633, 201316992 e 244136 e Acórdãos do Plenário do Tribunal de Contas da União nº 458/2014 e 729/2018.

⁴ Alteração promovida pela Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019.

⁵ O faturamento bruto dos incentivados utilizado como base de cálculo dos investimentos em PD&I é calculado conforme previsão do Art. 11 da Lei nº 8.248/91.

Figura 1: Representação da dinâmica da Lei de Informática.



Fonte: elaboração CGU, a partir da Lei nº 8.248/1991 e alterações.

No período compreendido entre 2006 e 2016, a Lei de Informática beneficiou 832 empresas distribuídas em todo o território nacional, exceto na Zona Franca de Manaus, por meio de renúncias tributárias estimadas em cerca de R\$ 40 bilhões.⁶ Em contrapartida ao benefício fiscal usufruído, essas empresas declararam ter realizado, no mesmo período, projetos de investimentos em P&D no montante de R\$ 10,44 bilhões.⁷

Contudo, cabe ressaltar que a atividade produtiva gerada pelas empresas beneficiárias da Lei de Informática resultou, nesse mesmo período, no recolhimento de tributos estimados em mais de R\$ 68 bilhões.⁸ Assim, apesar da diferença entre os montantes das renúncias tributárias e dos projetos de investimentos em PD&I, a política de incentivos de que trata a Lei de Informática pode ser considerada superavitária, se forem levados em consideração os valores totais dos tributos recolhidos.

Ainda, cabe destacar que os projetos de investimentos em PD&I, apesar de constituírem uma obrigação das empresas beneficiárias, podem envolver o desenvolvimento de seus processos produtivos, de metodologias e/ou de produtos (hardware ou software). Além disso, esses projetos podem agregar valor aos produtos das beneficiárias por meio da instalação de laboratórios, aquisição de equipamentos ou atividades de capacitação e treinamento de pessoal.

Método Utilizado

Para realizar a avaliação executiva da política de incentivos fiscais de que trata a Lei de Informática utilizou-se, como referência, o Guia Prático de Análise Ex Post para Avaliação de Políticas Públicas.⁹ Entretanto, foram realizadas algumas adaptações à metodologia proposta no referido guia, tendo em vista o fato de que o principal instrumento utilizado pela política para

⁶ Ministério da Economia. Receita Federal do Brasil – Demonstrativos de Gastos Tributários relativos ao período 2006 a 2016.

⁷ Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Valor calculado a partir dos valores constantes dos relatórios demonstrativos anuais encaminhados pelas próprias empresas beneficiárias.

⁸ MCTIC. Notas Informativas nº 1.341 e 2.057/2019/SEI-MCTIC. Valores calculados a partir dos dados declarados pelas próprias empresas beneficiárias por meio do Sistema de Gestão da Lei de Informática (SIGPLANI).

⁹ Avaliação de Políticas Públicas: guia prático de análise ex post, volume 2. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018. Disponível em:

<http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/guiaexpost.pdf>

incentivar os investimentos em PD&I é um recurso extra orçamentário, ou seja, uma renúncia tributária.

A abordagem adotada na presente avaliação é tanto quantitativa como qualitativa. É quantitativa por envolver a análise dos dados relativos ao valor dos incentivos tributários, ao faturamento dos produtos incentivados, ao valor dos projetos de investimentos em PD&I e ao número de empresas beneficiárias e de produtos incentivados. Também é qualitativa por aprofundar essas análises por meio das percepções dos principais atores da política, tais como os representantes das empresas beneficiárias, dos institutos de pesquisa envolvidos e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

A maior parte dos dados foi colhida por meio de análise documental e de entrevistas semiestruturadas¹⁰ junto aos principais atores da política. Os documentos analisados abrangem os relatórios elaborados pelas empresas beneficiárias, os termos de convênio celebrados entre essas empresas e os institutos de pesquisa, bem como os relatórios de auditoria dos órgãos de controle. Em relação aos atores entrevistados, destacam-se os gestores da política, os pesquisadores responsáveis pelos projetos de PD&I e os representantes tanto das empresas beneficiárias quanto dos institutos de pesquisa.

A validação dos dados obtidos foi baseada na estratégia de triangulação, que trata do uso de diferentes fontes de informação. Adicionalmente, nas entrevistas, foi adotada a triangulação de investigador para minimizar visões tendenciosas, tendo em vista que não houve gravação do conteúdo, justamente para evitar o desconforto do entrevistado e mitigar a possibilidade de viés.

Principais Conclusões

A partir da avaliação realizada, conclui-se que a política de incentivos de que trata a Lei de Informática apresenta consideráveis oportunidades de melhoria, sobretudo no que se refere ao macroprocesso de prestação de contas dos investimentos em PD&I das empresas beneficiárias. Esse macroprocesso é caracterizado pela criticidade decorrente da descentralização, para auditorias independentes, do parecer conclusivo sobre o enquadramento dos projetos como PD&I e a veracidade das informações prestadas.

Foram propostas recomendações estruturantes para a política visando a melhoria de sua governança, principalmente em relação aos mecanismos de controle. Destaca-se, entre as recomendações propostas, a criação de rotinas automatizadas para verificação dos valores declarados pelas empresas nos relatórios demonstrativos anuais, especialmente aqueles relativos aos recursos humanos, diretos ou indiretos, que representam a maior parte das despesas desses projetos.

Ainda, nesse mesmo sentido de melhoria da governança da Lei de Informática, recomenda-se a ampliação da transparência, tanto em termos quantitativos quanto em termos qualitativos, dos dados relativos aos projetos de investimento em PD&I, que possuem natureza pública, tendo em vista que, apesar de serem realizados com recursos de origem privada, constituem a contrapartida de uma política governamental de incentivos fiscais.

Em relação a outras questões envolvendo a implementação da política, convém ressaltar a importância da Lei de Informática na agregação de valor ao setor de TIC do país, não apenas na indústria, mas também na aproximação desta com o meio acadêmico, em especial as universidades públicas. Dessa forma, essa interação permite a construção de conhecimentos e

¹⁰ Para melhorar a qualidade da informação obtida, as entrevistas foram realizadas a partir de um roteiro flexível que permitiu aos entrevistados abordar assuntos que não constavam no roteiro, mas que estavam relacionados ao objeto da pesquisa.

habilidades específicos exigidos pelo setor, propiciando os resultados atendam de forma mais efetiva tanto às necessidades do mercado quanto às da sociedade.

ETAPAS DE AVALIAÇÃO

A presente avaliação está organizada em 10 etapas: (i) descrição geral da política; (ii) diagnóstico do problema; (iii) desenho da política; (iv) descrição da implementação; (v) exame da estrutura de governança; (vi) avaliação dos resultados; (vii) exame dos impactos; (viii) financiamento e subsídios da política; (ix) *insights* sobre eficiência e economicidade do gasto; e (x) recomendações.

Figura 2: Etapas da Avaliação Executiva da Lei de Informática



Fonte: elaboração própria a partir do Guia Prático de Análise Ex Post para Avaliação de Políticas Públicas.

A primeira etapa da avaliação envolve a descrição geral da Lei de Informática. Nessa etapa foram relacionadas a finalidade da política, as normas que a definem e as instituições participantes. Também foi realizado um resumo do contexto em que a política foi criada e os principais aspectos considerados no momento de sua edição.

Após a descrição da política, buscou-se diagnosticar o problema e as respectivas causas que motivaram a edição da Lei de Informática sob a perspectiva de seus principais atores. A partir desse diagnóstico, foi elaborado o desenho da política, por meio da metodologia do modelo lógico, visando compreender os mecanismos por meio dos quais seus resultados são alcançados.

Uma vez realizado o diagnóstico, buscou-se descrever em que medida a implementação da Lei de Informática ocorreu da forma como foi planejada, explicando os potenciais desvios daquilo que foi originalmente previsto. Além disso, foi examinada a estrutura de governança da política mediante a verificação da existência e do funcionamento dos mecanismos de liderança, estratégia e controle.

Na próxima etapa da avaliação, foram analisados tanto os resultados quantitativos da Lei de Informática, a partir dados contidos nos sistemas do MCTIC e nos relatórios das empresas beneficiárias, quanto os resultados qualitativos, a partir das percepções dos principais atores da política. Em seguida, buscou-se relacionar esses resultados aos impactos esperados da política, obtidos a partir de uma pesquisa bibliográfica.

Logo após, foi realizado um levantamento das formas de financiamento da Lei de Informática, especialmente dos recursos oriundos do orçamento da União, bem como do volume de renúncias tributárias envolvidas. A partir desse levantamento, foi realizada uma análise da política sobre os aspectos da eficiência e da economicidade.

Finalmente, a partir das análises realizadas nas etapas anteriores, foram identificados os principais pontos críticos e oportunidades de melhoria da Lei de Informática, a partir dos quais

foram propostas recomendações estruturantes, visando melhorar os resultados da política, bem como aprimorar e corrigir seus rumos.

1 DESCRIÇÃO GERAL

A Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, conhecida como Lei de Informática, foi editada com a finalidade de estimular a competitividade e a capacitação de empresas brasileiras dos setores de informática e automação. Mais recentemente, em virtude das alterações promovidas pela Lei nº 13.674/2018, a Lei de Informática passou incentivar as empresas do setor de tecnologia da informação e comunicações.

Trata-se de uma política de incentivos tributários que buscou substituir a Política Nacional de Informática, instituída por meio da Lei nº 7.232/1984, cujo objetivo foi instituir uma política de reserva de mercado que garantisse às empresas de capital nacional a exclusividade sobre o desenvolvimento e comercialização de produtos tecnológicos. Naquele contexto, o desenvolvimento de componentes apoiava-se em uma política de proteção ao 'similar nacional' para os segmentos voltados aos equipamentos de pequeno e médio porte¹¹.

Contudo, antes de sua aprovação, a Lei de Informática foi objeto de debate em audiência pública na Câmara dos Deputados¹². Entre os argumentos contrários, foram citados os efeitos negativos sobre a produção nacional decorrentes da entrada de produtos e serviços estrangeiros, tendo em vista que, até então, a importação e a fabricação de produtos tecnológicos dependiam de anuência prévia do governo. Por outro lado, os argumentos favoráveis destacavam a possibilidade de aumento da capacidade produtiva do Brasil, bem como o aumento de sua competitividade no cenário global.

Uma vez aprovada, a Lei nº 8.248/1991 trouxe um incentivo para que as empresas beneficiárias investissem em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Contudo, para usufruir desse incentivo, os produtos a serem incentivados devem cumprir algumas etapas fabris mínimas estabelecidas pelo MCTIC e o pelo Ministério da Economia, também conhecidas como Processo Produtivo Básico – PPB.

Além de cumprir o PPB e investir em atividades de P&D, as empresas beneficiárias da Lei de Informática devem cumprir outras obrigações, tais como: (i) implantar e manter um sistema de qualidade; (ii) implantar e manter um programa de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresas; (iii) manter a regularidade fiscal e tributária da empresa; (iv) apresentar e manter atualizado um plano dos investimentos em P&D; e (v) prestar contas dos investimentos em P&D por meio de relatório anual.

Essas e outras obrigações estão previstas no Decreto nº 5.906/2006 (e alterações), que regulamenta a Lei de Informática. Há ainda duas portarias do MCTIC que regulamentam o reconhecimento de produtos desenvolvidos no País para os fins da política: a Portaria MCT nº 950/2006 trata de produtos eletrônicos, enquanto a Portaria MCTI nº 1.309/2013, trata de componentes integrados semicondutores. Também cabe destacar a Lei nº 13.674/2018, que trouxe alterações significativas para a Lei de Informática, e a Lei nº 13.023/2014, que prorrogou seus benefícios fiscais até 2029.

¹¹ GARCIA, RENATO; ROSELINO, JOSÉ E. Uma Avaliação da Lei de Informática e de Seus Resultados como Instrumento Indutor de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial. Gestão & Produção, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 177-185, mai.-ago. 2004.

¹² Conforme ata da 12ª Reunião da Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados, realizada em 28 de maio de 1991. Publicada no Diário do Congresso Nacional de 24/08/1991, Seção I (p. 14951 a 14969).

Finalmente, uma característica que define a Lei de Informática é a sua abrangência nacional e transversalidade, decorrente sobretudo da pluralidade de atores envolvidos tais como: as empresas beneficiárias; os institutos de pesquisa e ensino; o Comitê da Área de Tecnologia de Informação – CATI; a Secretaria de Empreendedorismo e Inovação do MCTIC - SEMPI; a Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade e Indústria do Ministério da Economia - SDCI; a Receita Federal do Brasil; e a Financiadora de Estudos e Projetos – Finep (Secretária Executiva do FNDCT).

Figura 3: Instalações de instituto de pesquisa beneficiado pela Lei de Informática.



Fonte: Centro de Estudos Avançados do Recife – CESAR.

2 DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA

Contexto e Motivação da Política

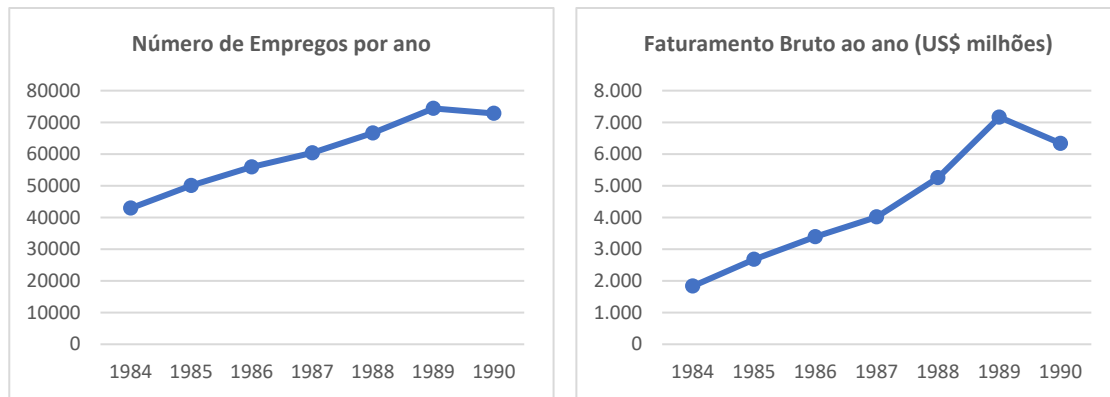
No Brasil, até o início da década de 1990, vigorava a Política Nacional de Informática¹³, que visava estimular o desenvolvimento da indústria de informática no País mediante o estabelecimento de uma reserva de mercado para as empresas de capital nacional. Essa reserva envolveu o controle das importações de bens e serviços de informática pelo Estado e a possibilidade de intervenção para proteger a produção nacional, mediante restrições à produção, comercialização e importação de bens e serviços de informática.

Ao longo da década de 80, período caracterizado pela estagnação da indústria de transformação e pela crise financeira na América Latina, a indústria de informática apresentou um crescimento considerável, especialmente no que se refere ao número de empregos e ao produto gerado. Esse crescimento foi tão representativo que, em novembro de 1987, os Estados Unidos proibiram a importação de determinados produtos de informática brasileiros e aumentaram as taxas de importação para compensar o prejuízo causado às empresas americanas pela Política Nacional de Informática, estimado em 105 milhões de dólares.¹⁴

¹³ Instituída pela Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.

¹⁴ FARNSWORTH, CLYDE. *Reagan Imposes Punitive Tariffs Against Brazil*. New York Times, 14 de setembro de 1987. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1987/11/14/business/reagan-imposes-punitive-tariffs-against-brazil.html>

Gráficos 1 e 2: Emprego e faturamento bruto de empresas de informática¹⁵ até 1990.



Fonte: Panorama do Setor de Informática (1991). Brasília: SCT/DEPIN, v.1, n.1 (Séries estatísticas).

Contudo, apesar das elevadas taxas de crescimento do setor de informática brasileiro, a capacidade tecnológica e produtiva das empresas nacionais foi superestimada. Em razão da proteção do mercado nacional contra a competição externa, os bens e serviços de informática brasileiros tornaram-se um tanto quanto caros e tecnologicamente defasados em relação aos congêneres estrangeiros.¹⁶ Os elevados preços locais, especialmente dos microcomputadores, estimularam o crescimento do contrabando, que chegou a representar mais da metade do mercado local.¹⁷

No início da década de 90, sob forte pressão do mercado nacional e do mercado internacional, em um contexto de abertura ao comércio exterior e ao capital estrangeiro, o governo brasileiro flexibilizou a reserva de mercado do setor de informática. Essa flexibilização envolveu, entre outras iniciativas, a autorização para formar parcerias entre empresas nacionais e estrangeiras, as chamadas *joint-ventures*¹⁸, bem como o fim da anuência prévia sobre a importação de determinados produtos.¹⁹

Ainda, havia outro fator a ser considerado: a possibilidade de que, ao final da vigência da reserva de mercado, previsto para outubro de 1992²⁰, houvesse uma transferência sistemática das empresas de informática para a região norte, tendo em vista os incentivos decorrentes do regime fiscal da Zona Franca de Manaus. Cabe destacar que esse regime proporciona, entre outros incentivos, a isenção do imposto sobre produtos industrializados, do imposto de importação e do imposto de exportação.

Assim, com o objetivo de equalizar o regime fiscal da Zona Franca de Manaus (ZFM) com o restante do país²¹, em um contexto de abertura comercial e sob forte pressão tanto do mercado nacional quanto internacional, a Lei nº 8.248/1991 foi aprovada no Congresso Nacional. A

¹⁵ Valores referentes às empresas brasileiras, de capital nacional ou estrangeiro, do setor industrial de informática. Cabe ressaltar que, a partir de 1984, são incluídos sucessivamente no conceito de Informática os segmentos de automação industrial, instrumentação digital, teleinformática, programas de computador e microeletrônica.

¹⁶ TONOOKA, EDUARDO K. Política Nacional de Informática. Estudos Econômicos (São Paulo). 1992, 22.2: 273-297.

¹⁷ COUTINHO, LUCIANO; FERRAZ, JOÃO C. Estudo da competitividade da indústria brasileira. Campinas: Papirus, 1994.

¹⁸ Resolução nº 19, de 11/10/1990, da Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência da República - SCT.

¹⁹ Decreto nº 99.541, de 21/09/1990 e Resolução nº 20, de 26/10/1990, da SCT.

²⁰ Conforme previsto na Lei nº 7.232/1984, Art. 4º, VIII.

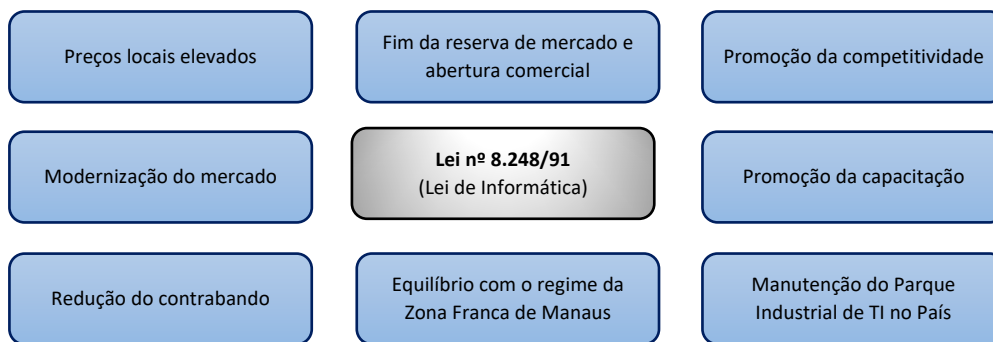
²¹ SOUSA, Rodrigo A. F. Vinte anos de Lei de Informática: estamos no caminho certo? 2011.

política protecionista e nacionalista de 1984 deu lugar a um modelo mais aberto e desregulamentado que visava a remoção de proteções não tarifárias e a redução no nível de dispersão das alíquotas do imposto de importação.²²

A partir da análise dos debates parlamentares realizados no âmbito do Congresso Nacional em 1991, pode-se dizer que a Lei de Informática, em resumo, buscou a modernização do mercado brasileiro de informática a partir de dois aspectos principais. O primeiro está relacionado ao fim da reserva de mercado e a consequente abertura do mercado para as empresas estrangeiras. O segundo aspecto trata do fomento à pesquisa e ao desenvolvimento da informática brasileira por meio dos incentivos fiscais.²³

Esse fomento à pesquisa e ao desenvolvimento, realizado por meio dos incentivos fiscais, buscou, segundo o próprio texto da Lei nº 8.248/1991, promover a capacitação e a competitividade do setor de informática e automação brasileiro.²⁴ Em 2017, houve uma alteração na Lei de Informática e o incentivo passou a abranger o setor de tecnologia da informação e comunicações.²⁵

Figura 4: Algumas das principais motivações para edição da Lei de Informática.



Fonte: elaboração CGU.

A figura acima sintetiza, de forma não exaustiva, alguns dos principais fatores apontados pela doutrina como determinantes para a implementação da política de incentivos de que trata Lei de Informática. Observa-se que alguns desses fatores, de um certo modo, estão relacionados entre si. O fim da reserva de mercado e a abertura comercial, por exemplo, podem estimular a concorrência e contribuir para a redução de preços, que, por sua vez, pode desestimular o contrabando.

Contudo, a despeito da importância de cada um desses fatores, faz-se necessário destacar um deles: o equilíbrio com a Zona Franca de Manaus. Na perspectiva de alguns pesquisadores, esse

²² GARCIA, RENATO; ROSELINO, JOSÉ E. Uma Avaliação da Lei de Informática e de Seus Resultados como Instrumento Indutor de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 177-185, mai.-ago. 2004.

²³ CUKIERMAN, HENRIQUE L. Os debates parlamentares das leis de informática (1984, 1991, 2001,2004). *Simpósio de História da Informática na América Latinas e Caribe. II SHIALC, CLEI XXXVIII, Medellín, Colômbia 1 (201).*

²⁴ A ementa da Lei nº 8.248/1991, informa que o referido normativo “dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências”.

²⁵ Alterações promovidas pela Medida Provisória nº 810, de 08 de dezembro de 2017, posteriormente convertida na Lei nº 13.674, de 11 de junho de 2018.

foi o principal motivo para a edição da Lei de Informática, apesar de ter sido pouco abordado na audiência pública realizada previamente a sua votação no âmbito do Congresso Nacional.²⁶

Segundo Pacheco (2010), é preciso entender que a Lei de Informática não deve ser vista como uma Lei de P&D, mas como uma norma, imprescindível ao equilíbrio regional e muito útil ao desenvolvimento do segmento de tecnologias da informação e comunicação, que se propõe a adaptar a situação produtiva brasileira à existência de três regimes tributários distintos: (i) a produção incentivada da Zona Franca de Manaus; (ii) a vigente nas demais regiões; e (iii) aquela relativa ao bem importado.²⁷

Nesse sentido, Scholze (2016), ao discorrer sobre a busca de equilíbrio com o regime de Zona Franca de Manaus pela Lei de Informática, também chama atenção para o fato de que “há estreita correlação entre essas duas leis, levando sempre a modificações conjuntas ou adaptáveis uma à outra, com a intenção harmonizar as vantagens para a decisão das indústrias de bens e serviços de informática instalarem-se em qualquer ponto do território nacional”.²⁸

Figura 5: Distrito industrial de Manaus e sede da Suframa.



Fonte: página da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) na Internet.

De fato, o regime de incentivos da Lei de Informática (Lei nº 8.248/91) e o regime da Zona Franca de Manaus (ZFM), mais especificamente aquele decorrente do art. 2º da Lei nº 8.387/91, também conhecido como “Lei de Informática da ZFM”, são bastante semelhantes. Corroborar esse entendimento o fato de que os processos produtivos básicos (PPB) a serem cumpridos pelas beneficiárias, estabelecidos conjuntamente pelo MCTIC e Ministério da Economia, são comuns às duas políticas.

Compreensão do Problema

Em seus quase 30 anos de vigência, a Lei de Informática foi objeto de diversas avaliações, realizadas sob a perspectiva de diferentes dimensões, tais como eficiência, eficácia e efetividade. Grande parte dessas avaliações apontam a baixa efetividade da política no desenvolvimento tecnológico das cadeias produtivas de tecnologias da informação e comunicações existentes no Brasil.²⁹

²⁶ BRASIL. Diário do Congresso Nacional, Poder Legislativo, Brasília, DF, 24 ago. 1991. Seção 1, p. 14951-14969.

²⁷ PACHECO, Carlos Américo. O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D. Revista USP, n. 89, p. 256-276, 2011.

²⁸ SCHOLZE, Simone Henriqueta Cossetin. Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias da informação e comunicação: Lei de Informática e incentivos fiscais à luz das novas teorias regulatórias. 2016.

²⁹ A relação dessas avaliações e os respectivos resultados constam no capítulo 7 da presente avaliação.

Sendo assim, adotando a premissa de continuidade da política, tendo em vista que sua vigência foi prorrogada até 2029³⁰, buscou-se, a partir da metodologia do modelo lógico³¹, compreender melhor as causas desse reduzido impacto da Lei de Informática sobre o desenvolvimento tecnológico das cadeias produtivas do setor de TIC brasileiro, bem como suas possíveis consequências.

Para isso foram realizadas oficinas junto a pesquisadores e especialistas nas áreas relacionadas à Lei de Informática, com o auxílio de mediadores externos, visando identificar não somente as causas determinantes da baixa efetividade da política, mas também como elas se relacionam entre si. Além disso, também foram discutidos quais seriam os principais efeitos decorrentes dessa baixa efetividade.

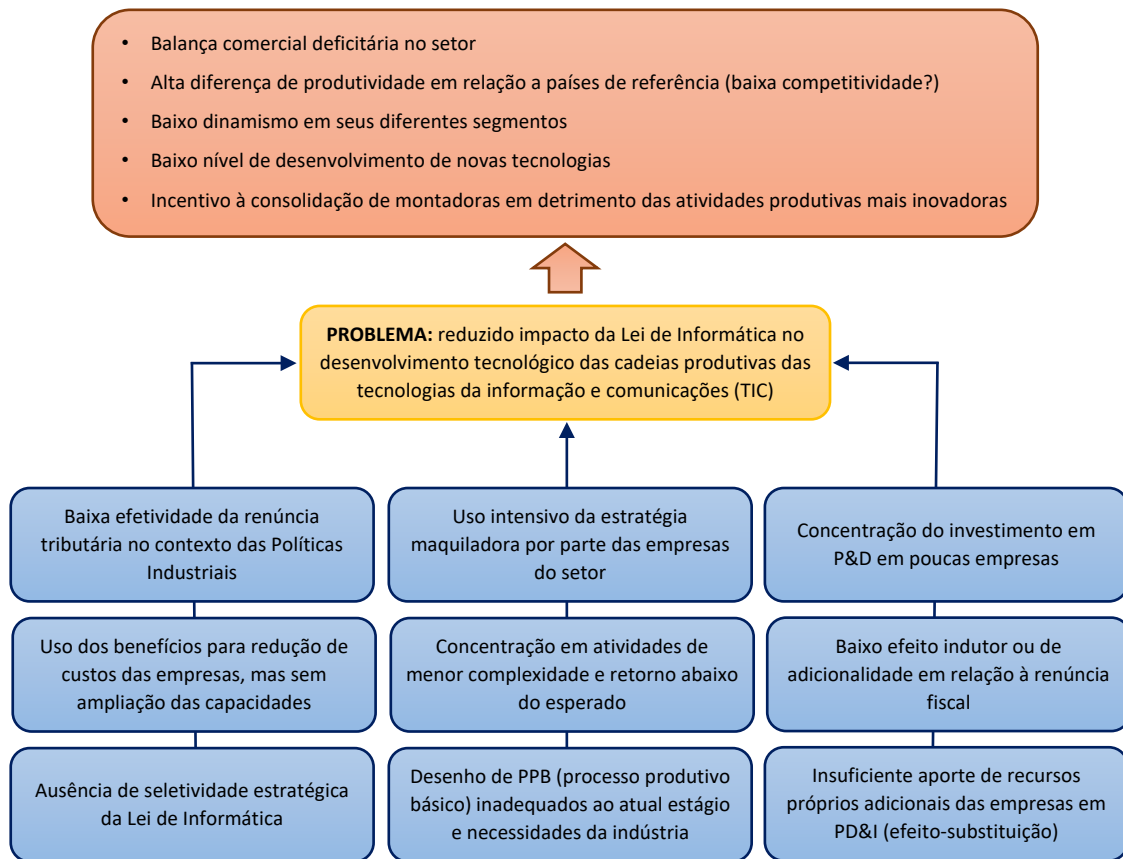
Cabe ressaltar que foram realizadas algumas adaptações à metodologia, tendo em vista algumas particularidades da política que serão discutidas mais adiante, tais como a transversalidade de sua gestão, a pluralidade de produtos e resultados, a multiplicidade e heterogeneidade dos atores envolvidos e o uso de recursos extra orçamentários.

Os resultados das oficinas foram comparados com as percepções colhidas junto aos principais atores da política, tais como pesquisadores das universidades e dos institutos de pesquisa, responsáveis pelas empresas beneficiárias, gestores governamentais e auditores dos órgãos de controle. As causas e consequências mencionadas de forma mais recorrente ou de maneira mais enfática pelos atores foram sintetizadas no modelo a seguir, mesmo que não houvesse consenso entre eles.

³⁰ Segundo alterações promovidas pela Lei nº 13.023, de 08 de agosto de 2014, a vigência da política vai até 31/12/2029.

³¹ O modelo lógico para a Lei de Informática foi construído pelo IPEA e validado junto a especialistas no tema, com auxílio de mediadores externos, a partir da metodologia proposta na Nota Técnica nº 6, de setembro de 2010. CASSIOLATO, M; GUERESI, S. Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação. 2010. Disponível em: www.ipea.gov.br

Figura 6: Modelo lógico - Explicação do problema.



Fonte: elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e validado pela CGU a partir das percepções colhidas junto aos atores entrevistados ou ouvidos.

O modelo apresentado não tem a pretensão de exaurir todas as causas e efeitos relacionados ao reduzido impacto da Lei de Informática sobre o desenvolvimento das cadeias produtivas. Trata-se de um instrumento para auxiliar a formulação de recomendações estruturantes no sentido de aprimorar os resultados da política quanto aos aspectos da eficiência, eficácia, economicidade e efetividade³².

3 DESENHO DA POLÍTICA

Para analisar o desenho da Lei de Informática, o presente capítulo foi estruturado em três seções: modelo lógico, incentivos existentes e formas de acesso. A primeira seção sistematiza a lógica de intervenção da Lei de Informática a partir seus os normativos, relatórios e avaliações, bem como das percepções de alguns de seus atores. A segunda seção trata da atuação dos atores da política. E, finalmente, a terceira seção descreve as formas pelas quais as empresas interessadas tornam-se beneficiárias.

Modelo Lógico

Embora não exista um modelo lógico formalmente estabelecido para a Lei de Informática, é possível sistematizar a racionalidade da estrutura de intervenção proposta pela política a partir de algumas informações existentes a respeito dos cinco componentes do modelo: (i) insumos

³² Essas recomendações estão detalhadas no capítulo 10 da presente avaliação.

utilizados pela política; (ii) processos envolvidos; (iii) produtos gerados; (iv) resultados obtidos; e (v) os respectivos impactos.

O principal insumo utilizado para alcançar os objetivos propostos pela Lei de Informática é o incentivo fiscal, que consistiu, até o final de 2019, na isenção/redução do IPI dos produtos incentivados. A partir de 2020, esse incentivo passou a ser substituído por um crédito financeiro, proporcional aos investimentos em PD&I realizados pela empresa.³³ Atualmente, estima-se que a renúncia tributária decorrente da política seja da ordem de R\$ 6,2 bilhões ao ano.³⁴

Os recursos orçamentários, apesar de não serem tão representativos quanto as renúncias tributárias, também constituem um insumo importante da Lei de Informática sobretudo nos processos de: habilitação das empresas à fruição dos incentivos fiscais; de fiscalização e controle dos processos produtivos dos produtos incentivados; e de acompanhamento dos investimentos em P&D realizados pelas empresas.³⁵

Em relação aos processos envolvidos, foram identificados quatro processos principais na execução da política de incentivos de que trata a Lei de Informática: (i) habilitação das empresas interessadas; (ii) acompanhamento do investimento em PD&I realizado pelas empresas beneficiárias; (iii) análise das prestações de contas encaminhadas pelas empresas beneficiárias; e (iv) sancionamento das empresas que descumprirem as obrigações decorrentes da Lei de Informática.

No processo de habilitação, as empresas interessadas em usufruir dos incentivos, submetem o pleito ao MCTIC, por intermédio de proposta que deverá, entre outros requisitos, identificar os produtos a serem fabricados, demonstrar que os processos produtivos desses produtos serão cumpridos e contemplar um plano de pesquisa e desenvolvimento elaborado pela empresa.

No processo de acompanhamento do investimento em PD&I, o MCTIC e o Ministério da Economia realizam atividades de fiscalização e controle. O MCTIC verifica, a qualquer tempo, o cumprimento da obrigação de investir em PD&I por parte das empresas beneficiárias, que constitui a contrapartida dos incentivos fiscais. O Ministério da Economia, em conjunto com o MCTIC, verifica o cumprimento pelas empresas do processo produtivo básico estabelecido para os produtos incentivados.

No processo de análise das prestações de contas, o MCTIC aprecia o cumprimento, por parte das empresas beneficiárias das obrigações decorrentes da Lei de Informática, especialmente da realização dos investimentos em atividades de PD&I. Essa análise é realizada por meio de relatórios demonstrativos, encaminhados anualmente pelas próprias empresas beneficiárias.

Caso seja verificado o descumprimento de alguma obrigação decorrente da política, os relatórios demonstrativos encaminhados pelas beneficiárias podem ser rejeitados pelo MCTIC, o que dá início a um processo de sancionamento. No âmbito desse processo, a empresa que descumprir suas obrigações pode ter sua habilitação suspensa ou até mesmo cancelada, o que impede o usufruto dos incentivos fiscais e obriga o ressarcimento dos incentivos anteriormente usufruídos acrescidos de juros e multa.³⁶

³³ Alteração promovida pela Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019.

³⁴ Segundo informações da Secretaria da Receita Federal Ministério da Economia - Demonstrativos de Gastos Tributários para o projeto de LOA relativo ao exercício 2019.

³⁵ O Termo de Execução Descentralizada nº 01/2014, celebrado entre o MCTIC e o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, no valor de R\$ 17.650.981,15 é um dos exemplos da importância desses recursos para a Lei de Informática.

³⁶ Conforme previsto no art. 9º da Lei nº 8.248/91.

Em relação aos produtos e resultados gerados pela Lei de Informática, preliminarmente, cabe ressaltar que, apesar haver um consenso, entre os atores ouvidos/entrevistados, sobre o conjunto de itens que representa os produtos/resultados da política, houve, individualmente, divergência quanto à classificação como produto ou resultado. Por diversas vezes, um mesmo componente (uma patente concedida, por exemplo) foi classificado como produto por uma parte dos atores e como resultado pelos demais.

Sendo assim, para os fins da presente avaliação, adotou-se a seguinte convenção: os efeitos mais imediatos da política, tais como os produtos incentivados e os projetos de pesquisa realizados, foram classificados como produtos, enquanto os efeitos mediatos da política, também mencionados como externalidades por alguns atores, tais como a infraestrutura de PD&I formada nos institutos de pesquisa e o adensamento da cadeia produtiva do setor de TIC brasileiro, foram classificados como resultados.

No que se refere aos produtos gerados pela Lei de Informática, que representam seus efeitos imediatos, é possível elencar, de forma não exaustiva, os seguintes: indústrias incentivadas; empregos gerados; produtos de TIC incentivados; processos produtivos internalizados no país; projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados; universidades ou institutos de pesquisa apoiados; patentes e registros concedidos; ensaios e testes realizados em produtos; e pessoas treinadas ou capacitadas.

Cabe destacar que, conforme ressalva realizada anteriormente, alguns dos itens classificados como produtos, tais como: empregos gerados; patentes e registros concedidos; ensaios e testes realizados; e pessoas treinadas/capacitadas, poderiam ser classificados como resultados da Lei de Informática. Contudo, optou-se por classificá-los como produtos para evidenciar melhor aqueles resultados apontados com maior ênfase pelos atores ouvidos/entrevistados.

Diante dessa relação de produtos, observa-se que a Lei de Informática apresenta uma característica de transversalidade, tendo em vista os múltiplos atores envolvidos. Entre esses atores, estão não somente as empresas que produzem os bens incentivados, mas também aquelas envolvidas em sua cadeia produtiva, bem como os institutos de pesquisa ou entidades de ensino que realizam os projetos de P&D, os consumidores dos bens incentivados e os entes governamentais responsáveis pela política.

Quanto aos resultados decorrentes da Lei de Informática, buscou-se identificá-los da mesma forma utilizada para identificar seus produtos, ou seja, a partir da perspectiva dos atores da política. Conforme mencionado anteriormente, foram privilegiados, entre os resultados apontados com maior frequência ou maior ênfase pelos atores, aqueles com maior abrangência e que estivessem relacionados aos efeitos mediatos da política, ou seja, as externalidades positivas proporcionadas pela Lei de Informática.

Entre os resultados apontados pelos atores, destacam-se: (i) a criação e manutenção da indústria de TIC no país; (ii) a formação e retenção de trabalhadores e pesquisadores no país; (iii) a criação e atualização de uma infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento nos institutos de pesquisa e nas entidades de ensino; (iv) a implantação de um ecossistema de pesquisa, desenvolvimento e inovação; e (v) o equilíbrio da capacidade de atração de empresas entre o regime da Zona Franca de Manaus e o restante do país.³⁷

³⁷ O capítulo 6 da presente avaliação traz um detalhamento maior dos resultados decorrentes da Lei de Informática.

Figura 7: Sede de institutos apoiados pela Lei de Informática – Eldorado e SIDIA.



Fonte: Internet

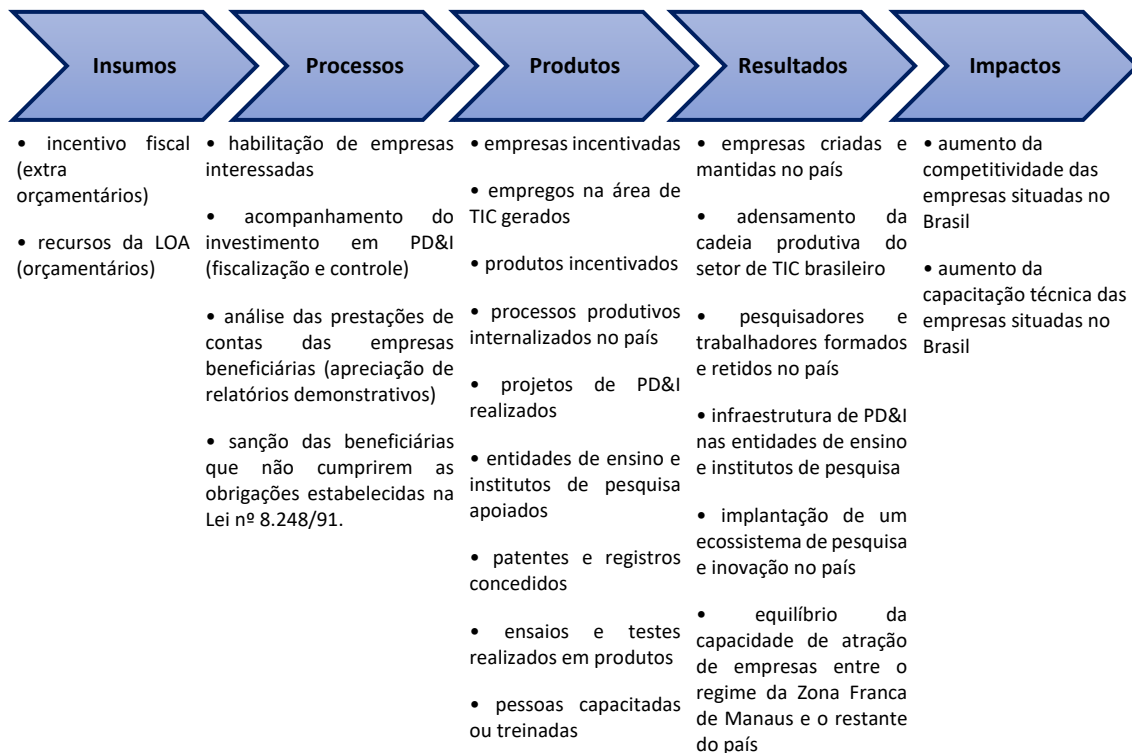
No que se refere aos impactos esperados, o preâmbulo da Lei nº 8.248/1991 enfatiza dois aspectos principais: a capacitação e a competitividade. O primeiro trata da capacidade técnica de as empresas brasileiras produzirem bens de informática, de automação ou, mais recentemente, de telecomunicações. Já a competitividade refere-se à capacidade da empresa explorar a concorrência do mercado, alcançando rentabilidade a longo prazo.³⁸ Cabe ressaltar que esses dois aspectos, expressos na lei, não retratam de forma exaustiva todos os impactos proporcionados pela política.

Outro ponto a ser ressaltado refere-se à relação de interdependência entre os itens classificados como produtos, resultados e impactos. Não há uma relação puramente linear de causa e efeito, na qual produtos contribuem para o alcance de resultados, que, por sua vez, geram impactos. Na realidade, itens classificados como resultados também contribuem, em alguma medida, para formar produtos, assim como impactos também contribuem para a formação de produtos e resultados.

Portanto, o modelo teórico proposto a seguir representa uma das diversas hipóteses válidas para representar a dinâmica da política. Trata-se de uma construção hipotética, um modo de explicação que serve para análise ou esclarecimento de uma realidade concreta, adotada na presente avaliação para evidenciar sobretudo as externalidades proporcionadas pela Lei de Informática, tendo em vista que esse foi um dos aspectos mais enfatizados pelos atores ouvidos ou entrevistados.

³⁸ MARIOTTO, FÁBIO L. O conceito de competitividade da empresa: uma análise crítica. *Revista de administração de Empresas*, 1991.

Figura 8: Principais componentes do modelo lógico da política. ³⁹



Fonte: elaborado pela CGU a partir das percepções dos atores da política.

A partir da sistematização desses cinco componentes é possível melhorar a compreensão da estrutura de intervenção proposta pela Lei de Informática. Contudo, cabe ressaltar que o modelo anterior apresenta somente os elementos que possuem um razoável grau de consenso entre os atores. O efeito da política sobre a balança comercial, por exemplo, embora citado por alguns avaliadores, não é corroborado na perspectiva dos gestores, para os quais a proposta da Lei de Informática, por si só, não abrange tal finalidade, sendo necessária uma política de exportação complementar.

Incentivos Existentes

Apesar da multiplicidade de atores envolvidos, o principal público alvo da Lei de Informática são as empresas produtoras de bens de TIC. Espera-se que, em contrapartida aos incentivos fiscais concedidos pelo governo, a empresa beneficiária internalize, ao menos parcialmente, seu processo produtivo no país e realize investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Assim, espera-se que as empresas de TIC situadas no país tornem-se mais capacitadas tecnologicamente e mais competitivas, tanto no cenário nacional quanto no internacional.

Em relação aos órgãos governamentais, especialmente o MCTIC e o Ministério da Economia, espera-se que sua atuação contribua para um processo de habilitação eficiente, que selecione com agilidade as empresas que apresentem, de fato, capacidade para impulsionar o desenvolvimento da indústria de TIC brasileira. Ainda, espera-se que o processo de fiscalização

³⁹ Os componentes do modelo foram obtidos a partir de uma estratégia de triangulação entre os dados constantes em documentos relacionados à política (tais como normativos, avaliações e relatórios de auditoria) e percepções colhidas, por meio de entrevistas semiestruturadas, seminários ou documentos, junto aos principais atores da política, tais como: representantes e pesquisadores dos institutos de pesquisa e universidades, responsáveis pelas empresas beneficiárias, gestores governamentais da política, avaliadores da política, auditores dos órgãos de controle, etc.

e de análise das prestações de contas por parte do MCTIC contribua para que os investimentos em P&D, realizados em contrapartida aos incentivos fiscais, estejam em conformidade com as diretrizes da Lei de Informática.

Por outro lado, alguns comportamentos podem prejudicar o alcance dos objetivos da Lei de Informática, tais como o usufruto dos incentivos fiscais pelas empresas beneficiárias sem que elas cumpram adequadamente a obrigação de investir em P&D. O contingenciamento governamental dos recursos depositados no FNDCT pelas empresas beneficiárias a título de contrapartida ou a análise intempestiva dos pedidos de habilitação ou das prestações de contas encaminhadas pelas empresas beneficiárias também são exemplos de comportamentos que não favorecem a política.

Formas de Acesso

O foco da Lei de Informática é a indústria de tecnologia da informação e comunicações. Os critérios de elegibilidade são bem definidos. A saber, a empresa interessada torna-se beneficiária da Lei de Informática mediante um processo de habilitação, no qual deverá, entre outros requisitos, identificar os produtos a serem incentivados, apresentar um plano de pesquisa e desenvolvimento, comprovar sua regularidade fiscal e a ausência de débitos relativos às contribuições previdenciárias e ao FGTS.

No processo de habilitação, a empresa interessada também deverá demonstrar que os produtos a serem incentivados atenderão, no estabelecimento fabril, a um conjunto mínimo de operações que caracteriza sua efetiva industrialização. Esse conjunto de operações, estabelecido mediante portaria conjunta do MCTIC e do Ministério da Economia, é chamado de Processo Produtivo Básico (PPB).

Uma vez habilitada, a empresa beneficiária pode comercializar os bens indicados no processo de habilitação com o IPI reduzido. Contudo, deverá iniciar a execução do seu plano de pesquisa e desenvolvimento e manter registro contábil próprio com relação aos produtos incentivados, identificando os respectivos números de série, documento fiscal e valor da comercialização, quando aplicável, pelo prazo em que estiver sujeita à guarda da correspondente documentação fiscal.

Em contrapartida ao incentivo fiscal, a empresa beneficiária está obrigada a investir um determinado percentual do faturamento dos bens incentivados em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Esses investimentos podem ser realizados no âmbito das próprias empresas beneficiárias ou então descentralizados, mediante contrato com outras empresas ou convênio com instituições de ensino e pesquisa, atendendo aos percentuais mínimos estabelecidos na legislação.

A legislação também prevê que uma parcela dos investimentos será realizada mediante depósito no FNDCT e estabelece para as empresas beneficiárias a obrigação de prestar contas anualmente, por meio de relatórios demonstrativos. Tais relatórios devem incluir informações descritivas das atividades de P&D realizadas e seus respectivos resultados. A não aprovação da prestação de contas, cuja apreciação compete ao MCTIC, poderá resultar em sanções para as empresas beneficiárias.

Proposta de Intervenção

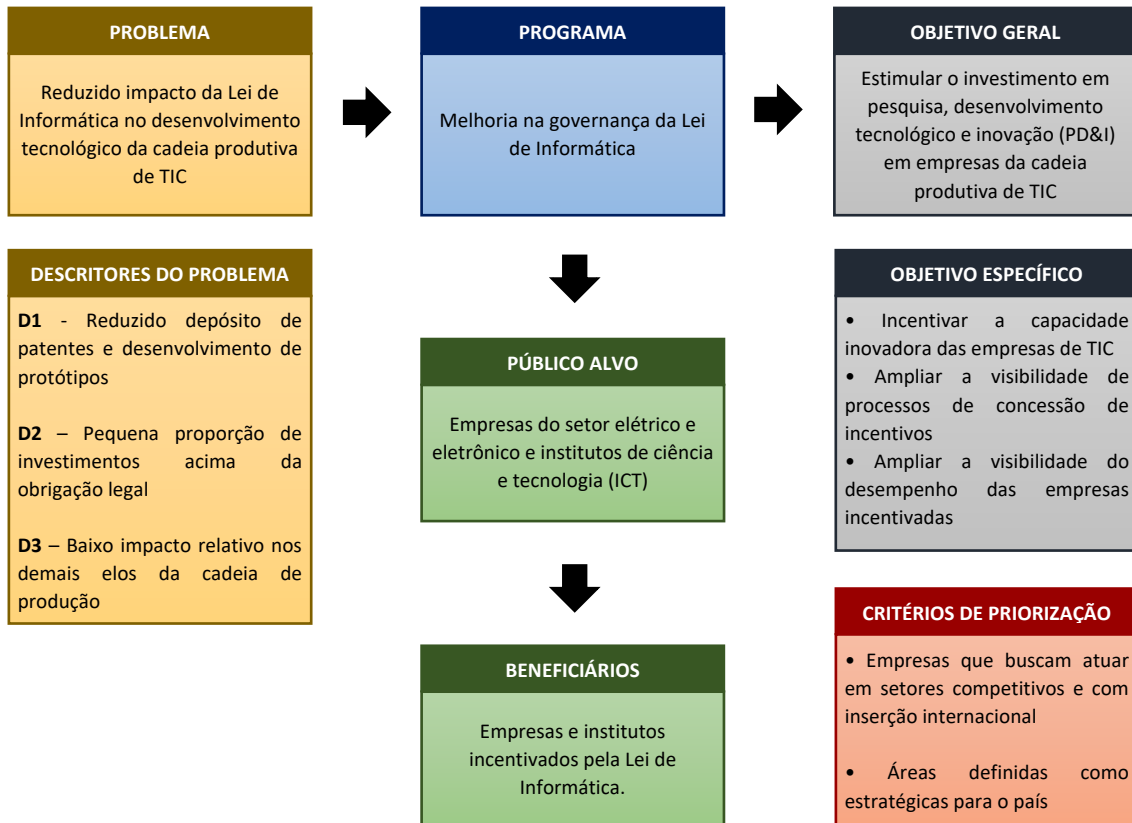
Partindo da premissa de continuidade da Lei de Informática, tendo em vista que sua vigência foi prorrogada até 2029⁴⁰ e considerando que o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva do setor de tecnologias da informação e comunicações brasileiro almejado pela política ficou

⁴⁰ Conforme alterações promovidas pela Lei nº13.023/2014 e 13.969/2019.

aquém do esperado, buscou-se construir uma proposta de intervenção a partir da metodologia do modelo lógico⁴¹.

Essa intervenção busca aprimorar a política de incentivos de que trata a Lei de Informática sob os aspectos da eficácia, economicidade, eficiência e efetividade por meio de melhorias em sua governança. Assim, a partir de um panorama geral da política, espera-se identificar pontos críticos e oportunidades de melhoria visando o fortalecimento de seus mecanismos de governança, especialmente o de controle.

Figura 9: Modelo lógico – Proposta de Plano de Ação para a Lei de Informática.



Fonte: elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e validado pela CGU a partir das percepções colhidas junto aos atores entrevistados ou ouvidos.

4 IMPLEMENTAÇÃO

A Lei de Informática é uma política focalizada, destinada às empresas produtoras ou desenvolvedoras de bens de tecnologias da informação e comunicação⁴² que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nesse setor. Cabe ressaltar que, os incentivos destinados às empresas localizadas na região de abrangência da Superintendência

⁴¹ Conforme já tratado anteriormente, ressalva-se que foram realizadas adaptações na metodologia da Nota Técnica IPEA nº 6/2010, tendo em vista as especificidades da política de incentivos de que trata a Lei de Informática.

⁴² Originalmente, os incentivos decorrentes da Lei nº 8.248/1991 destinavam-se às empresas produtoras de bens de informática e automação, contudo, desde a edição da medida provisória nº 810/2017 o foco dos incentivos passou para aquelas que produzem ou desenvolvem bens de tecnologias da informação e comunicações.

da Zona Franca de Manaus (Suframa) são regidos por legislação específica⁴³ e, portanto, não fazem parte do escopo da presente avaliação.

O incentivo da Lei de Informática consiste na isenção ou redução do IPI e contempla apenas os bens de tecnologia da informação e comunicações (TIC) que atendam a um conjunto mínimo de operações que caracterizem sua efetiva industrialização. Esse conjunto mínimo de operações, denominado processo produtivo básico – PPB, é definido por meio de portaria conjunta do MCTIC e do Ministério da Economia.

Para usufruir dos incentivos, as empresas interessadas devem submeter-se a um processo de habilitação junto ao MCTIC e ao Ministério da Economia. No âmbito desse processo a empresa, além de demonstrar o cumprimento do PPB pelos produtos, deverá apresentar documentação relativa: à regularidade fiscal e tributária; a um plano de pesquisa e desenvolvimento; ao programa de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa; e ao sistema de qualidade da empresa.

Compete ao MCTIC e ao Ministério da Economia, conjuntamente, fiscalizar a execução do PPB, cuja regular observância poderá ser verificada por esses órgãos a qualquer tempo, mediante inspeções e auditorias nas empresas beneficiárias. Uma vez habilitadas, essas empresas poderão comercializar seus produtos com a isenção ou redução de IPI decorrente do incentivo fiscal, desde que os produtos estejam expressamente relacionados nas portarias conjuntas de habilitação.

Em contrapartida dos incentivos, as empresas beneficiárias deverão, entre outras obrigações, investir em atividades de P&D um percentual⁴⁴ do faturamento bruto dos produtos incentivados. A realização desses investimentos é acompanhada pelo MCTIC por meio de relatórios demonstrativos encaminhados anualmente pelas empresas ou mediante inspeções e auditorias, realizadas a qualquer tempo.

No que se refere à implementação da política, é possível identificar quatro macroprocessos relativos à atuação governamental no âmbito da Lei de Informática: (i) habilitação das empresas interessadas; (ii) acompanhamento da realização pelas empresas beneficiárias dos investimentos em PD&I; (iii) apreciação pelo MCTIC dos relatórios demonstrativos encaminhados pelas empresas beneficiárias; e (iv) sanção das empresas beneficiárias que não cumprirem as obrigações decorrentes da política.

Figura 10: Macroprocessos da Lei de Informática.



Fonte: elaboração CGU, a partir do Decreto nº 5.906/2006.

Habilitação das Empresas Interessadas

O primeiro macroprocesso, inicia-se com o pleito da empresa interessada, formalizado por meio de um sistema eletrônico que possibilita a avaliação técnica pelo MCTIC e pelo Ministério da Economia quanto ao atendimento dos requisitos previstos na Lei nº 8.248/1991.⁴⁵ Nesse

⁴³ Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991.

⁴⁴ Esse percentual foi estabelecido na Lei 8.248/1991 e varia conforme o ano-base em que os investimentos foram realizados.

⁴⁵ Conforme previsto na Portaria MCTIC nº 4.899/2018/GM.

momento, a empresa indica o bem a ser incentivado e o respectivo enquadramento na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).

Atualmente, mais de 600 empresas estão habilitadas a usufruir dos incentivos fiscais da Lei de Informática. Ao todo, essas empresas geram cerca de 135 mil postos de trabalho diretos e faturam, com a venda dos bens incentivados, cerca de R\$ 46,70 bilhões ao ano no mercado interno.⁴⁶ Em contrapartida aos incentivos, essas empresas se comprometem a investir uma parcela desse faturamento em atividades de PD&I.

Tabela 1: Características das empresas beneficiárias.

	2014	2015	2016
Número de Empresas Habilitadas	600	625	720
Faturamento Bruto Total no Mercado Interno	R\$ 103,65 bilhões	R\$ 107,53 bilhões	R\$ 97,45 bilhões
Faturamento Bruto dos Produtos Incentivados no Mercado Interno	R\$ 46,60 bilhões	R\$ 46,70 bilhões	R\$ 42,06 bilhões
Número Total de Recursos Humanos Diretos	130.092	117.354	110.582
Número Total de Recursos Humanos de Nível Superior	37.906	37.041	35.804

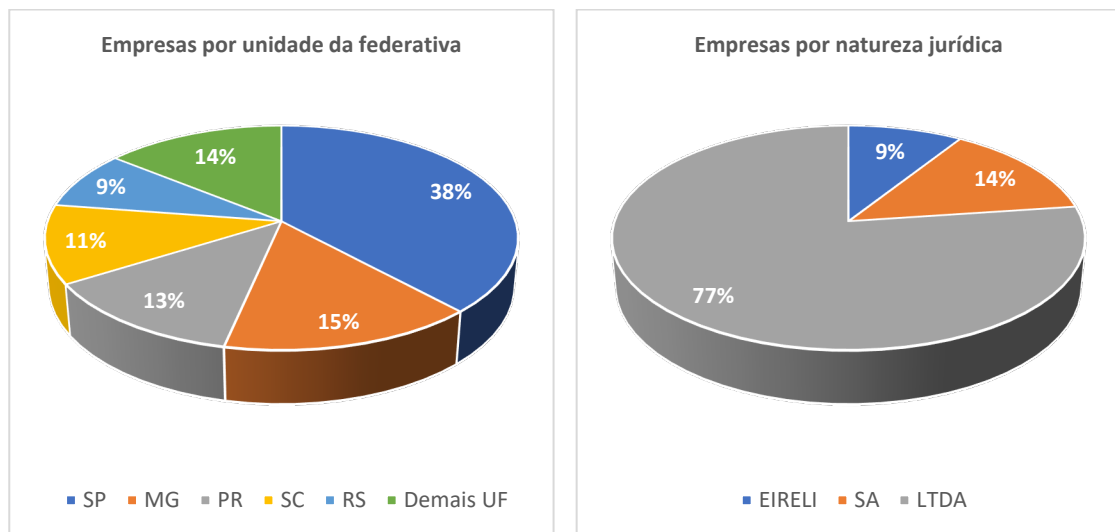
Fonte: elaboração CGU, a partir dos Relatórios de Gestão da Secretaria Executiva/MCTIC.

Em relação à localização, mais da metade das empresas beneficiárias está concentrada na região sudeste, principalmente nos estados de São Paulo e de Minas Gerais. A região Sul também conta com parcela bastante representativa (cerca de um terço das empresas beneficiárias), distribuída nos três estados de forma equitativa.

No que se refere à natureza jurídica, a grande maioria das empresas beneficiárias está constituída sob a forma de empresa de responsabilidade limitada (Ltda), na qual a responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas cotas. As demais empresas beneficiárias ou estão constituídas sob a forma de sociedade anônima (SA) ou sob a forma de empresa individual de responsabilidade limitada (EIRELI).

⁴⁶ Seminário sobre os Resultados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na Lei de Informática. Realização 19/11/2019. Brasília – DF. Esplanada dos Ministérios, Bloco R.

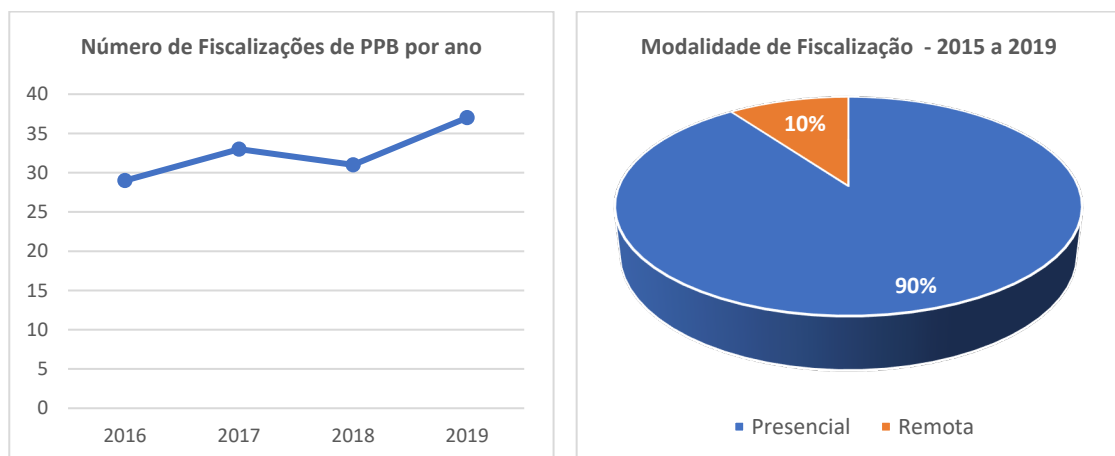
Gráficos 3 e 4: Empresas beneficiárias da Lei de Informática entre 2006 e 2016.



Fonte: elaboração CGU, a partir da Nota Informativa nº 2.057/2019/SEI-MCTIC e do sistema CNPJ.

O macroprocesso de habilitação envolve ainda a fiscalização do cumprimento pelas empresas do processo produtivo básico estabelecido para os bens incentivados, que resulta na elaboração de um laudo específico. Essa fiscalização é realizada conjuntamente pelo MCTIC e pelo Ministério da Economia e pode ocorrer ao longo do processo de habilitação ou a qualquer tempo, por meio de inspeções nas beneficiárias.

Gráficos 5 e 6: Fiscalizações conjuntas de PPB realizadas nas empresas beneficiárias.



Fonte: elaboração CGU, a partir do Ofício SEI nº 66700/2020/ME, de 13/05/2020.

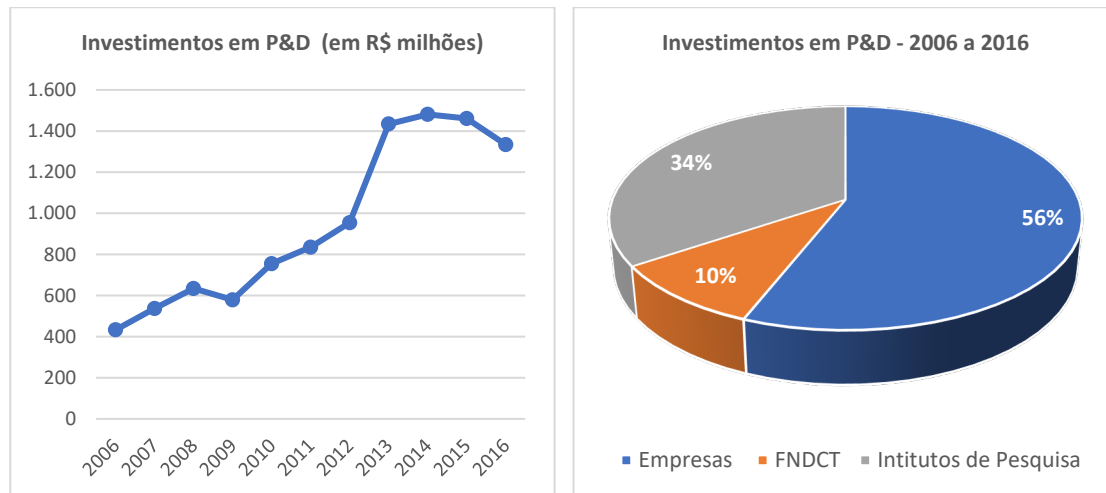
Anualmente, são realizadas cerca de 30 fiscalizações conjuntas de processo produtivo básico, sendo que a maioria ocorre de forma presencial. Essas fiscalizações abrangem uma análise das estruturas e instalações físicas, dos recursos humanos, da documentação fiscal e do sistema de escrituração contábil adotado para registro dos recursos materiais e financeiros aplicado no recebimento dos insumos, na produção e na comercialização dos produtos incentivados.

Acompanhamento do Investimento em PD&I

O segundo macroprocesso está relacionado aos investimentos em atividades de P&D realizadas pelas empresas beneficiárias em contrapartida aos incentivos fiscais usufruídos. Esses

investimentos, estimados em R\$ 1,5 bilhão ao ano⁴⁷, distribuem-se basicamente em: (i) depósitos no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT; (ii) projetos de pesquisa realizados pelas próprias empresas beneficiárias; e (iii) projetos de pesquisa realizados mediante convênios com institutos de pesquisa ou entidades de ensino credenciados.

Gráficos 7 e 8: Investimentos em P&D realizados pelas empresas beneficiárias.



Fonte: elaboração CGU, a partir da Nota Informativa nº 2.057/2019/SEI-MCTIC.

Quanto aos recursos financeiros do FNDCT, a legislação que regulamenta a Lei de Informática estabelece uma periodicidade trimestral para os depósitos, cujo montante deverá observar um percentual mínimo do faturamento bruto dos produtos incentivados.⁴⁸ Ainda, a referida legislação prevê que tais recursos sejam registrados de forma segregada, em fundo específico para promoção de projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação (CT-Info).

Nos últimos 9 anos, a Lei de Informática proporcionou ao FNDCT valores superiores a R\$ 1,26 bilhões, o que corresponde a uma arrecadação média anual da ordem de R\$ 140 milhões ao ano. Contudo, apenas uma parcela dos recursos arrecadados pelo FNDCT em virtude da Lei de Informática é destinada projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação, pelos motivos listados a seguir.⁴⁹

A legislação que rege o FNDCT prevê que 20% dos recursos do fundo, inclusive aqueles arrecadados em virtude da Lei de Informática, são destinados ao financiamento de projetos de implantação e recuperação da infraestrutura de pesquisa de instituições públicas de ensino superior. Esses recursos são alocados em um fundo setorial específico denominado Fundo de Infraestrutura - CT-Infra.⁵⁰

Após a dedução dos recursos destinados ao CT-Infra, em razão da desvinculação constitucional dos recursos da União (DRU), uma parte dos recursos do FNDCT arrecadados em decorrência da

⁴⁷ Seminário sobre os Resultados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na Lei de Informática. Realização 19/11/2019. Brasília – DF. Esplanada dos Ministérios, Bloco R.

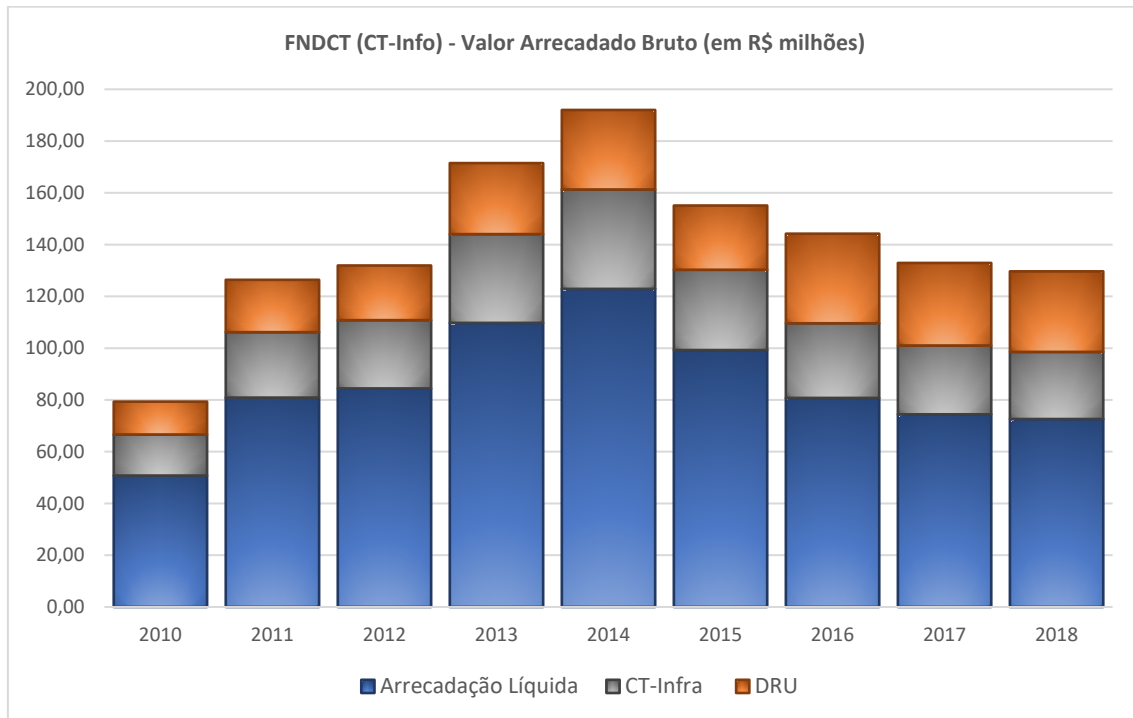
⁴⁸ Conforme o inciso III, Art. 8º do Decreto 5.906/2006, esse percentual não poderá ser inferior 0,5% do faturamento bruto dos produtos incentivados após as devidas deduções.

⁴⁹ Valores calculados a partir dos dados do Relatório de Auditoria CGU nº 201900564.

⁵⁰ Conforme previsão da Lei nº 10.197, de 14 de fevereiro de 2001.

Lei de Informática é utilizada para atender outras finalidades, diversas daquelas originalmente propostas pela política. Essa desvinculação corresponde a 30% da arrecadação do fundo.⁵¹

Gráfico 9: Arrecadação Bruta e Deduções do FNDCT (CT-Info).



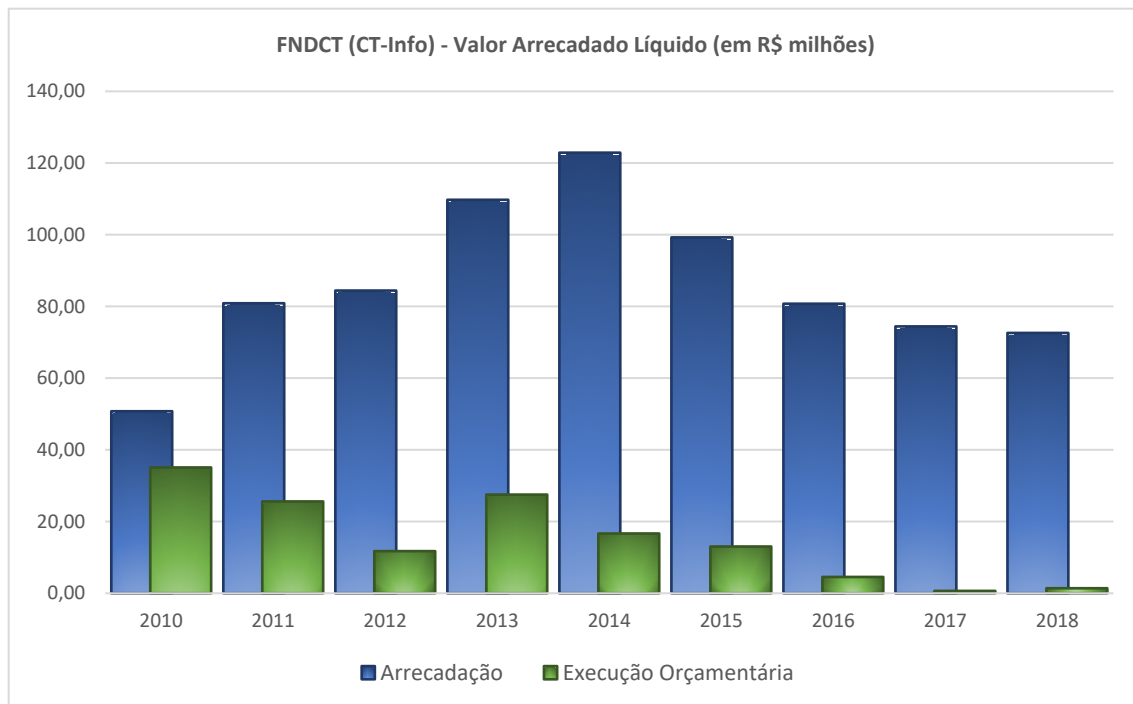
Fonte: elaboração CGU, a partir dos dados contidos no Relatório de Auditoria CGU nº 201900564.

Além das deduções relativas ao CT-Infra e à desvinculação constitucional, cabe destacar que, nos últimos anos, a maior parte dos recursos do FNDCT arrecadados em virtude da Lei de Informática permaneceu retida (como superávit financeiro, na Conta Única do Tesouro Nacional) sem aplicação em projetos ou atividades relacionadas à pesquisa, ao desenvolvimento ou à inovação. Além disso, observa-se uma sucessiva redução da execução orçamentária desses recursos. Em 2018, por exemplo, a execução dos recursos do CT-Info alcançou pouco mais de R\$ 1,4 milhão, valor correspondente a menos de 2% do valor arrecadado no referido ano-base.⁵²

⁵¹ Segundo o artigo 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, são desvinculadas de órgão, fundo ou despesa 20% da arrecadação da União relativa às contribuições sociais, às contribuições de intervenção no domínio econômico e às taxas. A partir de 2016, em virtude de emenda constitucional (EC nº 93/2016) esse percentual foi alterado para 30%.

⁵² Dados referentes ao CT-Info, extraídos e calculados a partir da Nota Técnica nº 5.430/2019/SEI-MCTIC, no período que compreende desde o ano base 2010 até 2018.

Gráfico 10: Arrecadação líquida e Execução Orçamentária do FNDCT (CT-Info).



Fonte: elaboração CGU, a partir dos dados extraídos dos sistemas SIAFI e Tesouro Gerencial da Nota Técnica nº 5.430/2019/SEI-MCTIC, de 12 de abril de 2019.

Essa desproporção entre os valores arrecadados e executados não ocorre apenas no CT-Info, mas em todo FNDCT ⁵³ e decorre sobretudo do contingenciamento orçamentário promovido pelo Poder Executivo, em atendimento à Lei de Responsabilidade Fiscal. O referido dispositivo legal prevê a realização de limitação de empenho e movimentação financeira, caso seja verificado que a realização de receitas não seja suficiente para alcançar as metas fiscais estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentária - LDO. ⁵⁴

Essa desproporção entre os valores arrecadados e executados não ocorre apenas no CT-Info, mas em todo FNDCT e decorre sobretudo do aumento da reserva de contingência, limite imposto na própria Lei Orçamentária Anual, que atingiu o montante de R\$ 2,3 bilhões em 2018, valor que representa cerca de 71% do orçamento do FNDCT; e da incidência de limite de empenho sobre a dotação orçamentária disponível para utilização pelo Fundo, em atendimento à Lei de Responsabilidade Fiscal. ⁵⁵

Além disso, verifica-se também um crescente represamento dos superávits financeiros apurados nas fontes de receitas do FNDCT na Conta Única do Tesouro Nacional, atingindo o montante de R\$ 17 bilhões em 2018. Os saldos não utilizados são, ainda, desvinculados para finalidades diversas das originalmente previstas na legislação de criação dos Fundos Setoriais, sendo revertidos especialmente para amortização da dívida pública mobiliária federal e para custeio despesas primárias obrigatórias.

⁵³ Conforme previsto no Art. 9 da Lei Complementar nº 101/2000.

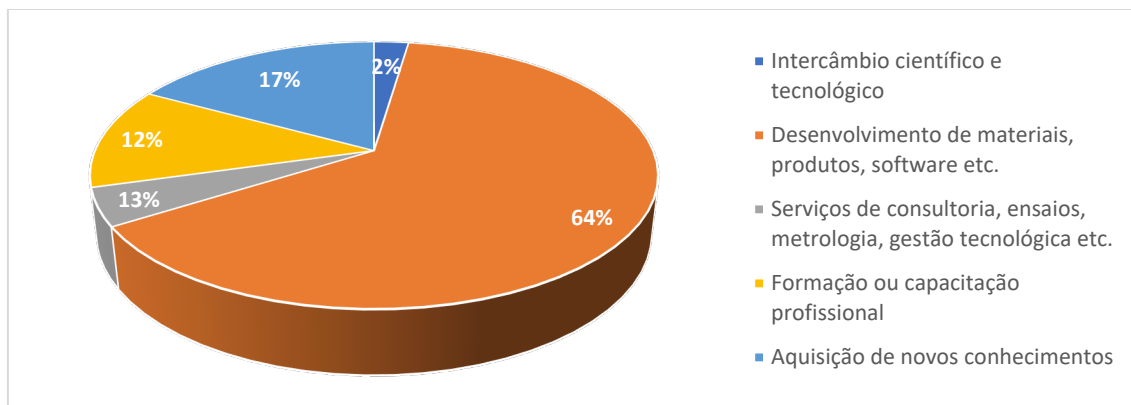
⁵⁴ Informações mais detalhadas sobre os efeitos contingenciamento orçamentários e da desvinculação de receitas do FNDCT constam nos Relatórios de Auditoria CGU nº 201902469 e 201700902.

⁵⁵ A LRF prevê a realização de limitação de empenho e movimentação financeira, caso seja verificado que a realização de receitas não seja suficiente para alcançar as metas fiscais estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentária – LDO.

Além dos depósitos no FNDCT, os investimentos em PD&I da Lei de Informática podem ocorrer por meio de projetos de pesquisa, realizados pelas próprias empresas ou por meio de convênio com institutos/entidades. Esses investimentos representam a maior parte da contrapartida das empresas beneficiárias pelos incentivos fiscais usufruídos. Anualmente, são realizados, por meio de projetos de pesquisa, investimentos em PD&I da ordem de R\$ 1,5 bilhão, valor correspondente a mais de 2.500 projetos.⁵⁶

Esses projetos, de um modo geral, compreendem as seguintes atividades de pesquisa e desenvolvimento: (i) trabalho teórico ou experimental realizado para adquirir novos conhecimentos; (ii) trabalho teórico ou experimental para desenvolver novos materiais, produtos ou softwares ou para implementar e aperfeiçoar novos processos, sistemas ou serviços; (iii) serviços de consultoria, ensaios, metrologia, gestão tecnológica e de propriedade intelectual, fomento à inovação ou implantação de incubadoras; (iv) formação ou capacitação profissional; e (v) intercâmbio científico e tecnológico.⁵⁷

Gráfico 11: Distribuição média dos recursos financeiros por modalidade de projeto.



Fonte: MCTIC - Relatórios de Gestão da Secretaria Executiva relativo aos exercícios 2015, 2016 e 2017.

⁵⁶ Os valores dos investimentos em projetos de pesquisa e do número de projetos foram estimados a partir dos relatórios de gestão da Secretaria Executiva do MCTIC.

⁵⁷ Conforme previsto no Art. 24 do Decreto nº 5.906/2006.

Tabela 2: Distribuição do quantitativo médio anual de projetos de pesquisa.

MODALIDADE DO PROJETO DE PESQUISA	VALOR MÉDIO DOS PROJETOS DE PESQUISA	QUANTIDADE MÉDIA DE PROJETOS DE PESQUISA
Trabalho teórico ou experimental para aquisição de novos conhecimentos	R\$ 262 milhões	233
Trabalho teórico ou experimental para desenvolver novos materiais, produtos ou softwares ou para implementar e aperfeiçoar novos processos, sistemas ou serviços.	R\$ 978 milhões	2.110
Serviços de consultoria, ensaios, metrologia, gestão tecnológica e de propriedade intelectual, fomento à inovação ou implantação de incubadoras.	R\$ 70 milhões	136
Formação ou capacitação profissional	R\$ 189 milhões	183
Intercâmbio científico e tecnológico	R\$ 36 milhões	19

Fonte: MCTIC - Relatórios de Gestão da Secretaria Executiva relativo aos exercícios 2015, 2016 e 2017.

A maior parte dos projetos de pesquisa, seja em termos de quantidade de projetos, seja em termos de valor dos investimentos, é realizada pelas próprias empresas beneficiárias. Cabe destacar que, mesmo nos projetos realizados pelas próprias empresas, a execução pode ocorrer de forma descentralizada, mediante contrato com institutos de ensino e pesquisa, centros de pesquisa e desenvolvimento, incubadora de empresas de base tecnológica ou até mesmo outras empresas.⁵⁸

Além dos projetos realizados pelas próprias empresas, executados diretamente ou mediante contrato, o terceiro macroprocesso também envolve os investimentos em PD&I realizados no âmbito de convênios celebrados entre as empresas e entidades previamente credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia de Informação – CATI. Essas entidades podem ser Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação - ICT, instituições de pesquisa, entidades de ensino superior ou incubadoras de empresas.

Em 2017, no âmbito da Lei de Informática, 398 empresas realizaram um total de 927 projetos de PD&I mediante convênio com institutos de pesquisa, entidades de ensino ou incubadoras credenciadas pelo CATI, um quantitativo que representa mais de 65% das empresas beneficiárias. Esses projetos distribuem-se entre 126 entidades e correspondem a investimentos da ordem de R\$ 740 milhões.

⁵⁸ Conforme previsão do Decreto nº 5.906/2006, Art. 25, parágrafo 6º.

Figura 11: Entidades que celebram convênio com as empresas beneficiárias.



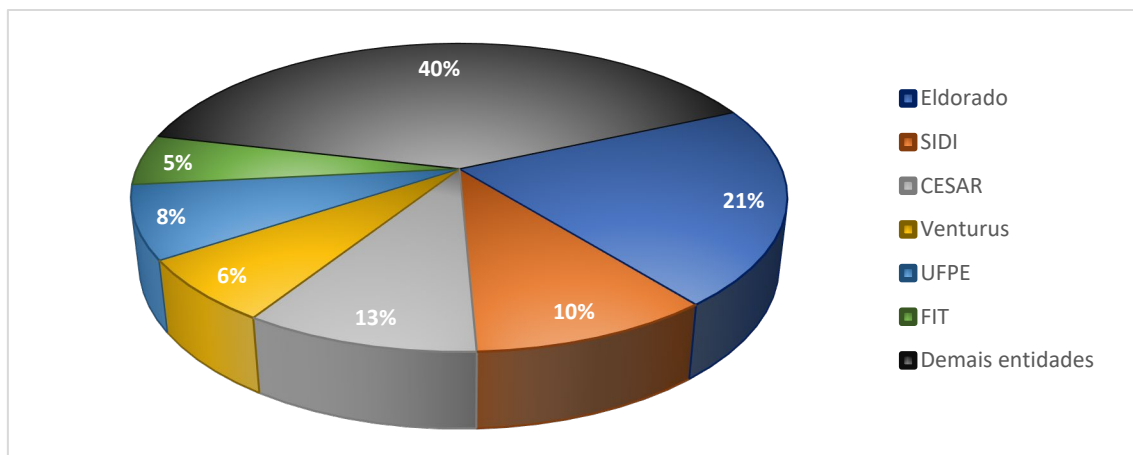
Fonte: Internet.

Tabela 3: Quantidades e valores anuais médios dos convênios (Ano-base 2014-17).

ENTIDADE CREDENCIADA	PROJETOS REALIZADOS	VALOR TOTAL DOS PROJETOS
Instituto de Pesquisas Eldorado	71	R\$ 135,59 milhões
SIDI – Samsung Instituto de Desenvolvimento para a Informática	27	R\$ 65,55 milhões
CESAR – Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	53	R\$ 63,28 milhões
VENTURUS - Venturus Centro de Inovação Tecnológica	65	R\$ 43,15 milhões
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco	20	R\$ 49,73 milhões
FIT – Flextronics Instituto de Tecnologia	34	R\$ 34,41 milhões
Demais entidades	714	R\$ 257,69 milhões
TOTAL	985	R\$ 649,40 milhões

Fonte: elaboração CGU, a partir dos Relatórios de Gestão SEPIN/MCTIC e SEXEC/MCTIC.

Gráfico 12: Distribuição dos valores anuais médios dos convênios (Ano-base 2014-17).



Fonte: elaboração própria a partir dos Relatórios de Gestão SEPIN/MCTIC e SEEXEC/MCTIC.

Assim, o macroprocesso relativo ao acompanhamento das atividades de PD&I compreende a análise de investimentos que se distribuem em três modalidades distintas: aplicações no FNDCT, investimentos próprios e mediante convênios.⁵⁹ Contudo, existe ainda uma quarta possibilidade: investimentos em programas e projetos de interesse nacional em tecnologia da informação considerados prioritários pelo CATI.

Os gastos relativos à participação na execução dos programas e projetos prioritários, inclusive na forma de aporte de recursos materiais e financeiros, podem ser computados tanto nos montantes relativos aos depósitos trimestrais no FNDCT quanto nos montantes relacionados aos projetos de pesquisa, realizados pela própria empresa beneficiária ou mediante convênio com instituições credenciadas.⁶⁰

Tabela 4: Aportes de recursos decorrentes da Lei de Informática em PPI.

EXERCÍCIO	ARRECADAÇÃO NO EXERCÍCIO	TRANSFERÊNCIAS EM FAVOR DOS PPI ⁶¹	SALDO PARA O EXERCÍCIO SEGUINTE
2016	R\$ 8,72 milhões	R\$ 11,89 milhões	R\$ 84,40 milhões
2017	R\$ 3,23 milhões	R\$ 39,50 milhões	R\$ 49,31 milhões
2018	R\$ 16,13 milhões	R\$ 27,20 milhões	R\$ 25,72 milhões
2019	R\$ 40,71 milhões	R\$ 32,33 milhões	R\$ 50,37 milhões

Fonte: MCTIC – Ofício nº 11.785/2020/AECI/MCTIC, de 23/03/2020.

Atualmente há cinco programas e projetos prioritários vigentes: (i) Programa Nacional de Microeletrônica – PNM Design; (ii) Projeto, Manufatura e Qualificação da Eletrônica de Produtos com Tecnologia da Informação e Comunicação – Hardware-BR; (iii) Programa para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – Softex; (iv) Programa Rede Nacional de Ensino e Pesquisa –

⁵⁹ Os investimentos em PD&I devem ser necessariamente realizados nas três modalidades, conforme os percentuais mínimos estabelecidos na Lei nº 8.248/91 e no Decreto nº 5.906/2006.

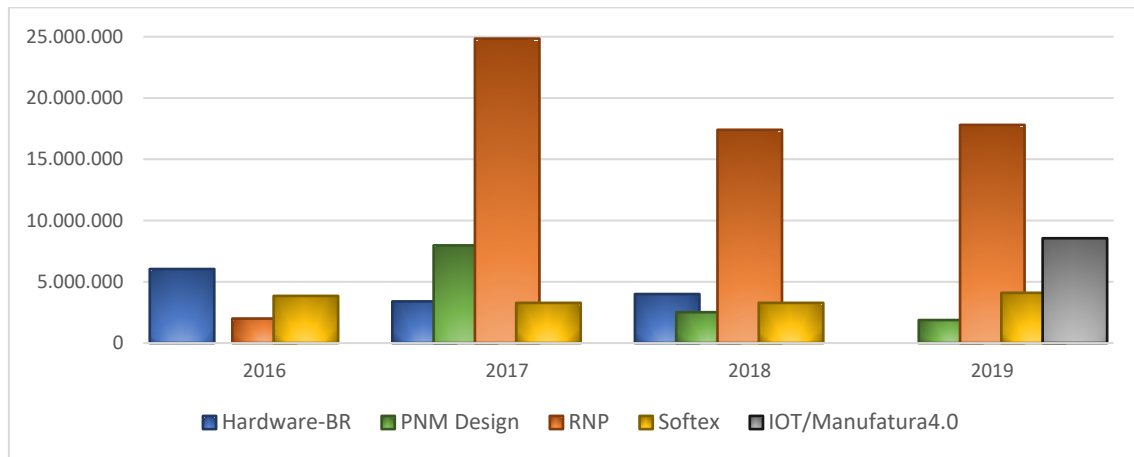
⁶⁰ Conforme previsão da Lei nº 13.969/2019, Art. 11, § 1º, IV.

⁶¹ Não inclui os valores obtidos com rendimentos financeiros.

RNP; e (v) Programa IoT / Manufatura 4.0. Os dois primeiros são coordenados pelo próprio MCTIC enquanto os demais são coordenados por entidades privadas sem fins lucrativos.⁶²

Os recursos financeiros destinados aos programas e projetos prioritários, são depositados em conta corrente específica administrada pela Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação – FACTI, entidade de direito privado instituída pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE e pela Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática - ASSESPRO.⁶³

Gráfico 13 – Execução orçamentária dos programas e projetos prioritários (em R\$).



Fonte: elaborado a partir do Ofício nº 11.785/2020/AECI/MCTIC, de 23/03/2020.

Observa-se que a execução orçamentária do programa/projeto Rede Nacional de Pesquisa – RNP se destaca dos demais. Além disso também é possível notar uma tendência de redução no orçamento dos demais programas/projetos, com exceção do IOT/Manufatura 4.0 cuja execução orçamentária iniciou recentemente.

Apreciação dos Relatórios Demonstrativos

O terceiro macroprocesso refere-se à apreciação pelo MCTIC dos relatórios demonstrativos do cumprimento, pelas empresas beneficiárias, das obrigações decorrentes da Lei de Informática. Esses relatórios, que formalizam a prestação de contas anual das empresas beneficiárias, especialmente no que se refere aos investimentos em atividades de PD&I, devem ser encaminhados ao Ministério até 31 de julho do ano seguinte ao que os investimentos foram realizados.⁶⁴

Essas prestações de contas abrangem, entre outras informações, aquelas sobre dispêndios referentes a: (i) uso de programas de computador, bem como de máquinas e equipamentos, inclusive os serviços de instalação; (ii) implantação, ampliação ou modernização de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento; (iii) recursos humanos diretos; (iv) recursos humanos indiretos; (v) aquisições de livros e periódicos técnicos; (vi) materiais de consumo; (vii) viagens; (viii)

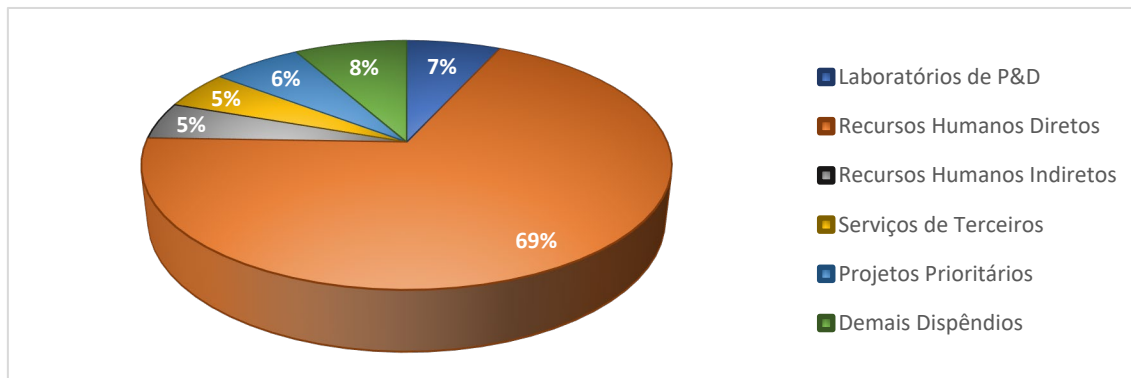
⁶² O Hardware-BR e o PNM Design são coordenados pela SEMPI/MCTIC, conforme Resolução CATI nº 108/2002 e 13/2006, respectivamente. O Softex e a RNP são coordenados por entidades com os mesmos nomes dos respectivos programas, conforme Resolução CATI nº 14/2019 e 1/2020. O IOT/Manufatura 4.0 é coordenado pela Embrapii, conforme Resolução CATI nº 50/2018.

⁶³ O MCTIC celebrou com a FACTI um convênio de cooperação científica e tecnológica para o desenvolvimento do setor de tecnologias da informação (Convênio PPI nº 01.0001.00/2007).

⁶⁴ Conforme previsto no Decreto nº 5.906/2006, Art. 33.

treinamento; (ix) serviços técnicos de terceiros; (x) outros correlatos; e (xi) programas e projetos prioritários.⁶⁵

Gráfico 14: Perfil dos dispêndios dos projetos de P&D por natureza de gasto.



Fonte: MCTIC - Secretaria Executiva. Relatório de Gestão do Exercício 2016.

A partir da análise do gráfico, observa-se que, de um modo geral, existe uma concentração das despesas dos projetos de PD&I em recursos humanos, sobretudo aqueles que atuam diretamente, incluindo aqueles que não pertencem ao quadro de funcionários das empresas beneficiárias (pesquisadores das universidades e institutos, por exemplo). Trata-se do principal insumo das atividades de PD&I realizadas em contrapartida aos incentivos fiscais usufruídos pelas empresas beneficiárias.

Após apreciar os relatórios demonstrativos, o MCTIC deverá comunicar os resultados de sua análise técnica às respectivas empresas beneficiárias e à Receita Federal. Contudo, existe a possibilidade de as empresas contestarem os resultados dessa análise e ainda, da decisão que não aprovar o relatório demonstrativo, cabe recurso administrativo direcionado ao Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.⁶⁶

Também cabe destacar que novos atores têm sido agregados ao macroprocesso de apreciação dos relatórios demonstrativos. O Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI-RA, por exemplo, celebrou parceria com o MCTIC⁶⁷ para analisar o estoque de relatórios demonstrativos pendentes de análise que se acumulou ao longo de 10 anos.⁶⁸ A Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS também foi agregada ao macroprocesso por meio de outra parceria celebrada para analisar os recursos interpostos pelas empresas contra as análises do CTI-RA.⁶⁹

As recentes alterações promovidas na Lei de Informática também incluíram as auditorias independentes ao macroprocesso de apreciação dos relatórios demonstrativos. A essas

⁶⁵ Conforme previsto no Decreto nº 5.906/2006, Art. 25.

⁶⁶ A possibilidade de contestação dos resultados da análise técnica e de recursos para o Ministro de Estado estão previstas, respectivamente, Art. 33, § 7º e Art. 36, § 1º, do no Decreto nº 5.906/2006.

⁶⁷ Essa parceria foi formalizada por meio do Termo de Execução Descentralizada - TED nº 01/2014, ao custo de R\$ 17.650.981,15, para “avaliação de 1900 Relatórios Demonstrativos Anuais (RDAs) da Lei de Informática - Lei nº 8.248/91 (LI)”.

⁶⁸ Informações mais detalhadas sobre o acúmulo, no âmbito do MCTIC, de relatórios demonstrativos pendentes de análise constam nos Relatórios de Auditoria CGU nº 201900358, 201800644, 201700824 e 20160633.

⁶⁹ Essa parceria foi formalizada por meio do Termo de Execução Descentralizada - TED nº 01/2017, ao custo de R\$ 3.500.000,00, para “avaliação de aproximadamente 500 contestações e recursos aos pareceres sobre 3.000 projetos de 500 Relatórios Demonstrativos da Lei de Informática, exercícios de 2006 a 2016”.

entidades foi atribuída a competência para opinar, mediante parecer conclusivo, sobre a veracidade das informações prestadas e dos valores devidos pela empresa a título de investimentos em PD&I, bem como sobre o enquadramento dos dispêndios declarados como atividades de PD&I.⁷⁰

Essa pluralidade de atores envolvidos e a multiplicidade de instâncias contribuem para elevar o tempo de análise dos relatórios demonstrativos, elevando o risco de que uma empresa possa estar usufruindo dos incentivos fiscais sem cumprir adequadamente a contrapartida. Isso porque a aplicação das sanções, inclusive o cancelamento da habilitação, depende de uma manifestação conclusiva do MCTIC quanto ao cumprimento ou não, pelas empresas, das obrigações decorrentes da Lei de Informática.

A tempestividade na apreciação dos relatórios demonstrativos é um fator relevante, sobretudo em razão do efeito pedagógico que a análise técnica realizada pelo MCTIC possui sobre as empresas beneficiárias. Essa análise permite que eventuais investimentos em PD&I realizados em desacordo com as diretrizes da Lei de Informática sejam oportunamente corrigidos, além de reduzir a possibilidade de que o equívoco se repita no ano seguinte, reduzindo a assimetria informacional entre MCTIC e empresas.

A gestão do estoque de prestações de contas decorrentes da Lei de Informática têm sido objeto de monitoramento constante dos órgãos de controle em razão, principalmente, do acúmulo de relatórios demonstrativos pendente de análise por parte do MCTIC. Atualmente, apesar desses relatórios terem sido analisados, a grande maioria ainda carece de manifestação conclusiva do Ministério quanto ao cumprimento ou não das obrigações decorrentes da Lei de Informática devido à possibilidade de contestação dessas análises e de recurso administrativo.

Figura 12: Situação do estoque de relatórios demonstrativos em 2019.⁷¹



Fonte: CGU – Relatório de Auditoria nº 201900358.

Em 2019, dos 4.920 relatórios que compunham o estoque pendente de apreciação pelo MCTIC, 3.324 foram objeto de glosa, que resultou em um débito de investimentos em PD&I da ordem de R\$ 7,16 bilhões (em valores não atualizados), sendo mais de 86% desse valor objeto de contestação por parte das empresas beneficiárias.⁷² Enquanto essas contestações não forem analisadas, não há uma manifestação conclusiva do Ministério quanto ao cumprimento das obrigações decorrentes da Lei de Informática, o que impede eventual punição para as empresas que descumprirem as diretrizes da política, prejudicando o macroprocesso de sanção.

⁷⁰ Alterações promovidas pela Lei nº 13.674/2018 (Art. 11, § 9º, II).

⁷¹ Estoque de relatórios demonstrativos relativos ao período compreendido entre os anos-base 2006 a 2016.

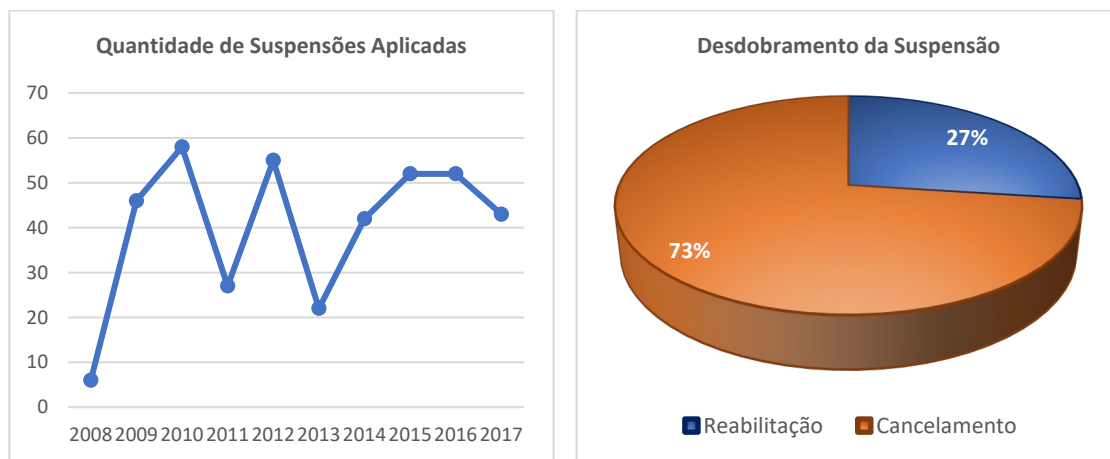
⁷² Nota Informativa MCTIC nº 1.341, de 16 de abril de 2019.

Sanção das Beneficiárias Inadimplentes

Finalmente, o quarto macroprocesso trata das sanções aplicadas às empresas que descumprirem as obrigações decorrentes da Lei de Informática. A legislação prevê a possibilidade suspensão, por até 180 dias, do incentivo fiscal das empresas beneficiárias que não cumprirem adequadamente a obrigação de investir nas atividades em PD&I. Caso a empresa suspensa não regularize sua situação ou descumpra o processo produtivo básico estabelecido para os bens incentivados, a Lei de Informática prevê o cancelamento do incentivo.⁷³

A suspensão ou o cancelamento do incentivo das empresas beneficiárias, assim como a reabilitação, será realizada mediante portaria conjunta do MCTIC e do Ministério da Economia, que deverá ser publicada no Diário Oficial da União. Além disso, a Receita Federal deverá ser comunicada a fim de que sejam tomadas as medidas cabíveis para o ressarcimento dos tributos correspondentes ao período do inadimplemento.

Gráficos 15 e 16: Suspensões aplicadas às empresas beneficiárias entre 2008 e 2017.



Fonte: elaboração CGU, a partir da Nota Informativa MCTIC nº 1.341, de 16 de abril de 2019.

Nos últimos anos, foram aplicadas anualmente, em média, cerca de 40 suspensões, sendo que apenas em 27% dos casos houve reabilitação da empresa beneficiária. Na maioria dos casos (aproximadamente 94%), o motivo da suspensão consistiu em não apresentar o relatório demonstrativo no prazo estabelecido pela legislação. Nos demais casos, as empresas foram suspensas pelo não atendimento ao processo produtivo básico estabelecido para fabricação do produto incentivado ou por não ter iniciado a execução de seu plano de pesquisa e desenvolvimento.⁷⁴

5 GOVERNANÇA

A governança consiste na combinação de processos e estruturas implantadas pela alta administração para informar, dirigir, administrar e monitorar as atividades da organização com o intuito de alcançar seus objetivos. No setor público, compreende especialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.⁷⁵

⁷³ Conforme previsto no Decreto nº 5.906/2006, Art. 36.

⁷⁴ Valores calculados a partir da Nota Informativa MCTIC nº 1.341, de 16 de abril de 2019 e do Relatório de Gestão da Secretária Executiva do MCTIC referente ao exercício 2017.

⁷⁵ Definições constantes da Instrução Normativa Conjunta da Presidência da República e CGU nº 01/2016.

Sobre a governança da Lei de Informática, preliminarmente, é necessário ressaltar que essa política de incentivos foi instituída por meio de lei federal. Sendo assim, mudanças estruturais na política devem seguir o processo legislativo do Congresso Nacional, o que demanda discussão e votação tanto no âmbito da Câmara dos Deputados quanto no âmbito do Senado Federal e envolve, necessariamente, a aprovação dos parlamentares e a sanção do Presidente da República.

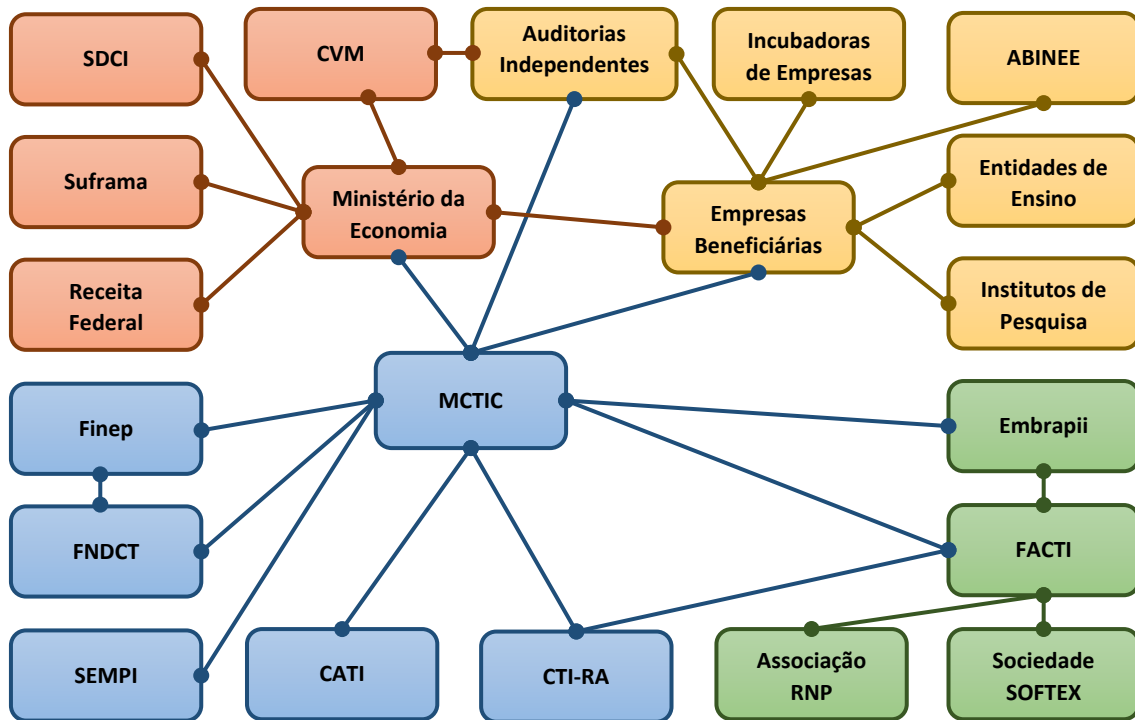
Diante dessa ressalva e partindo da premissa de continuidade da Lei de Informática, a análise a seguir visa a melhoria da governança da política, conforme o modelo lógico proposto no capítulo 3 da presente avaliação. Assim, nos parágrafos a seguir, serão tratados os principais aspectos da política relacionados aos mecanismos de liderança, estratégia e controle, sob a perspectiva dos órgãos de controle, dos gestores da política, dos responsáveis pelos projetos de pesquisa e dos demais atores entrevistados.

No que se refere ao mecanismo de liderança, a política de incentivos de que trata a Lei de Informática caracteriza-se sobretudo pela descentralização de papéis e responsabilidades. Apesar de o MCTIC atuar transversalmente em todos os macroprocessos da política, outros atores desempenham papéis essenciais no âmbito da política, tais como o Ministério da Economia, o Comitê da Área da Tecnologia da Informação – CATI, a Receita Federal, as auditorias independentes, o Centro de Tecnologia Renato Archer – CTI-RA e a Financiadora de Estudos e Projetos – Finep.

No macroprocesso de habilitação, o Ministério da Economia atua principalmente na fiscalização do processo produtivo dos produtos incentivados. No que se refere ao acompanhamento dos investimentos em PD&I, o CATI e a Finep se destacam, respectivamente, pelo credenciamento dos institutos de pesquisa e pela gestão do FNDCT. Em relação ao macroprocesso de apreciação dos relatórios demonstrativos, atualmente, compete às auditorias independentes atestar a veracidade das informações prestadas pelas empresas, papel que anteriormente era desempenhado pelo CTI-RA. Finalmente, quanto ao macroprocesso de sanção, cabe à Receita Federal adotar providências para ressarcir os incentivos nos casos de inadimplemento.

Diante dessa descentralização de papéis e responsabilidades, do nível de especialização dos atores e do grau de formalização proporcionado pelos diversos instrumentos e normativos relativos à Lei de Informática (leis, decreto, portarias ministeriais e termo de execução descentralizada), observa-se que o sistema de governança e de gestão da política estrutura uma complexa rede interorganizacional.

Figura 13: Principais atores e relacionamentos envolvidos na da Lei de Informática.⁷⁶



Fonte: elaboração CGU, a partir do anexo A da presente avaliação, que trata dos *stakeholders* da política.

A figura anterior propõe um modelo elaborado a partir das percepções colhidas por meio de entrevistas junto aos principais atores da política. Esse modelo visa ilustrar a complexidade do sistema de governança e gestão da política, que decorre sobretudo da pluralidade de atores e dos múltiplos relacionamentos entre eles, não há, porém, a pretensão de representar, exaustivamente, todos esses atores e relacionamentos.

A partir da análise do modelo proposto é possível identificar quatro grupos de atores, que formam redes inter-relacionadas entre si: (i) atores vinculados ao MCTIC; (ii) atores vinculados ao Ministério da Economia; (iii) atores cujo vínculo, no âmbito da política, está mais fortemente relacionado às empresas beneficiárias; e (iv) entidades privadas sem fins lucrativos envolvidas na gestão dos programas e projetos prioritários.

Além disso, o modelo proposto evidencia não somente a pluralidade de atores e multiplicidade de relacionamentos, mas também a heterogeneidade entre eles, tendo em vista que o sistema de governança e gestão da política abrange órgãos governamentais, autarquias, empresas estatais, empresas privadas beneficiárias, sociedades comerciais, fundos, entidades paraestatais (organizações sociais), associações e demais e entidades sem fins lucrativos.

A atuação do MCTIC destaca-se por sua transversalidade e quantidade de relacionamentos. O Ministério, além de atuar em todos macroprocessos da política (habilitação, acompanhamento, prestação de contas e sancionamento), possui vínculo com entidades que desempenham papéis importantes no âmbito da política, tais como o CTI-RA (unidade de pesquisa integrante da estrutura do MCTIC), a Embrapii (organização social que celebrou contrato de gestão com o MCTIC), a Finep e o FNDCT.

⁷⁶ Para os fins do presente capítulo, visando facilitar a compreensão e análise da governança e gestão da Lei de Informática, alguns atores não foram representados no modelo proposto, apesar de desempenharem papéis fundamentais no âmbito da política. Entre esses atores destacamos o Congresso Nacional, o Presidente da República, a OMC e o Ministério das Relações Exteriores.

Também cabe destacar a atuação da FACTI, que atua como fundação de apoio do CTI-RA e administra os recursos financeiros (depositados pelas empresas beneficiárias) e não financeiros (equipamentos, *softwares* e serviços técnicos) destinados aos programas/projetos de prioritários geridos por entidades sem fins lucrativos, tais como a Associação RNP, a Sociedade SOFTEX e a Embrapii. Além disso, a FACTI foi contratada em 2014 para analisar o estoque de prestações de contas acumuladas.⁷⁷

A redes que as empresas beneficiárias formam entre si e com as demais entidades também merecem destaque, especialmente no que se refere aos institutos de pesquisa e ensino, que realizam os projetos de PD&I mediante convênio. Ainda cabe destacar a recentemente incluída atuação das auditorias independentes, responsáveis por atestar, por meio de parecer conclusivo, a veracidade das informações relativas a esses projetos e o respectivo enquadramento como PD&I.

Ademais cumpre mencionar aqueles atores que, apesar de não estarem representados no modelo, exercem, mesmo que eventualmente, papéis importantes para a governança da Lei de Informática. O Ministério das Relações Exteriores e o Congresso Nacional, por exemplo, intensificaram sua atuação no âmbito da política para atender às exigências da Organização Mundial do Comércio – OMC, tendo em vista a condenação da Lei de Informática na esfera internacional, ocorrida em dezembro de 2016.⁷⁸

Diante de tantos papéis e reponsabilidades, distribuídos entre múltiplos e diversificados atores, evidencia-se a importância de uma atuação eficiente por parte de cada um deles. Contudo, não basta que essa atuação seja eficiente: também é necessário que haja coordenação entre esses atores, tendo em vista que o sistema de governança e gestão da política está estruturado na forma de uma complexa rede.

Para exemplificar a importância dessa coordenação, cabe mencionar que, sob a perspectiva dos entrevistados, o processo de prestação de contas constitui o principal ponto crítico da política. Entre os principais motivos apontados, destacam-se as limitações do sistema eletrônico utilizado pelas empresas para prestar contas dos investimentos em PD&I e a intempestividade na análise dos relatórios demonstrativos.

Em relação ao sistema eletrônico, as principais limitações apontadas estão relacionadas à dificuldade de detalhar os projetos em razão de restrições ao envio de imagens ou diagramas, bem como restrições à quantidade de caracteres no formulário eletrônico. Outro ponto destacado foi a necessidade de interlocução entre o avaliador e o responsável pelo projeto de PD&I, tendo em vista o nível de complexidade envolvido.

No que se refere à intempestividade das análises, os atores entrevistados destacaram principalmente a insegurança jurídica resultante do elevado prazo para o MCTIC manifestar-se conclusivamente a respeito do cumprimento ou não das obrigações decorrentes da Lei de Informática, tendo em vista a possibilidade de cobrança dos débitos de PD&I com juros e multa. Também foi destacado o efeito pedagógico proporcionado por uma análise tempestiva, que evitaria a repetição, ao longo dos anos, de investimentos realizados em desacordo com as diretrizes da política.

⁷⁷ Contrato nº 228/2014 celebrado entre a FACTI e o CTI-RA, no valor total de R\$ 17, 65 milhões, no âmbito do termo de execução descentralizada firmado entre o MCTI e o CTI-RA para avaliação de 1900 relatórios demonstrativos anuais da Lei de Informática.

⁷⁸ A política de incentivos de que trata a Lei de Informática foi condenada no Painel da Organização Mundial do Comércio - OMC WT/DS-472 realizado em 20/12/2016. Em 13/12/2018, em virtude da interposição de recursos por parte do Brasil, a questão foi novamente apreciada pelo organismo e a condenação foi mantida.

Para solucionar essa questão, foram promovidas alterações na Lei de Informática por meio da Medida Provisória nº 810/2017, convertida na Lei nº 13.674/2018. Uma dessas alterações foi a inserção, no macroprocesso de análise das prestações de contas, de auditorias independentes credenciadas pelas Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e previamente cadastradas pelo MCTIC.

A partir dessa alteração, a legislação passou a prever que, juntamente com os demonstrativos do cumprimento das obrigações decorrentes da política, devem ser encaminhados ao MCTIC pelas empresas beneficiárias pareceres conclusivos, quanto à veracidade das informações prestadas e quanto ao enquadramento dos projetos por elas realizados como atividades de PD&I.

Contudo, a despeito de a alteração ter promovido uma melhoria na tempestividade da análise preliminar das prestações de contas, evidencia-se a necessidade de um mecanismo de controle mais eficaz, que contribua significativamente para a boa governança da política. Nesse sentido, a partir das percepções colhidas junto aos atores entrevistados, vislumbra-se consideráveis oportunidades de melhoria em relação a dois aspectos de política: gestão de riscos e transparência.

Em relação à gestão de riscos, os órgãos de controle (Ministério Público, CGU e TCU) têm apontado, nos últimos anos, diversos eventos que potencialmente podem para prejudicar o alcance dos objetivos almejados pela Lei de Informática. A tabela a seguir, consolida alguns dos principais riscos relacionados à gestão da política e as respectivas avaliações em termos de probabilidade de ocorrência e do impacto que podem causar caso sejam efetivamente concretizados.

Tabela 5: Principais riscos relacionados à Lei de Informática.

RISCO	DESCRIÇÃO	PROBABILIDADE	IMPACTO	AVALIAÇÃO
I	Risco de que uma empresa beneficiária usufrua dos incentivos sem cumprir adequadamente a contrapartida (processo produtivo e investimentos em PD&I).	ALTA	ALTO	ALTO
II	Risco de que a atuação das auditorias independentes esteja em desacordo com as diretrizes da Lei de Informática por erro, fraude ou conflito de interesses.	BAIXA	ALTO	MÉDIO
III	Risco de que as análises intempestivas das prestações de contas prejudiquem segurança jurídica das beneficiárias e a recuperação dos valores relativos aos incentivos quando os investimentos em PD&I não forem realizados.	ALTA	MÉDIO	MÉDIO
IV	Risco de que as informações prestadas pelas empresas beneficiárias por meio dos relatórios demonstrativos anuais não sejam confiáveis ou verificáveis.	MÉDIA	MÉDIO	MÉDIO

Fonte: elaboração CGU, a partir dos Relatórios de Auditoria da CGU e acórdãos do TCU.⁷⁹

A possibilidade de que empresas que não cumpriram adequadamente suas obrigações continuem usufruindo dos incentivos foi recorrentemente mencionada nos relatórios de auditoria dos órgãos de controle. Esse risco está diretamente relacionado à intempestividade nas análises das prestações de contas, ponto crítico bastante mencionado pelos entrevistados.

⁷⁹ Foram selecionados os principais riscos relacionados aos pontos críticos apontados pelos entrevistados e aqueles mais recorrentes nos Relatórios de Auditoria CGU nº 201900358, 201800644, 201700824, 201600633, 201412705, 201316992, 201203610 e 244136, bem como nos Acórdãos TCU nº 458/2014 e 729/2018, ambos do Plenário.

Dada a probabilidade de ocorrência de tal evento, estimada em razão do histórico da política, o risco foi classificado como alto.

No que se refere ao risco de que as auditorias independentes atuem em desacordo com as diretrizes estabelecidas pela Lei de Informática, a probabilidade de ocorrência foi estimada como baixa, tendo em vista a exigência de requisitos estabelecidos pela Portaria MCTIC nº 3.118/2018 e pela CVM, bem como a ausência de um histórico relevante. Logo, apesar do alto impacto, esse risco foi classificado como médio.

Outro risco apontado pelos órgãos de controle trata da intempestividade das prestações de contas das beneficiárias, que pode prejudicar a segurança jurídica e a recuperação dos valores correspondentes aos incentivos concedidos. Esse risco foi classificado como médio sobretudo em razão da intempestividade histórica nas análises das prestações de contas, bem como do prazo de guarda da respectiva documentação de cinco anos, conforme previsto na legislação da Lei de Informática.

Finalmente, o risco de que as informações constantes dos relatórios demonstrativos, instrumentos que formalizam as prestações de contas, não sejam confiáveis ou verificáveis, apesar de serem declaradas pelas próprias empresas beneficiárias, foi classificado como médio, tendo em vista a existência de fatores atenuantes, tais como o acompanhamento realizado por meio de fiscalizações realizadas pelo MCTIC e o Ministério da Economia e a verificação, pelas auditorias independentes, da fidedignidade das informações prestadas pelas empresas.

A partir da avaliação desses riscos, cabe aos gestores da política aceitá-los, caso o nível de risco esteja dentro do limite aceitável, ou não.⁸⁰ Nesse caso, devem ser elaboradas respostas para que envolvam a mitigação, o compartilhamento ou até mesmo a transferência desses riscos. No capítulo 10 da presente avaliação foram propostas, a partir da perspectiva dos atores entrevistados, algumas recomendações estruturantes que podem melhorar a gestão de riscos no âmbito da Lei de Informática.

Além da gestão de riscos, outro elemento que pode contribuir para a boa governança da política é a transparência. O aumento da transparência reduz a assimetria de informação não somente entre os gestores e os beneficiários da política, mas também entre o cidadão e o Estado, tendo em vista que os investimentos em PD&I, apesar da origem privada, possuem natureza pública, pois constituem a contrapartida de uma política governamental de incentivos fiscais.

Nesse sentido, os atores entrevistados apontaram diversas oportunidades de melhoria para reduzir a assimetria de informações entre os gestores da política e as empresas beneficiárias. Uma delas consiste na divulgação dos dados relativos à gestão dos recursos destinados ao FNDCT e os respectivos resultados, bem como daqueles destinados aos programas e projetos prioritários de interesse nacional. Na perspectiva dos entrevistados, faltam dados detalhados sobre os resultados alcançados mediante a aplicação desses recursos.⁸¹

Outra oportunidade de melhoria apontada pelos entrevistados refere-se à divulgação dos critérios e parâmetros para análise dos relatórios demonstrativos encaminhados anualmente pelas empresas beneficiárias. O MCTIC já adotou providências nesse sentido e publicou em 2018 o Manual de Análise do Relatório Demonstrativo Anual (RDA), que explicita os principais

⁸⁰ De acordo com o Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal (CGU), o apetite a risco corresponde ao nível de risco que a organização está disposta a aceitar e deve ser definido pela estrutura organizacional competente, conforme a política de gestão de riscos da organização.

⁸¹ O parágrafo único do art. 49, do Decreto nº 5.906/2006, prevê que os resultados das atividades de pesquisa e desenvolvimento poderão ser divulgados, desde que mediante autorização prévia das entidades envolvidas.

parâmetros e critérios para análise das prestações de contas, além de trazer exemplos práticos de análise.

Da mesma forma que a transparência pode contribuir para a redução da assimetria de informação entre os gestores da política e as empresas beneficiárias, também é possível reduzir a assimetria de informação entre o cidadão e o Estado. Assim, também se vislumbra oportunidades de melhoria em relação à divulgação dos dados relativos aos valores dos incentivos usufruídos, bem como dos resultados dos projetos desenvolvidos pelas próprias empresas ou mediante convênio.

Para reduzir essa assimetria de informação entre o cidadão e o Estado, o MCTIC promoveu, em abril de 2019, a publicação do Relatório Quantitativo de Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Lei nº 8.248/91, referente ao ano-base 2017. Esse documento contém a relação das empresas beneficiárias e o respectivo quantitativo de projetos desenvolvidos, bem como a quantidade e o valor total dos projetos desenvolvidos por cada instituto de pesquisa e ensino.

Contudo, cabe ressaltar que os dados divulgados pelo MCTIC são oriundos das próprias empresas beneficiárias da Lei de Informática. A fonte desses dados consiste no sistema eletrônico por meio do qual as empresas prestam contas ao Ministério das obrigações decorrentes da política. Sendo assim, faz-se necessário considerar o risco de que essas informações não sejam confiáveis ou verificáveis e adotar medidas para mitigá-lo.

Nesse sentido, uma alternativa interessante pode envolver a verificação das informações prestadas pelas empresas beneficiárias, especialmente daquelas relativas ao faturamento dos produtos incentivados cujo valor compõe a base de cálculo das obrigações de investimento em PD&I. Essa verificação pode ser realizada junto aos sistemas da Receita Federal, de forma automatizada e sem comprometer o sigilo fiscal e/ou comercial das empresas beneficiárias.

Considerações finais sobre a governança

Diante do exposto, evidencia-se que a governança da política de incentivos de que trata a Lei de Informática apresenta consideráveis oportunidades de melhoria, sobretudo no que se refere à coordenação. Sendo assim, a liderança da política, protagonizada de forma compartilhada, tanto pelo MCTIC quanto pelo Ministério da Economia, deve ser exercida visando a integração de seus diversos atores e produtos.

Para alcançar esse objetivo, faz-se necessário considerar a heterogeneidade existente não somente entre as empresas beneficiárias, que produzem desde telefones celulares até equipamentos médico-hospitalares, mas também entre os projetos de PD&I realizados em contrapartida aos incentivos, que podem envolver desde a capacitação de pessoas até o desenvolvimento de novos produtos ou processos de fabricação.

Nesse sentido, o aprimoramento da transparência da Lei de Informática constitui um aspecto essencial, pois viabiliza a obtenção de informações que possam subsidiar o processo de tomada de decisão da política, o que fortalece seu mecanismo de liderança. Além disso, esse aprimoramento também contribui para fortalecer os mecanismos de estratégia e controle da política, uma vez que proporciona a obtenção de insumos importantes para seu planejamento e gestão.

Outro aspecto essencial para o bom desempenho dos mecanismos de liderança, de estratégia e de controle da Lei de Informática consiste no gerenciamento dos riscos. Para facilitar essa tarefa, buscou-se, indicar aqueles riscos que, na perspectiva dos atores da política, devem ser priorizados por apresentarem maior potencial para melhoria de sua governança.

6 RESULTADOS

O presente capítulo tem o objetivo de apresentar e discutir os resultados alcançados pela Lei de Informática. Conforme o modelo lógico proposto no capítulo 3, esses resultados são consequência direta dos produtos, componentes do modelo que representam os efeitos imediatos da política. Sendo assim, os projetos de PD&I realizados, as pessoas capacitadas e os demais produtos gerados contribuem para a formação dos resultados, que correspondem aos efeitos mediatos da Lei de Informática.

Esses resultados foram identificados a partir das percepções de alguns dos principais atores dessa política de incentivos, tais como: os responsáveis pelos departamentos de pesquisa das empresas beneficiárias; os pesquisadores das universidades e institutos que realizam projetos de PD&I no âmbito da política; os gestores e técnicos responsáveis pela política no âmbito do MCTIC, bem como os auditores dos órgãos de controle.⁸²

A seguir, foram consolidadas as principais percepções a respeito dos resultados proporcionados pela Lei de Informática. Essa consolidação foi realizada a partir dos resultados apontados de forma mais recorrente pelos atores entrevistados ou ouvidos. Também foram consideradas na consolidação as percepções manifestadas de maneira mais enfática pelos interlocutores. Contudo, cabe ressaltar que não houve a pretensão de abordar de forma exaustiva todos os resultados decorrentes da política.

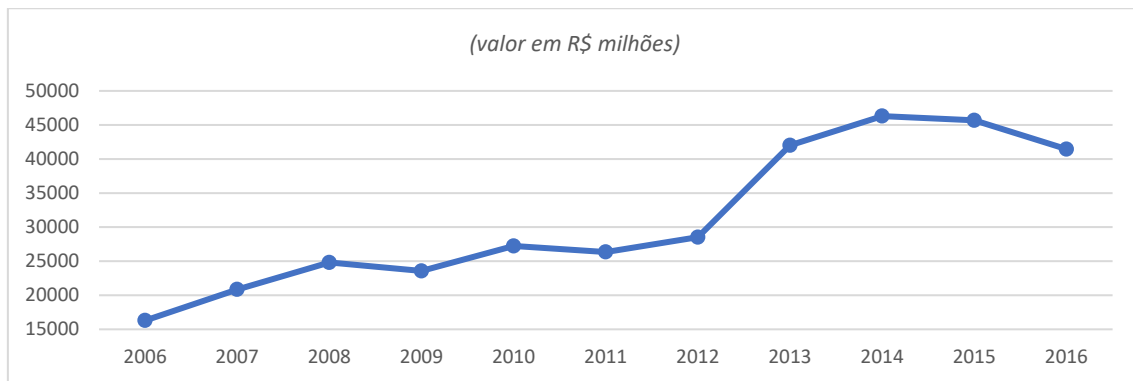
Essas percepções a respeito dos resultados proporcionados pela Lei de Informática foram classificadas cinco grupos: (i) criação/manutenção de empresas e adensamento da cadeia produtiva no país; (ii) formação/retenção de pesquisadores e técnicos no país; (iii) infraestrutura de P&D nas universidades e institutos de pesquisa; (iv) implantação de um ecossistema de pesquisa e inovação; e (v) equilibrar a capacidade de atração de empresas entre a Zona Franca de Manaus e o restante do país.

Criação/manutenção de empresas e adensamento da cadeia produtiva no país

A Lei de Informática surgiu em um contexto de abertura comercial que expunha o setor de TIC a uma forte concorrência estrangeira. Os incentivos criados com essa política não só permitiram que algumas empresas do setor conseguissem se manter, como atraíram outras, contribuindo para o aumento da industrialização no país. Esse crescimento da indústria de TIC pode ser observado, entre outros aspectos, a partir do aumento do faturamento dos produtos incentivados.

⁸² Essas percepções foram colhidas por meio de entrevistas semiestruturadas e de discussões realizadas junto a alguns dos principais atores da política, bem como a partir das declarações que esses atores manifestaram por ocasião do evento denominado Seminário sobre os Resultados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na Lei de Informática, realizado no dia 19/11/2019, em Brasília-DF, na Esplanada dos Ministérios, Bloco R.

Gráfico 17: Faturamento bruto anual dos produtos incentivados no mercado interno.

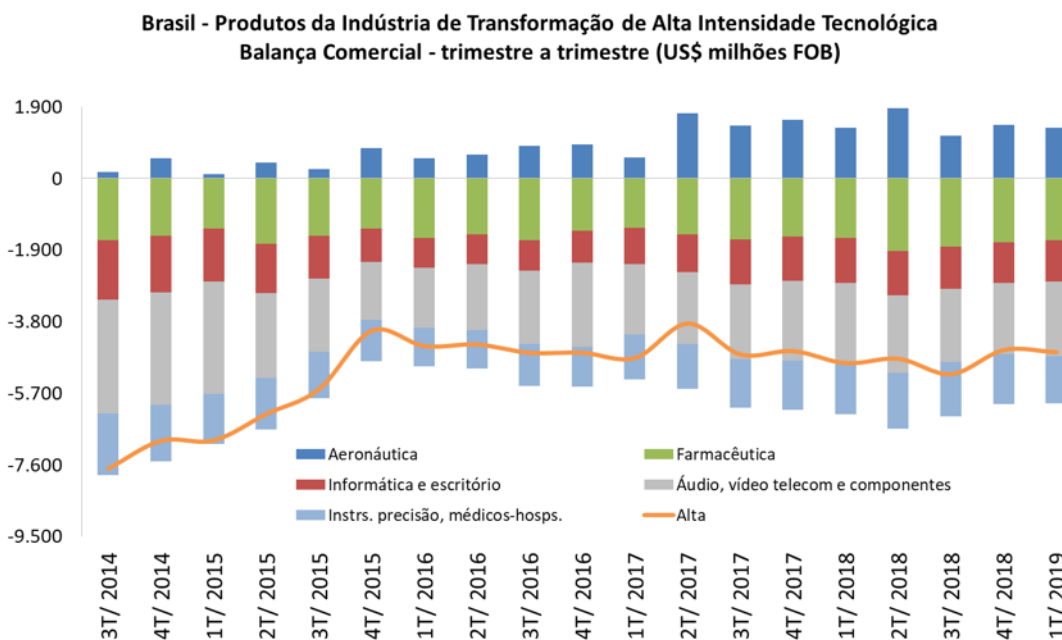


Fonte: elaboração CGU, a partir da Nota Informativa nº 2.057/2019/SEI-MCTIC.

Contudo, apesar de o aumento no faturamento dos bens incentivados sugerir um crescimento do setor de TIC, cabe ressaltar que essa informação deve ser analisada de forma isolada, mas sim em conjunto com outras informações, tais como o saldo da balança comercial da indústria de alta tecnologia. Esse saldo compreende não somente os produtos incentivados pela Lei de Informática (equipamentos de informática, médico-hospitalares e de telecomunicações, por exemplo), mas também produtos oriundos de outros setores, tais como a indústria aeronáutica e farmacêutica.

A análise conjunta do faturamento dos bens incentivados com o saldo da balança comercial da indústria de alta tecnologia é bastante pertinente, tendo em vista que grande parte dos produtos incentivados utilizam insumos importados, tais como *displays*, circuitos integrados e semicondutores, cujo custo é incorporado ao preço dos produtos finais e, conseqüentemente, eleva o faturamento do setor. Nesse caso, o aumento do faturamento não corresponde a um adensamento da cadeia produtiva.

Gráfico 18: Balança Comercial da indústria de Alta Tecnologia por trimestre.



Fonte: SECEX/ALICE, extraído de IEDI (https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_974.html)

Em relação à balança comercial deficitária, Scholze (2016) ressalta a dependência existente da importação de equipamentos e tecnologias estrangeiros, principalmente de componentes eletrônicos utilizados na montagem final dos produtos tecnológicos. Em que pese a produção nacional ser elevada, está voltada para atender, principalmente, às necessidades do mercado interno. Dessa forma, o crescimento desse mercado interno, aliado à escassa produção de componentes intermediários, faz com que o déficit da balança comercial seja cada vez maior.⁸³

Ainda sobre o déficit da balança comercial, cabe mencionar que, sob a perspectiva de alguns atores entrevistados, o modelo de incentivos da Lei de Informática, baseado no investimento em P&D e no cumprimento do processo produtivo básico, por si só, não é suficiente para estimular as exportações e elevar o saldo da balança comercial. Segundo esses atores, faz-se necessária uma política de comércio exterior específica, bem como o aperfeiçoamento do regime aduaneiro.⁸⁴

Sobre o adensamento da cadeia produtiva brasileira de TIC, cabe destacar sua importância, tendo em vista o potencial para integrar o país, de forma competitiva, às cadeias globais de valor.⁸⁵ Nesse sentido, pesquisadores como Carlos Américo Pacheco defendem que atualmente não é suficiente que as empresas sejam competitivas apenas no mercado interno: é necessário alcançar a competitividade em âmbito global para garantir a sustentabilidade em qualquer contexto econômico.⁸⁶

A produção de bens de TIC ocorre de forma globalizada, distribuída em vários países. No setor de eletrônicos, por exemplo, a cadeia de valor abrange o fornecimento de matérias-primas (produtos químicos, cristais de silício, metais, plásticos etc.), a fabricação de componentes (semicondutores, telas de cristal líquido, receptores etc.), o projeto e desenvolvimento de produtos, a realização de testes e montagem, a comercialização e distribuição, bem como os serviços garantia e assistência técnica.⁸⁷

Sendo assim, o incentivo à especialização em uma (ou mais) das etapas do processo de produção pode se mostrar mais vantajoso para o país do que estimular a produção integral em território nacional, uma vez que viabiliza a inserção do país nas cadeias globais de valor do setor de TIC, favorecendo a sustentabilidade e a competitividade do complexo industrial brasileiro. Essa estratégia também pode ser interessante para a empresa, tendo em vista o tamanho do mercado consumidor interno, evidenciado pelo montante do faturamento e o saldo da balança comercial apresentados anteriormente.

⁸³ SCHOLZE, Simone Henriqueta Cossetin. Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias da informação e comunicação: Lei de Informática e incentivos fiscais à luz das novas teorias regulatórias. 2016.

⁸⁴ Nesse sentido, o trabalho coordenado por Sérgio BAMPI, *Perspectivas do investimento em eletrônica*. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, v. 2009, p. 272, 2008, recomenda o estabelecimento de incentivos à exportação e aperfeiçoamento do Regime Aduaneiro Especial de Entrepósito Industrial sob Controle Aduaneiro Informatizado (RECOF) para elevar a competitividade do setor de TIC brasileiro.

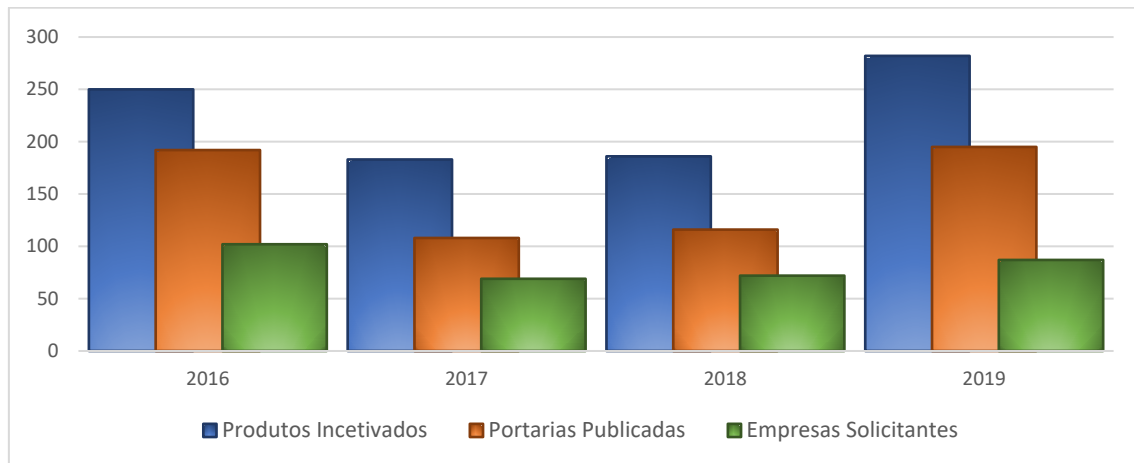
⁸⁵ O conceito de cadeia de valor, de um modo geral, refere-se a um conjunto de atividades desempenhadas por uma organização desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e de venda até à fase da distribuição final.

⁸⁶ Fonte: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica- ABINEE - Prorrogação e Aperfeiçoamento da Lei de Informática: Um Imperativo para o Brasil do Século XXI (2014) e entrevista concedida à revista *Época Negócios* publicada em 11 de maio de 2016 (<https://epocanegocios.globo.com/Economia/noticia/2016/05/temos-de-mirar-economia-global-diz-ex-reitor-do-ita.html>)

⁸⁷ Conforme modelo proposto por STURGEON, Timothy; GUINN, Andrew; e ZYLBERBERG, E. em “A indústria brasileira e as cadeias globais de valor” (Rio de Janeiro, 2014).

Nesse sentido, a legislação da Lei de Informática contribui, em alguma medida, com o adensamento da cadeia produtiva brasileira do setor de TIC, uma vez que estabelece o cumprimento de um processo produtivo básico, previamente estabelecido por meio de portaria conjunta do MCTIC e do Ministério da Economia, como requisito ao usufruto dos incentivos fiscais.⁸⁸

Gráfico 19: Quantitativo anual de habilitações ao incentivo para novos produtos.⁸⁹



Fonte: elaboração CGU, a partir das informações da página do Ministério da Economia na Internet.⁹⁰

Os dados contidos nas portarias de habilitação publicadas, entre outros, podem ser utilizados para avaliar o adensamento da cadeia produtiva, uma vez que, indiretamente, refletem a internalização dos processos produtivos relacionados aos bens de TIC habilitados. Observa-se que cada uma delas pode abranger mais de um produto incentivado e que uma mesma empresa pode submeter (em regra, submete) mais de um pedido de habilitação de novos produtos por ano.

Na perspectiva dos atores ouvidos/entrevistados, a Lei de Informática contribuiu para a internalização do processo produtivo de TICs, na medida em que favoreceu a criação e fortalecimento dos pilares de adensamento da cadeia produtiva, a saber: semicondutores, software embarcado e engenharia local. Segundo esses atores, a política inseriu o Brasil no ecossistema global de TIC, tendo em vista que os resultados dos projetos realizados no país beneficiam produtos comercializados mundialmente.

Portanto, considerando o volume faturado pelos produtos incentivados, pode se dizer que a Lei de Informática contribui, em alguma medida, para atrair e manter as empresas do setor de TIC no país. Da mesma forma, tendo em vista a exigência estabelecida pela política de cumprimento do processo produtivo dos produtos incentivados no país, também é possível afirmar que a Lei de Informática contribui, em alguma medida, para o adensamento da cadeia produtiva.

⁸⁸ O cumprimento do processo produtivo básico como requisito ao usufruto dos incentivos fiscais foi estabelecido no artigo 11 da Lei nº 8.248 (alterado pela Lei nº 13.969/2019).

⁸⁹ Esse quantitativo refere-se às habilitações provisórias, que permitem o usufruto dos incentivos da Lei de Informática enquanto não concluído o processo de habilitação definitiva, conforme previsto no Decreto nº 8.072/2013.

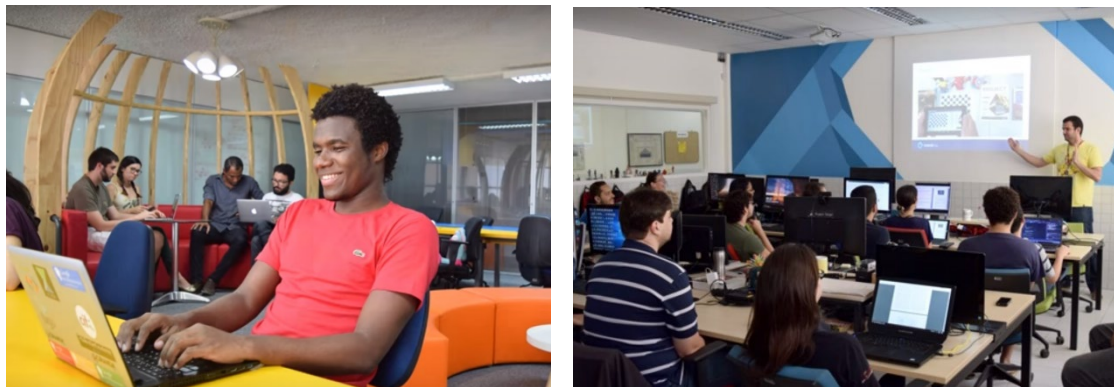
⁹⁰ <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/ppb/2912-habilitacao-provisoria-de-ppb>

Pesquisadores e técnicos formados e retidos no Brasil

Os investimentos em PD&I realizados em contrapartida aos incentivos fiscais usufruídos fomentam projetos desenvolvidos mediante parcerias firmadas entre as empresas e entidades de ensino/pesquisa. Essas parcerias contribuem para a formação não somente dos profissionais empregados pelas empresas parceiras, mas também de estudantes, combinando o conhecimento acadêmico com aqueles adquiridos em ambientes controlados (laboratórios) e até mesmo em ambientes reais de produção.

No âmbito de uma dessas parcerias, firmada entre a Motorola e o Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco – Cin/UFPE, foram capacitados mais de 600 profissionais na área de engenharia de software, com ênfase em testes. O programa, criado em 2002 e ganhador do Prêmio Dorgival Brandão Júnior, possui formato de pós-graduação *lato sensu* e seleciona alunos graduados ou cursando o último ano dos cursos de engenharia elétrica, eletrônica da computação e áreas afins.⁹¹

Figura 14: Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco.



Fonte: Internet – extraído do vídeo de divulgação institucional do Cin/UFPE.

Outra iniciativa de destaque é a *Apple Developer Academy*, que ocorre no âmbito de parceria celebrada entre a Apple e o Instituto Eldorado. O projeto, focado no desenvolvimento de aplicativos e jogos, adota a metodologia de aprendizado baseado em desafios (*challenge based learning – CBL*) e tem como finalidade desenvolver as habilidades relacionadas à computação, ao empreendedorismo e ao design dos estudantes, preferencialmente de graduação em ciência da computação e áreas afins.⁹²

Ainda em relação à formação de mão de obra para o setor de TIC, cabe mencionar o *Ocean*, iniciativa mundial da Samsung para incentivar o desenvolvimento de soluções em tecnologia móvel e fomentar a criação de empresas de base tecnológica, também conhecidas como *startups*. O programa oferece gratuitamente capacitação técnica combinada com temas relacionados à usabilidade e empreendedorismo, além do contato com especialistas da Samsung e do mercado.⁹³

⁹¹ Mais informações disponíveis em: <https://www3.cin.ufpe.br/br/>

⁹² Essa iniciativa também foi estendida a outras 9 instituições de ensino superior ou de ciência e tecnologia brasileiras. Mais informações disponíveis em: <https://www.eldorado.org.br/noticias/apple-developer-academy/>

⁹³ Mais informações sobre o Samsung Ocean disponíveis em <https://oceanbrasil.com>

Figura 15: Programa Samsung Ocean.



Fonte: página do Samsung *Ocean* na Internet.

Diante dos exemplos apresentados, observa-se que os projetos de PD&I decorrentes da Lei de Informática agregam valor ao setor de TIC brasileiro, uma vez que possibilitam aos participantes a obtenção de conhecimentos e habilidades que a formação acadêmica não proporciona. Assim, a política contribui para a redução da lacuna de competências existente entre a mão de obra disponível e as necessidades do mercado.

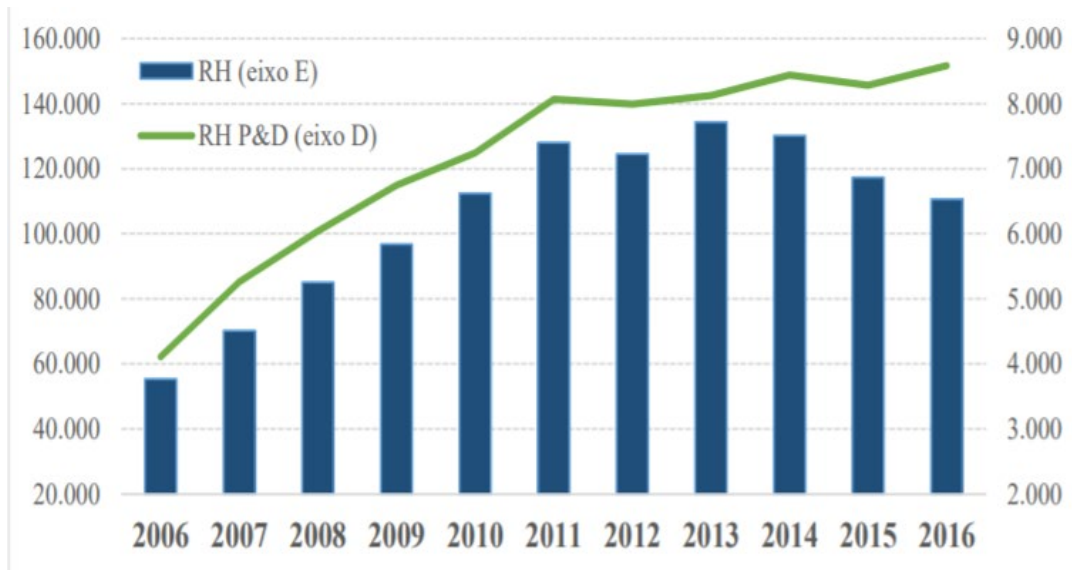
Além disso, a Lei de Informática proporciona oportunidades para aproximar universidade e mercado, tendo em vista que estabelece um percentual mínimo da contrapartida a ser aplicado em universidades. Essa aproximação tem atraído os estudantes para o setor de TIC, proporcionando uma formação mais completa, na medida que conciliam a formação acadêmica com a participação em projetos para empresas, desenvolvendo produtos e processos que atendem demandas de mercado.

Ainda, cabe destacar um aspecto importante: o *know how* adquirido pelos profissionais que atuaram nos projetos de PD&I. Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos pesquisadores e estudantes que participaram dos projetos, relacionados a tecnologias de ponta e bens produzidos em escala global, constituem um dos principais resultados proporcionados pela Lei de Informática, na perspectiva de quase todos os atores ouvidos ou entrevistados.

Em razão desse resultado, surge outra questão que foi abordada de forma recorrente pelos atores ouvidos/entrevistados: a “fuga de cérebros”. Esse fenômeno, que consiste basicamente na “captura” da mão de obra formada no âmbito dos projetos de PD&I da Lei de Informática por empresas estrangeiras (inclusive as matrizes das empresas beneficiárias), decorre sobretudo da capacitação tecnológica e da carência de profissionais com alto nível de qualificação em várias partes do mundo.

Cabe destacar também o quantitativo de recursos humanos envolvido nas empresas beneficiárias da Lei de Informática. A partir do gráfico a seguir é possível que em 2016 as empresas beneficiárias da política foram responsáveis por mais de 140 mil postos de trabalho diretos, bem como pela contratação de mais de 8.000 pesquisadores.

Gráfico 20: Recursos Humanos da Lei de Informática



Fonte: elaboração Ministério da Economia (SECAP), a partir das informações prestadas pelo MCTIC.⁹⁴

Assim, a realização, em território nacional, dos projetos de PD&I decorrentes da Lei de Informática, além de qualificar a mão de obra nacional do setor de TIC, também contribui para a retenção desses talentos no país. Desse modo, a política ameniza a “fuga de cérebros”, apontada pelos atores entrevistados como um dos principais entraves para área de tecnologia no Brasil.⁹⁵

Infraestrutura de P&D nas entidades de ensino e/ou de pesquisa

Um dos resultados da Lei de Informática mais apontados pelos atores entrevistados ou ouvidos é a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento formada nas entidades de ensino e/ou de pesquisa em razão dos convênios celebrados com as empresas beneficiárias. Na perspectiva desses atores, a Lei de Informática viabilizou a instalação de laboratórios equipados com instrumentos dotados de tecnologia de última geração para realização de ensaios, testes, pesquisas e desenvolvimento de produtos.

Ao final dos projetos de PD&I realizados mediante convênio, os laboratórios e os respectivos equipamentos são, em regra, doados às universidades ou institutos de pesquisa. Esses laboratórios e equipamentos podem ser utilizados para a realização de projetos de PD&I, inclusive com outras empresas, mesmo que não sejam beneficiárias da Lei de Informática. Ainda, essa infraestrutura pode ser utilizada para treinar ou capacitar pessoas para atuar no setor de TIC brasileiro.

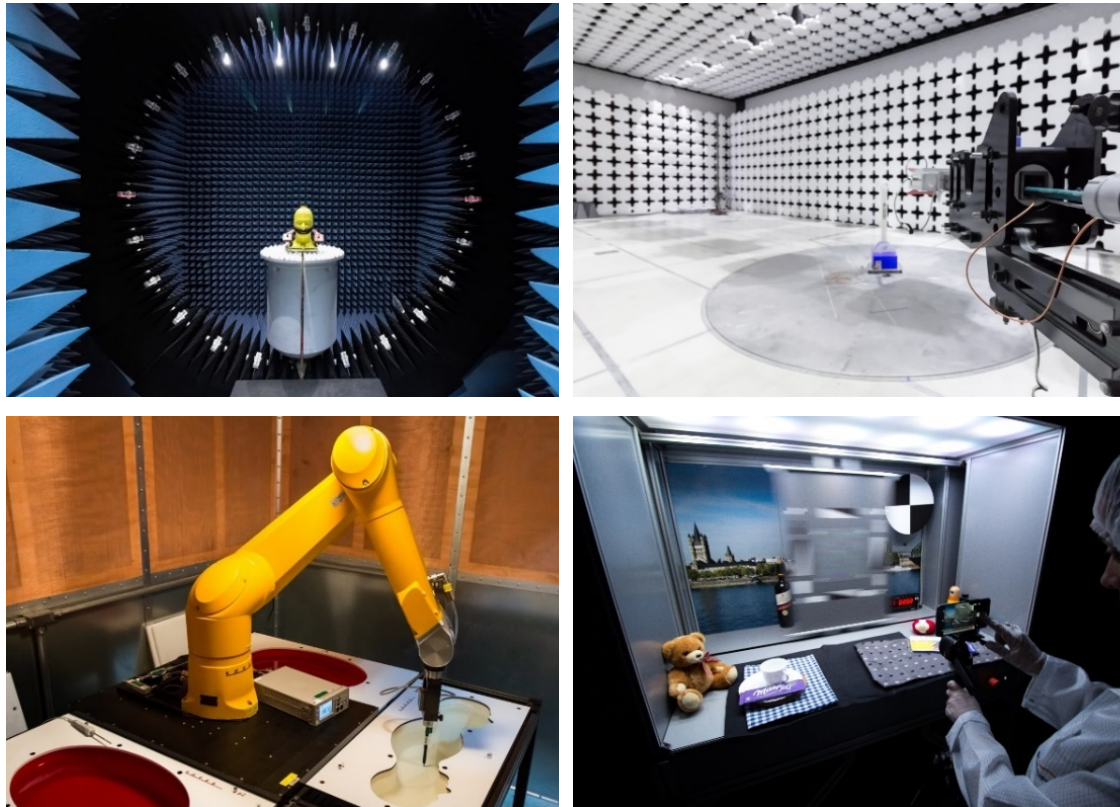
⁹⁴ Ministério da Economia. Secretaria de Avaliação de Políticas Públicas, Planejamento, Energia e Loterias – SECAP. Boletim Mensal sobre os Subsídios da União. Edição 6. Março de 2019.

⁹⁵ Em Sondagem Especial publicada em fevereiro de 2020, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) apontou que 50% das indústrias brasileiras reportam dificuldades para contratar trabalhador com a qualificação necessária, mesmo no contexto atual de alta do desemprego. Para mais informações ver: Confederação Nacional das Indústrias – CNI. Falta de Trabalhador Qualificado. *Sondagem Especial*, ano 20, número 76, janeiro 2020. Disponível em:

https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/53/fc/53fc7968-f778-4153-a771-6305d46edaab/sondespecial_faltadetrabalhadorqualificado.pdf. Último acesso: 09/04/2020.

Assim, a realização dessas atividades de PD&I por meio de convênios é bastante vantajosa tanto para as empresas beneficiárias quanto para as universidades e institutos de pesquisa. As empresas concentram seus recursos na atividade produtiva, enquanto as universidades e institutos de pesquisa realizam as atividades de PD&I e de formação de mão de obra, adquirindo *know-how* e instalações com tecnologia de última geração.

Figura 16: Instituto de Pesquisas Eldorado - Laboratórios e Câmaras de Testes.



Fonte: página do Instituto Eldorado na internet.

Cabe destacar que essa relação de parceria é bastante interessante para as entidades de ensino, sobretudo as universidades públicas, especialmente em um contexto de austeridade fiscal, uma vez que permite o acesso a laboratórios modernos, bem como materiais, instrumentos e equipamentos que não poderiam ser adquiridos unicamente com os recursos constantes de seus respectivos orçamentos. Além disso, esse tipo de parceria possibilita que o aprendizado dos alunos seja realizado a partir dos conhecimentos e tecnologias alinhados com as últimas tendências do mercado.

Assim, as empresas beneficiárias, as universidades e os institutos de pesquisa formam uma rede de cooperação mútua que viabiliza um importante resultado da Lei de Informática: a formação e ampliação de uma infraestrutura de PD&I. Essa importância decorre não somente dos ensaios, testes, pesquisas e produtos desenvolvidos a partir dessa infraestrutura, mas também dos programas de capacitação e treinamento que ela proporciona, que revertem em benefícios para o mercado e a sociedade.

Implantação de um ecossistema de inovação

Outro resultado da Lei de Informática, bastante citado pelos atores entrevistados, foi a criação de ecossistemas de PD&I. A obrigatoriedade de as empresas beneficiárias investirem em atividades de PD&I propiciou o surgimento de novos institutos, bem como de conexões com

universidades e com outras empresas. Além disso, outras novas empresas e *startups* surgiram de demandas provenientes dos projetos desenvolvidos.

No Recife, por exemplo, o ecossistema conhecido como Porto Digital combina ações de desenvolvimento tecnológico com a preservação do patrimônio histórico e cultural. Esse ecossistema abriga cerca de 300 empresas e instituições que atuam nos setores de TIC, de economia criativa e de tecnologias para cidades. Entre as instituições que integram o Porto Digital podemos mencionar incubadoras de empresas, aceleradoras de negócios, representações governamentais e institutos de pesquisa e desenvolvimento.

O Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – CESAR também está inserido no ecossistema do Porto Digital. No âmbito da Lei de Informática, o CESAR realiza projetos de PD&I mediante convênios com as empresas beneficiárias. Em média, o instituto realiza cerca de 55 projetos ao ano cujo montante corresponde a investimentos da ordem de R\$ 60 milhões ao ano. Além disso, o CESAR também atua como uma instituição de ensino superior.

Outro exemplo de ecossistema é o polo tecnológico de Campinas, conhecido como o “Vale do Silício brasileiro”. Nesse ecossistema estão presentes algumas das maiores empresas do setor de TIC, além da Universidade Estadual de Campinas e de diversos institutos de pesquisa beneficiados pelas Lei de Informática, tais como o Instituto Eldorado, o Venturus – Inovação & Tecnologia, e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações- CPqD.

O Instituto Eldorado, por exemplo, além da sede em Campinas, possui unidades Brasília, Porto Alegre e Manaus e oferece serviços e parcerias nas seguintes linhas: (i) soluções em hardware e software; (ii) consultoria em inovação; (iii) testes em laboratório; e (iv) capacitação e treinamento. O instituto atua há mais de 20 anos, emprega mais de 800 profissionais, possui mais de 50 parcerias e desenvolve projetos de PD&I cujo montante ultrapassa a casa dos R\$ 150 milhões ao ano.

O Venturus, centro de tecnologia e inovação, também atua no polo tecnológico de Campinas. A entidade, fundada em 1995, já conta com mais de 320 colaboradores e, atualmente, desenvolve todos os anos projetos de PD&I que somados excedem os R\$ 50 milhões. O Venturus, entre outros, atua nas seguintes áreas: (i) engenharia e desenvolvimento de produtos; (ii) laboratórios de IoT (*Internet of Things*); (iii) Inovação e *User Experience*; e (iv) Manufatura 4.0.

O CPqD, é um outro exemplo, entidade fundada em 1976 por uma empresa estatal (Telebrás – Telecomunicações Brasileiras S/A), atua nas áreas de comunicações ópticas, segurança da informação e comunicação, comunicações sem fio, sistemas eletrônicos embarcados, redes de dados, entre outras. Em 2017, no âmbito da Lei de Informática, o centro realizou 29 projetos de PD&I mediante convênio com as empresas beneficiárias da política cujo montante representou investimentos da ordem de R\$ 4 milhões.

Figura 17: Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico - Laboratórios.



Fonte: Internet – Página institucional do CPqD.

Diante do exposto, observa-se que os efeitos decorrentes da Lei de Informática extrapolam as redes formadas pelas empresas beneficiárias, universidades e institutos de pesquisa, formando um ecossistema. Essas redes atraem outras empresas ou entidades que, mesmo não recebendo os incentivos fiscais ou atuando nos projetos de PD&I, beneficiam-se indiretamente da política.

Um exemplo de empresa que se beneficia indiretamente da Lei de Informática consiste nas fornecedoras de insumos para empresas beneficiárias, entidades de ensino ou de pesquisa, tais como componentes eletrônicos, equipamentos de proteção individual, máquinas, ferramentas etc. Outro exemplo de empresas que se beneficiam indiretamente da política são as *startups* de base tecnológica que atuam junto às empresas beneficiárias e institutos de pesquisa.

Ainda, participam desse ecossistema, os institutos federais de ensino, escolas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e entidades privadas de ensino que, apesar de não atuarem diretamente nos projetos de PD&I, capacitam e treinam mão de obra para atuar nas empresas beneficiárias, nos institutos de pesquisa, nas universidades, nas fornecedoras de insumos ou nas *startups* de base tecnológica.

Portanto, em razão dessas externalidades proporcionadas pela Lei de Informática, que alcançam diferentes atores, os ecossistemas de PD&I consistem em um dos principais resultados da política. Cabe destacar que grande parte desses ecossistemas são fomentados não apenas pela iniciativa privada, mas também pelo próprio governo, nas esferas federal, estadual e municipal.

Equilíbrio com o regime da Zona Franca de Manaus

Outro fator considerado no contexto da criação da Lei de Informática foi a política da Zona Franca de Manaus (ZFM). As vantagens fiscais oferecidas pela ZFM tornavam mais vantajoso para empresas se instalarem ou migrarem de outras unidades federativas para Manaus. Isso provocaria não só um impacto negativo na economia dos outros estados, como também uma pressão na infraestrutura de Manaus. Assim, a Lei de Informática surgiu como contraponto à ZFM, apresentando também vantagem fiscal para empresas permanecerem e/ou se instalarem em outros Estados.

Além disso, a obrigatoriedade de contrapartida, por parte das empresas beneficiárias, de destinar um percentual da receita obtida com o bem incentivado para o FNDCT teria por objetivo financiar pesquisas em temas julgados como prioritários para o setor no Brasil. Contudo, a taxa crescente de contingenciamento citada anteriormente tem impedido o desenvolvimento de vários projetos e, com isso, prejudicado os resultados da Lei de Informática.

Diante do exposto evidencia-se a importância dos resultados decorrentes da Lei de Informática, sobretudo daqueles cujo efeito é mediato, que decorrem dos projetos de pesquisa, das parcerias formadas entre empresas e institutos de pesquisa, dos processos produtivos internalizados no país e das pessoas capacitadas e treinadas. Essas externalidades provocadas pela política, também conhecidas como “efeito transbordamento”, são tão importantes quanto os investimentos em PD&I realizados em contrapartida aos incentivos fiscais.

Considerações finais sobre os resultados

Diante do exposto, considerando a perspectivas dos atores ouvidos ou entrevistados, pode-se observar que os efeitos decorrentes da Lei de Informática vão além das empresas incentivadas, dos empregos gerados, dos processos produtivos internalizados e dos projetos de PD&I realizados. Existem externalidades, tratadas na presente avaliação como resultados, que representam os efeitos mediatos da política que devem ser levadas em consideração ao realizar qualquer avaliação.

Esses resultados, apesar de dificilmente mensuráveis em termos quantitativos, refletem um aspecto importante da Lei de Informática, denominado por muitos pesquisadores como efeito transbordamento (*spill-over*).⁹⁶ Esse conceito, bastante utilizado na área econômica, descreve, de uma maneira simplificada, os eventos econômicos em um determinado contexto que ocorrem por causa de outro evento em um contexto aparentemente não relacionado.⁹⁷

Finalmente, cabe ressaltar que os cinco grupos de resultados abordados no presente capítulo constituem apenas uma parte dos efeitos mediatos da Lei de Informática. Esses resultados foram destacados em virtude da frequência em que foram mencionados pelos atores ouvidos ou entrevistados, bem como da ênfase dada por esses atores. Portanto, trata-se de uma perspectiva não exaustiva dos resultados da política.

7 IMPACTOS

As avaliações de impacto são um tipo particular de avaliação que procura responder a uma pergunta específica de causa e efeito: qual o impacto de um programa sobre um resultado de interesse? Todos os métodos de avaliação de impacto tratam de alguma forma da questão de causa e efeito. Esse tipo de avaliação pode fornecer subsídios relevantes para a melhoria no desenho do programa, especialmente em um contexto de recursos escassos, pois permite mensurar o impacto e a relação custo-efetividade.⁹⁸

De um modo simplificado, o impacto consiste na mudança da situação dos participantes proporcionada pela intervenção governamental, ou seja, a diferença observada entre a situação dos participantes do programa e a situação hipotética em que eles estariam, caso não tivessem participado. Assim, para avaliar o impacto de determinada política pública é necessário observar a situação contrafactual, que reflete como o participante estaria caso não recebesse a intervenção da política.⁹⁹

⁹⁶ São exemplos publicações sobre a Lei de Informática que abordaram o efeito transbordamento: (i) Garcia, R., & Roselino, J. E. (2004) - Uma avaliação da Lei de Informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial; (ii) Sousa, R. A. F. D. (2011) - Vinte anos da Lei de Informática: estamos no caminho certo?; e (iii) Albuquerque, M. E. E., & Bonacelli, M. B. M. (2010) . - Contribuições dos institutos de pesquisa privados sem fins lucrativos do setor de TICs ao desenvolvimento da C&T no Brasil: uma análise a partir do uso dos incentivos da Lei de Informática.

⁹⁷ https://pt.wikipedia.org/wiki/Efeito_transbordamento

⁹⁸ Avaliação econômica de projetos sociais / Betânia Menezes Filho... [et al.]. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2016.

⁹⁹ Angrist, J. D.; Pischke, J (2008): Mostly Harmless Econometrics. Princeton University Press.

Entretanto, situações contrafactuais são bastante difíceis de serem observadas, especialmente em objetos complexos como políticas públicas. Nesses casos, o impacto é estimado a partir da definição e comparação entre grupos de tratamento, que compreende os participantes da política, e grupos de controle, cujos integrantes não sofreram a intervenção da política, mas possuem as mesmas características dos participantes do programa, inibindo um possível viés de seleção.¹⁰⁰

Há pelo menos três aspectos que devem ser observados para a correta identificação de grupos de controle e de tratamento estatisticamente equivalentes: (i) na ausência da política, as características de interesse dos grupos devem ser idênticas na média; (ii) os grupos devem apresentar a mesma reação ao programa; e (iii) os grupos não podem ser expostos de maneira diferente a outras intervenções durante o período de avaliação.¹⁰¹

Diante do exposto, cumpre mencionar que o presente capítulo não traz os resultados de uma avaliação de impacto propriamente dita, mas sim uma análise das avaliações existentes. Isso porque o rigor metodológico necessário à realização de uma avaliação de impacto é incompatível com o escopo de uma avaliação executiva, uma avaliação mais rápida e panorâmica, que visa a identificação de pontos de aprimoramento.

¹⁰⁰ Ramos, Marília Patta; Schabbach, Letícia Maria. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1271-1294, Oct. 2012.

¹⁰¹ Gertler, Paul J., Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings e Christel M. J. Vermeersch. 2018. *Avaliação de Impacto na Prática*, segunda edição. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento e Banco Mundial.

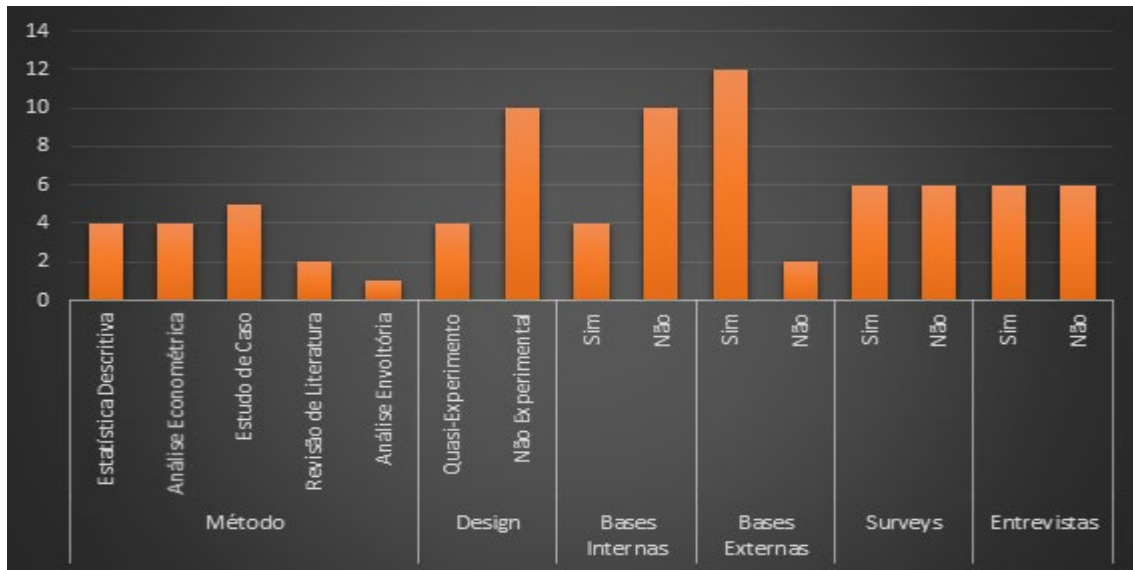
Tabela 6: Estudos sobre a efetividade da Lei de Informática analisados.

	TÍTULO DO ESTUDO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO
1	Uma avaliação da Lei de Informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial	(GARCIA et. al, 2004)
2	Efetividade dos instrumentos de políticas públicas nos gastos privados de P&D no Brasil	(BRIGANTE, 2016)
3	Inovação tecnológica nos institutos de pesquisa & desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação de Manaus	(OLIVEIRA, 2010)
4	Políticas para a inovação no Brasil: efeitos sobre os setores de energia elétrica e de bens de informática	(BARROS et.al, 2009)
5	Interação, Aprendizado Tecnológico e Inovativo no Polo de TIC da Região de Campinas: uma caracterização com ênfase nas atividades tecnológicas desenvolvidas pelas empresas beneficiárias da Lei de Informática	(DIEGUES e ROSELINO, 2006)
6	Inovação em subsidiárias de empresas multinacionais: a aplicação do paradigma eclético de <i>dunning</i> em países emergentes	(STAU e DE ABREU, 2011)
7	Efeitos locais de políticas públicas federais: observações a partir da Lei de Informática no desenvolvimento do setor de software de Campina Grande, PB	(RAMALHO e FERNANDES, 2009)
8	Complexo eletrônico: lei de informática e competitividade	(GUTIERREZ, 2010)
9	Vinte anos da Lei de Informática: estamos no caminho certo?	(SOUSA, 2011)
10	<i>Productivity in the brazilian informatics industry and public subsidies: a quantitative assessment</i>	(RIBEIRO et. al, 2011)
11	Avaliação de impactos da Lei de Informática: uma análise da política industrial e de incentivo à inovação no setor de TICs brasileiro	(SALLES FILHO et.al, 2012)
12	Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes	(KANNEBLEY JR e SILVEIRA PORTO, 2012)
13	Indústria e desenvolvimento: instrumentos de política industrial no Brasil – Mensuração de efetividade dos instrumentos de apoio à inovação no Brasil	(ABDI, 2013)
14	Análise da eficiência da Lei de Informática por meio da Análise Envoltória de Dados	(CAVALCANTE e ROCHA, 2017)

Fonte: Relatório de Auditoria CGU nº 201800694.

Foram analisados quatorze estudos sobre a efetividade da Lei de Informática publicados entre 2006 e 2017. A partir da análise dos estudos, verificou que dez utilizaram metodologias descritivas, como estudos de caso e análise de estatísticas descritivas, e apenas quatro realizaram algum tipo de análise econométrica (ou quasi-experimental). Tal fato pode ser um indicativo da dificuldade de proceder a uma avaliação de impacto da Lei de Informática.

Gráfico 21: Metodologias aplicadas pelos estudos avaliativos da Lei de Informática.

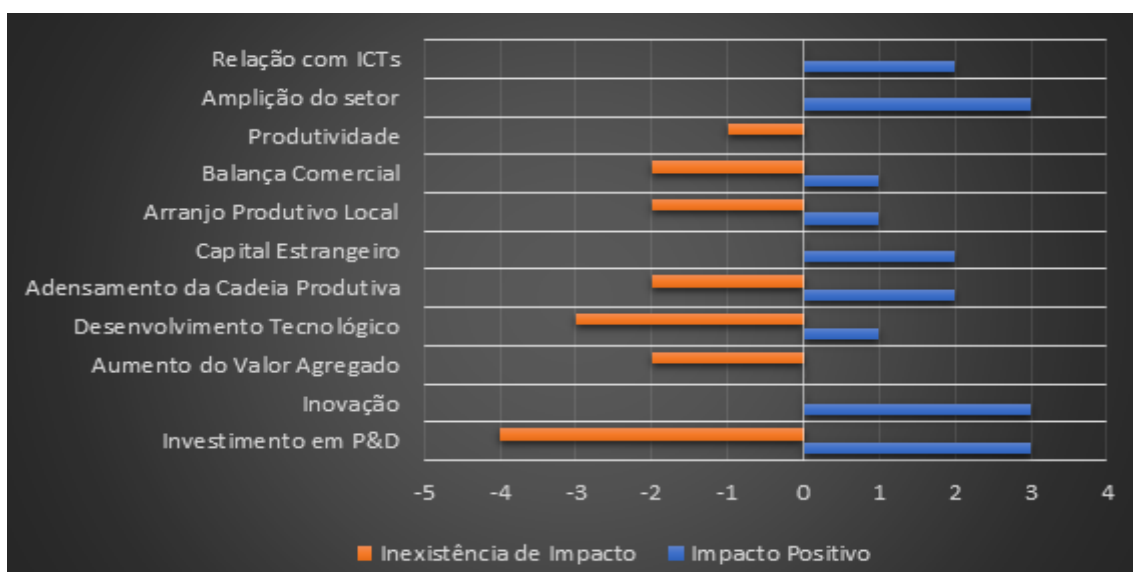


Fonte: Relatório de Auditoria CGU nº 201800694.

Cabe ressaltar que alguns desses estudos, apesar de abordarem a questão do impacto ou da efetividade da política, tratam essencialmente de sua implementação ou de seus resultados. Outra ressalva refere-se ao fato de que nem todos estudos analisados avaliam a efetividade da Lei de Informática pela mesma ótica adotada na presente avaliação, ou seja, a partir do aumento da competitividade e da capacitação técnica (conforme tratado no capítulo 3).

Em relação às conclusões, não há um consenso entre os estudos analisados quanto a existência ou não de impacto. Sendo assim, a análise foi segregada em onze dimensões: (i) relação com os institutos de ciência e tecnologia; (ii) ampliação do setor de TIC; (iii) produtividade; (iv) balança comercial; (v) arranjo produtivo local; (vi) capital estrangeiro; (vii) adensamento da cadeia produtiva; (viii) desenvolvimento tecnológico; (ix) aumento do valor agregado; (x) inovação; e (xi) investimento em P&D.

Gráfico 22: Consolidação dos resultados de estudos sobre a Lei de Informática.



Fonte: Relatório de Auditoria CGU nº 201800694.

No gráfico anterior, os valores negativos (destacados em laranja) representam a quantidade de estudos que apontaram que a Lei de Informática apresentou impactos negativos ou inexistentes para cada um dos aspectos relacionados, enquanto os valores positivos (destacados em azul) representam a quantidade de estudos que apontaram que a política apresentou impactos positivos para cada aspecto relacionado.

A partir da análise dos estudos, verificou-se que duas dimensões se destacaram positivamente: a inovação e a ampliação do setor. Ambas estão estreitamente relacionadas a, pelo menos, um dos resultados apontados no capítulo 6 da presente avaliação. Enquanto a inovação está relacionada sobretudo à infraestrutura de PD&I dos institutos de pesquisa e entidades de ensino, a ampliação do setor está relacionada, entre outros resultados, à criação e manutenção das empresas no país.

Cabe destacar que esses dois resultados, infraestrutura de PD&I e a manutenção das empresas no país, foram os resultados mais recorrentemente apontados pelos atores entrevistados/ouvidos. Além disso, cabe mencionar que muitos outros fatores contribuem com esses resultados. A infraestrutura de PD&I dos institutos de pesquisa e entidades de ensino também é influenciada pelo volume de investimentos em P&D realizados pelas empresas beneficiárias, assim como a manutenção das empresas no país também é influenciada pelo arranjo produtivo local.

Assim, evidencia-se que o impacto proporcionado pela Lei de Informática depende, sobretudo, da perspectiva adotada. A presente avaliação privilegiou a competitividade e a capacitação técnica das empresas na construção do modelo lógico da política (constante do capítulo 6) em razão da quantidade de vezes que foram abordados pelos atores ouvidos/entrevistados e principalmente pela menção expressa na ementa da Lei nº 8.248/1991. Contudo, os estudos analisados adotaram outras perspectivas, igualmente válidas, para abordar os impactos dessa política de incentivos.

Essa ausência de consenso na doutrina a respeito dos impactos proporcionados pela Lei de Informática pode ser uma decorrência da multiplicidade de objetivos da política. Esses objetivos, que nem sempre estão explícitos nos normativos que regem a política, podem ser divergentes entre si, o que dificulta a avaliação da política.¹⁰² Além disso, a heterogeneidade entre as empresas beneficiárias também é um fator que dificulta a avaliação da política, uma vez que, conforme tratado no início deste capítulo, prejudica a formação de grupos de controle e de tratamento estatisticamente equivalentes.

Para ilustrar essa heterogeneidade existente as empresas beneficiárias da Lei de Informática (tratada no capítulo 5), é possível identificar, entre as mais de 600 beneficiárias da política, desde microempresas até multinacionais de grande porte. Essas empresas, apesar de atuarem no mesmo setor, produzem os mais diversos bens incentivados, tais como computadores, telefones celulares, cabos e até mesmo equipamentos médico-hospitalares.

Portanto, a despeito da ausência de consenso doutrinário, independentemente da perspectiva adotada, os impactos da política de incentivos de que trata a Lei de Informática podem ser estimados, mesmo que indiretamente, a partir de dimensões e aspectos relacionados aos principais resultados da política: (i) manutenção de empresas no país e adensamento da cadeia produtiva; (ii) formação/retenção de pesquisadores; (iii) infraestrutura de PD&I nas entidades de pesquisa e de ensino; (iv) implantação de um ecossistema de PD&I; e (v) equilíbrio com o regime da Zona Franca de Manaus.

¹⁰² Essa diversidade de objetivos foi abordada por Rodrigo Abdalla Filgueiras de Sousa (2011) em Vinte anos da Lei de Informática: estamos no caminho certo? Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5364>.

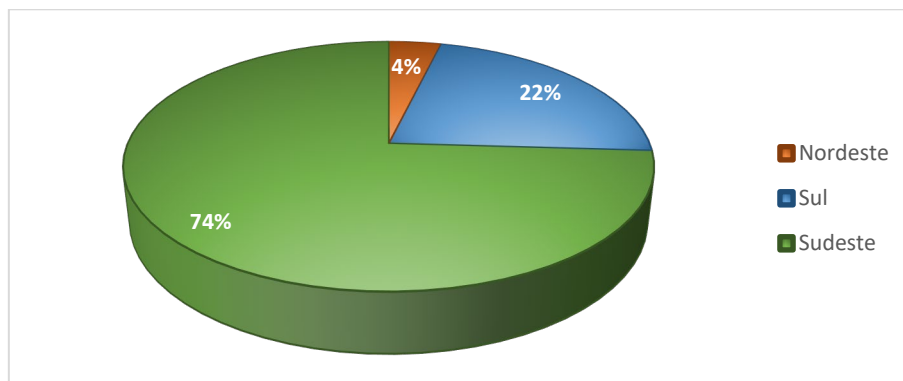
8 DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS E SUBSÍDIOS

No âmbito da Lei de Informática, a renúncia tributária consistiu, até o final de 2019, no principal instrumento governamental de incentivo à realização das atividades de PD&I pelas empresas beneficiárias. Também conhecida como gasto tributário, pode ser definida como o dispositivo da legislação tributária que reduz o montante do tributo recolhido em benefício de uma parcela dos contribuintes para alcançar determinados objetivos, correspondendo a um desvio em relação à estrutura básica do tributo.¹⁰³

Contudo, a partir de 2020, em virtude das alterações promovidas na Lei de Informática sobretudo devido à condenação da política em instância internacional, esse incentivo deixou de configurar renúncia tributária e passou a ser um crédito financeiro, proporcional aos investimentos em P&DI realizados pela empresa.¹⁰⁴

No período compreendido entre 2008 e 2019, foram concedidos, no âmbito da Lei de Informática, incentivos fiscais da ordem de R\$ 55 bilhões. A maior parte desses incentivos, cerca de 86% do total, estão concentrados nas regiões Sul e Sudeste. Os incentivos concedidos às demais regiões, são pouco representativos quando comparados aos incentivos da região Sul e Sudeste.

Gráfico 23: Distribuição regional dos incentivos entre 2008 e 2019



Fonte: elaboração CGU, a partir das informações da Receita Federal do Brasil.¹⁰⁵

¹⁰³ Conforme definição de Josué Alfredo Pellegrini em *Gastos Tributários: conceitos, experiência internacional e o caso do Brasil*. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, publicado em outubro de 2014. Texto para Discussão nº 159.

¹⁰⁴ Conforme alterações promovidas pela Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019.

¹⁰⁵ Fonte: Demonstrativo de Gastos Tributários referentes ao projeto de lei orçamentária anual relativos aos 2008 a 2019. Disponíveis em: <http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/previsoes-ploa/arquivos-e-imagens>

**Tabela 7: Valor dos incentivos fiscais da Lei de Informática por região
(em R\$).¹⁰⁶**

ANO	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	TOTAL
2008	174.322.714	3.612.323	2.354.605.726	728.829.962	R\$ 3,26 BILHÕES
2009	195.345.956	7.796.928	2.073.857.163	826.251.361	R\$ 3,10 BILHÕES
2010	224.775.018	8.971.543	2.386.285.809	950.726.951	R\$ 3,57 BILHÕES
2011	237.412.617	9.475.953	2.520.450.732	1.004.179.982	R\$ 3,77 BILHÕES
2012	282.149.063	11.261.538	2.995.387.608	1.193.400.940	R\$ 4,48 BILHÕES
2013	162.297.781	2.074.630	3.735.134.043	1.035.392.188	R\$ 4,93 BILHÕES
2014	135.538.320	1.487.153	3.984.562.690	1.085.667.055	R\$ 5,21 BILHÕES
2015	111.930.000	1.030.000	3.911.410.000	998.020.000	R\$ 5,02 BILHÕES
2016	134.100.000	290.000	3.659.492.322	941.830.000	R\$ 4,74 BILHÕES
2017	149.960.597	1.645.397	4.408.549.548	1.201.190.037	R\$ 5,76 BILHÕES
2018	128.026.867	1.178.126	4.473.917.337	1.141.547.161	R\$ 5,74 BILHÕES
2019	175.949.762	380.503	4.801.542.165	1.235.755.143	R\$ 6,21 BILHÕES

Fonte: elaboração CGU, a partir das informações da Receita Federal do Brasil.¹⁰⁷

A partir da análise dos incentivos fiscais concedidos às empresas beneficiárias da Lei de Informática, observa-se que o valor total dos incentivos praticamente dobrou nos últimos doze anos. Esses incentivos atualmente representam pouco mais de 2% de do gasto tributário anual do governo federal. Em comparação à arrecadação federal, correspondem 0,43%, o que equivale a 0,08% do produto interno bruto - PIB.

A título de comparação, cabe mencionar que os incentivos anuais decorrentes do Simples Nacional para 2019 forma estimados em R\$ 87 bilhões, valor que representa mais de 28% dos gastos tributários federais. Também é pertinente mencionar que, no mesmo período, os incentivos da Zona Franca de Manaus foram estimados em R\$ 24 bilhões, valor correspondente a mais de 8% dos gastos tributários do governo federal.¹⁰⁸

Contudo, cabe ressaltar que o Simples Nacional e a Zona Franca de Manaus são regimes de incentivos bastante distintos do que trata a Lei de Informática. O regime da Zona Franca, por exemplo, apesar de estar restrito a uma região geograficamente menor, é bem mais abrangente

¹⁰⁶ Os dados relativos à região norte foram omitidos por serem pouco representativos quando comparados aos dados das demais regiões. Conforme, mencionado anteriormente, a maior parte das empresas que usufruem incentivos fiscais nessa região estão submetidas ao regime da Zona Franca de Manaus.

¹⁰⁷ Fonte: Demonstrativo de Gastos Tributários – DGT referentes ao projeto de lei orçamentária anual relativos aos 2008 a 2019. Disponíveis em: <http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/previsoes-ploa/arquivos-e-imagens>

¹⁰⁸ Fonte: Ministério da Economia – Secretaria da Receita Federal. DGT PLOA 2019. Agosto de 2018.

que a Lei de Informática, pois envolve não somente os bens relacionados de tecnologias da informação e comunicações, mas a área industrial, de agricultura e de comércio e serviços.

Diante do exposto, evidencia-se a materialidade do regime de incentivos de que trata a Lei de Informática, tendo em vista que abrangem apenas uma parcela dos bens industriais. Além disso, evidencia-se a relevância do regime em razão da transversalidade dos bens incentivados, que podem ser empregados nas demais áreas, como agricultura, comércio e serviços.

9 EFICIÊNCIA E ECONOMICIDADE

A eficiência trata da relação entre os produtos gerados por uma atividade e os insumos utilizados para produzi-los. Esse conceito também leva em consideração o tempo necessário para transformar os insumos em produtos, bem como a manutenção dos respectivos padrões de qualidade. Já a economicidade está relacionada ao conceito de eficiência, pois trata da minimização dos custos dos recursos utilizados na transformação dos insumos em produtos.¹⁰⁹

Figura 18: Diagrama Insumo-Produto.



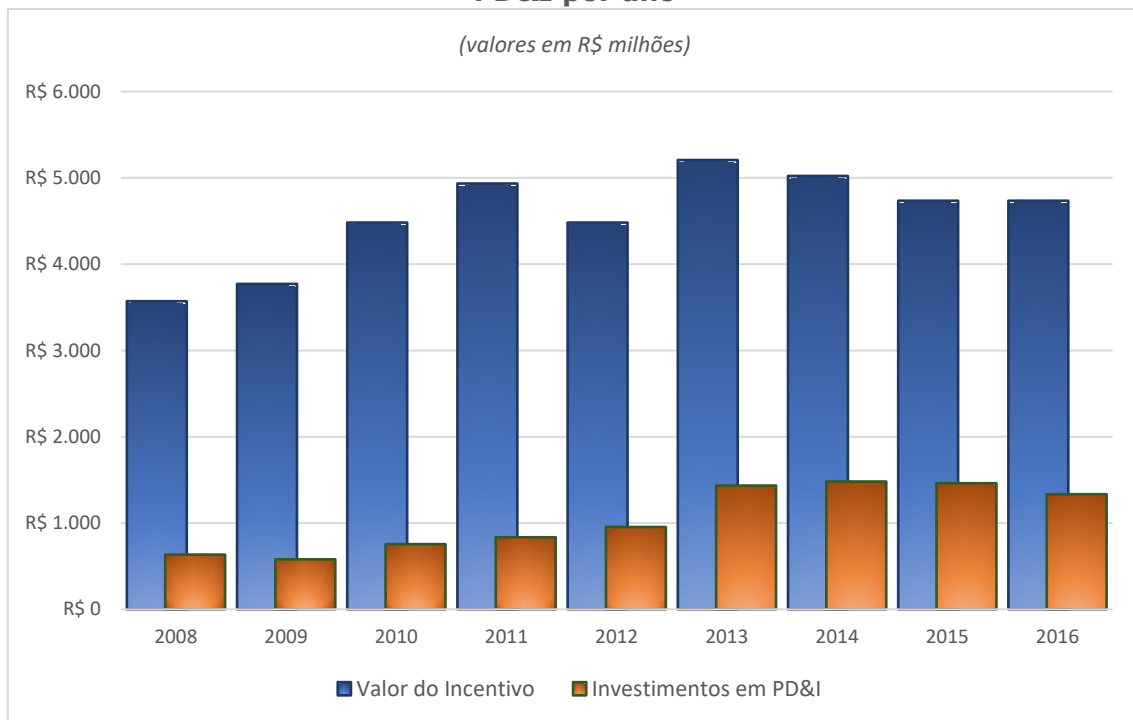
Fonte: TCU – Manual de Auditoria Operacional (adaptado de ISSAI 3000/1.4, 2004).

No âmbito da Lei de Informática, uma análise sobre sua eficiência deve, necessariamente, envolver os incentivos fiscais usufruídos pelas empresas beneficiárias, uma vez que, em razão de sua materialidade, constituem o principal insumo da política. Contudo, em relação aos produtos gerados pela Lei de Informática, existem diversas possibilidades relevantes a serem consideradas em uma análise de eficiência.

Uma dessas possibilidades seria uma análise da relação entre os incentivos usufruídos e o valor dos projetos de investimentos em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Sob essa perspectiva, a Lei de Informática parece ineficiente, tendo em vista que o valor médio dos projetos é bastante inferior ao montante dos incentivos concedidos.

¹⁰⁹ Tribunal de Contas da União – TCU. Manual de Auditoria Operacional. 3ª Edição. 2010.

Gráfico 24: Valor dos Incentivos em comparação aos Investimentos em PD&I por ano



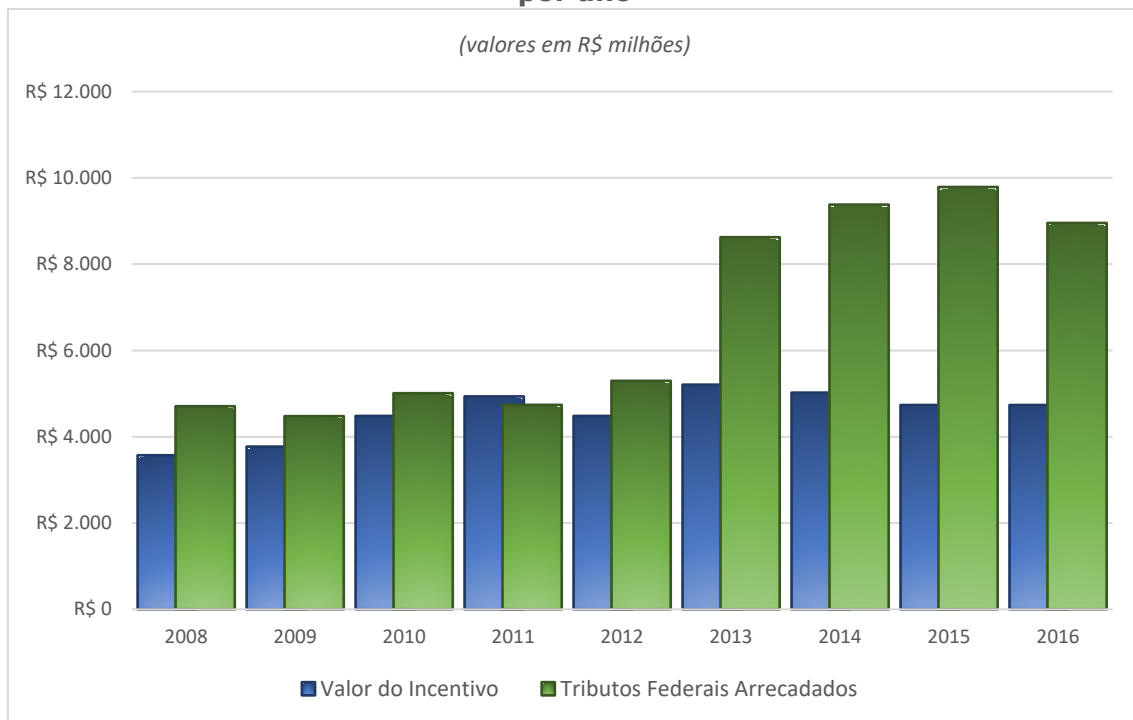
Fonte: elaboração CGU, a partir dos Demonstrativos de Gastos Tributários da Receita Federal e das Notas Informativas MCTIC nº 1.341/2019 e 2.057/2019.

No período compreendido entre 2008 e 2016, as empresas beneficiárias da Lei de Informática usufruíram, em média, incentivos fiscais anuais da ordem de R\$ 4,5 bilhões. Em contrapartida, essas empresas, no mesmo período, investiram em atividades de PD&I cerca de R\$ 1 bilhão ao ano. Contudo, essa relação desfavorável entre o valor dos incentivos e o valor dos investimentos em PD&I não pode ser o único critério para avaliar a eficiência da política, tendo em vista a geração de outros produtos.

Sendo assim, outra possibilidade de análise da eficiência da Lei de Informática consiste na relação entre os incentivos concedidos e os tributos federais arrecadados. Esses tributos, além de estarem expressos em termos financeiros, o que permite a comparação direta com os incentivos fiscais usufruídos, estão diretamente relacionados ao faturamento obtido pelas empresas beneficiárias com a venda de produtos incentivados, ao número de empregos gerados, aos produtos incentivados e aos processos produtivos internalizados.¹¹⁰

¹¹⁰ O Capítulo 3 apresenta um diagrama, elaborado a partir das percepções dos atores ouvidos ou entrevistados, que relaciona os principais produtos decorrentes de Lei de Informática.

Gráfico 25: Valor dos Incentivos em comparação aos Tributos Arrecadados por ano



Fonte: elaboração CGU, a partir dos Demonstrativos de Gastos Tributários da Receita Federal e das Notas Informativas MCTIC nº 1.341/2019 e 2.057/2019.

Observa-se, no mesmo período analisado anteriormente (entre 2008 e 2016), que o montante de tributos federais arrecadados em virtude do processo produtivo dos bens incentivados excede, de forma considerável, o montante dos incentivos fiscais concedidos, principalmente nos exercícios mais recentes. Enquanto os incentivos médios anuais do período foram da ordem de R\$ 4,5 bilhões, o montante médio de tributos federais arrecadados foi de aproximadamente R\$ 6,77 bilhões ao ano.

Contudo, sobre os dados relativos aos tributos federais arrecadados cabe uma ressalva. A fonte desses dados consiste no relatório demonstrativo elaborado pela própria empresa beneficiária. Além disso, cabe destacar que o valor dos tributos arrecadados é deduzido da base de cálculo da obrigação de investir em PD&I devida pela empresa beneficiária. Assim, evidencia-se a necessidade de controles, preferencialmente automatizados, que possam mitigar o risco de que as informações prestadas pelas empresas beneficiárias não sejam confiáveis ou verificáveis.¹¹¹

Independentemente do critério adotado para avaliar a eficiência da política, seja a relação entre o valor dos incentivos e dos projetos, seja a relação entre o valor dos incentivos e dos tributos arrecadados ou até mesmo outro critério, é importante considerar aqueles produtos que são dificilmente quantificados em termos financeiros (apontados no capítulo 3), como capacitações, treinamentos, patentes, registros, ensaios técnicos, testes, parcerias etc.

Finalmente, também devem ser levadas em consideração, as externalidades positivas proporcionadas pela Lei de Informática (evidenciados no capítulo 6), que também são dificilmente quantificados, porém são de extrema importância, como a manutenção do parque industrial no país, a formação e retenção de mão de obra qualificada, a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento e a integração com demais entidades (empresas não beneficiárias,

¹¹¹ O risco de que as informações prestadas pelas empresas beneficiárias não sejam confiáveis ou verificáveis foi abordado, juntamente com outros riscos, no Capítulo 5 da presente avaliação, que trata da governança da política.

organizações não governamentais e entidades de ensino), formando um ecossistema de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

10 RECOMENDAÇÕES

No presente capítulo, são apresentadas propostas de recomendações estruturantes para o aprimoramento da Lei de Informática e melhoria de seus resultados, sobretudo daqueles destacados no capítulo 6. Essas recomendações foram elaboradas a partir das análises realizadas na presente avaliação, bem como das sugestões e percepções dos diversos *stakeholders* da política, tais como os responsáveis pelos projetos PD&I das empresas beneficiárias e das entidades de ensino e pesquisa, gestores governamentais da política, pesquisadores e auditores dos órgãos de controle.

As recomendações propostas partem da premissa de continuidade da Lei de Informática, tendo em vista que sua vigência foi prorrogada até o final de 2029 por meio de Lei nº 13.023/2014. Além disso, essas recomendações buscam a melhoria da governança da política, conforme o plano de ação proposto no capítulo 3 da presente avaliação, principalmente em relação aos mecanismos de controle e seus componentes, como os controles internos, a gestão de riscos, a transparência e o *accountability*.

Recomendação Estruturante I: Verificação Automatizada

Em relação aos controles internos da Lei de Informática propõe-se a implementação de uma verificação automatizada das informações prestadas pelas empresas por meio do Sistema de Gestão da Lei de Informática – SIGPLANI. Essa implementação deve priorizar informações relacionadas ao faturamento dos produtos incentivados e às despesas com recursos humanos no âmbito dos projetos de PD&I. O faturamento dos produtos é o principal componente da base de cálculo das obrigações de PD&I das beneficiárias. Já os recursos humanos representam a maior despesas dos projetos de PD&I realizados.

Cabe destacar que essas informações podem ser obtidas a partir bases de dados já existentes e que são geridas pelo Ministério da Economia, tais como aquelas relativas à RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), ao IRPF/IRPJ (Imposto de Renda de Pessoas Físicas e Jurídicas), NF-e (Nota Fiscal Eletrônica) e demais tributos. Logo, propõe-se que essa recomendação seja implementada principalmente pelo próprio Ministério da Economia, que também é gestor da política.

Contudo, tendo em vista que grande parte dessas informações são protegidas por sigilo fiscal e/ou comercial, propõe-se que essa verificação seja realizada via sistema, por meio de regras automatizadas e de forma “transparente” para o gestor federal usuário do SIGPLANI e responsável pela análise das prestações de contas encaminhadas pela empresa beneficiária. Dessa forma, além de preservar o sigilo das empresas e pesquisadores, evita-se que esses dados sigilosos sejam acessados por pessoas que não têm essa prerrogativa.

Assim, a partir de uma atuação coordenada entre MCTIC e Ministério da Economia, espera-se que a recomendação possa: (i) aumentar a confiabilidade das informações prestadas pelas empresas beneficiárias, favorecendo o processo de *accountability*; e (ii) desonerar a capacidade operacional do MCTIC, viabilizando uma atuação mais tempestiva e estratégica, concentrando esforços na mitigação de riscos ou na análise do enquadramento dos projetos como PD&I, por exemplo.

Recomendação Estruturante II: Prestação de contas pelas entidades conveniadas

Quanto aos projetos de pesquisa realizados mediante convênios com institutos de pesquisa ou entidades de ensino credenciados, propõe-se a edição de um normativo que atribua a esses atores responsabilidade pela prestação de contas dos respectivos projetos, desonerando as empresas beneficiárias a partir do momento da transferência dos recursos financeiros.

Esse processo de responsabilização deve envolver a possibilidade de os institutos/entidades prestarem contas diretamente por meio de sistema eletrônico (SIGPLANI) e aproveitar os mecanismos de sanção já existentes, tais com o descredenciamento dessas entidades junto ao CATI. Cabe destacar que atualmente existe uma duplicidade de esforços, uma vez que esses institutos/entidades prestam contas dos projetos junto às empresas, que, por sua vez, prestam contas ao MCTIC.

A partir da implementação dessa recomendação espera-se: (i) um processo de prestação de contas mais eficiente e menos burocrático; e (ii) incentivar a realização de projetos de pesquisa junto aos institutos/entidades conveniadas, proporcionando equilíbrio com as demais modalidades de investimento (FNDCT e projetos prioritários), que desoneram a empresa da obrigação a partir do momento da transferência do recurso financeiro.

Recomendação Estruturante III: Transparência dos Incentivos e Resultados

No que se refere à divulgação das informações relativas à Lei de Informática, recomenda-se, ao Ministério da Economia e ao MCTIC, uma atuação coordenada no sentido de promover a divulgação “em tempo real” do valor do incentivos fiscais usufruídos e dos respectivos resultados alcançados de forma integrada, viabilizando uma análise de custo-benefício.

Essa divulgação deve abranger, entre outras informações, aquelas relativas: (i) aos produtos incentivados, tais como a empresa fabricante, faturamento bruto, exportações e importações de insumo; (ii) às obrigações de PD&I, tais como empregos gerados, pessoas capacitadas, patentes, registros e parcerias com institutos de pesquisa ou entidades de ensino; e (iii) aos investimentos realizados com os recursos destinados ao FNDCT e aos programas e projetos considerados prioritários pelo CATI (PPI).

Quando essas informações forem protegidas por sigilo fiscal e/ou comercial, a divulgação deverá ser realizada de forma consolidada, em conjunto com as demais beneficiárias, sem que seja possível relacionar os valores obtidos por cada empresa beneficiária, porém, no maior nível de detalhamento possível. Recomenda-se a utilização de estratos que permitam identificar, por exemplo, o volume de incentivos obtidos pelas cinco maiores beneficiárias, viabilizando comparações com as demais.

É importante ressaltar que essas informações contribuem para a boa governança da política. Sem o acesso às informações claras e confiáveis, não é possível fazer uma gestão de riscos efetiva. Além disso, é preciso prestar contas à sociedade, visto que os investimentos em PD&I, apesar da origem privada, possuem natureza pública, uma vez que constituem a contrapartida de um incentivo governamental.

Assim, espera-se que a implementação dessa recomendação possa: (i) reduzir a assimetria de informação entre os gestores da Lei de Informática e o cidadão, favorecendo o *accountability* e o controle social; (ii) contribuir para uma atuação mais coordenada e estratégica entre os gestores da política (Ministério da Economia e MCTIC), tendo em vista a transversalidade de sua gestão.

Demais Recomendações e Considerações Finais

Adicionalmente, recomenda-se intensificar a realização de auditorias e fiscalizações sobre o projetos de PD&I realizados para mitigar o risco de que a atuação das auditorias independentes, em razão de erro, fraude ou conflito de interesses, não esteja aderente aos normativos da Lei de Informática. Além disso, essas auditorias e fiscalizações podem contribuir para a redução da assimetria informacional existente não apenas entre as empresas beneficiárias e os gestores da política, mas entre essas empresas e o cidadão.

Cabe destacar que, apesar de a Lei de Informática possuir mais de 600 beneficiários, o maior volume de incentivos está concentrado em poucas empresas. Sendo assim, a adoção de critérios de materialidade para a realização dessas auditorias e fiscalizações pode proporcionar resultados relevantes, aprimorando a confiabilidade da política sem sobrecarregar a capacidade operacional de seus gestores.

No que se refere ao processo de *accountability*, recomenda-se o aprimoramento do Relatório Demonstrativo Anual (RDA), documento que formaliza a prestação de contas das empresas beneficiárias sobre o cumprimento das obrigações decorrentes da Lei de Informática. É essencial que esse instrumento proporcione informações para uma atuação tempestiva do MCTIC na correção de eventuais desvios dos objetivos da política, mas também proporcione segurança jurídica para as empresas beneficiárias.

Além disso, tendo em vista a complexidade dos projetos de PD&I envolvidos, é recomendável que a análise envolva o diálogo entre a empresas e o responsável pela aprovação das prestações de contas. Esse diálogo deve ser realizado por meio de sistema eletrônico, viabilizando a independência do avaliador e o contraditório às empresas beneficiárias, mediante apresentação de justificativas, imagens, vídeos e outras mídias, reduzindo o índice de glosas por falta de informação.

Os dados constantes do RDA devem estar estruturados de modo a permitir uma gestão estratégica da Lei de Informática. Para isso, o SIGPLANI deve permitir a extração de informações gerenciais que permitam relacionar a concessão do incentivo governamental aos respectivos resultados, viabilizando a priorização da análise com base em critérios de materialidade, relevância e criticidade, bem como a avaliação do cumprimento dos objetivos da política e de sua eficiência, eficácia e efetividade.

O SIGPLANI deve ser um instrumento de gestão eficiente das informações relativas à Lei de Informática, subsidiando tanto a concessão do incentivo quanto a avaliação da execução da política. Atualmente as informações prestadas pelas empresas por meio dos RDA estão fragmentadas no sistema, o que prejudica uma visão gerencial mais ampla. Além disso, o sistema deve funcionar como um mecanismo de comunicação institucional, informando sobre normas e regulamentos, uniformizando entendimentos e esclarecendo dúvidas dos beneficiários.

Finalmente, para proporcionar uma melhoria significativa nos resultados da política, além das melhorias na governança recomendadas anteriormente, propõe-se a implementação de um processo sistemático de revisão sistemático dos processos produtivos básicos (PPB), avaliando a possibilidade de internalizar não somente as etapas finais dos produtos incentivados, mas também etapas intermediárias de produção, fortalecendo a cadeia produtiva e criando um ecossistema sustentável.

Contudo, tendo em vista a alta taxa de importação dos componentes intermediários, que ocasiona déficit na balança comercial do setor de TIC brasileiro, faz-se necessário considerar a adoção de estratégias de comércio exterior complementares, que extrapolam os limites da

governança da Lei de Informática, tais como a facilitação do acesso a regimes aduaneiros específicos, tais como o REINTEGRA e o RECOF.¹¹²

ANEXO A – STAKEHOLDERS

A seguir, estão relacionadas, em ordem alfabética, as principais partes interessadas (*stakeholders*) da política de incentivos de que trata a Lei de Informática, bem como uma breve descrição de sua atuação no âmbito da política.

- **Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE):** sociedade civil sem fins lucrativos que representa os setores elétrico e eletrônico de todo o Brasil, sendo sua diretoria composta e eleita pelas próprias associadas. Também promove a realização de avaliações e estudos sobre o setor.
- **Associação Rede Nacional de Pesquisa (RNP):** atua gerenciando projetos prioritários de PD&I financiados com recursos de contrapartida da Lei de Informática.
- **Auditorias Independentes:** são contratadas pelo MCTIC para analisar a prestação de contas e atestar a aprovação ou reprovação destas.
- **Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI-RA):** unidade de pesquisa integrante da estrutura do MCTIC e responsável por analisar as prestações de contas de empresas e unidades de pesquisa que utilizam recursos de contrapartida da Lei de Informática em projetos de PD&I
- **Comissão de Valores Mobiliários (CVM):** credencia instituições de auditoria independente para análise de prestação de contas de projetos realizados com recursos provenientes de contrapartida da Lei de Informática.
- **Comitê da Área de Tecnologia de Informação (CATI):** credencia institutos de pesquisa e incubadoras de empresas para receberem recursos e desenvolverem projetos de PD&I no âmbito da Lei de Informática.
- **Empresas beneficiárias:** são responsáveis por apresentar o processo produtivo básico ao MCTIC e ao Ministério da Economia e, caso seja aprovado, recebem incentivo fiscal. Em contrapartida, devem fazer aplicação de parte da receita líquida do bem incentivado em projetos de PD&I de acordo com o estabelecido na legislação.
- **Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii):** capta recursos da contrapartida de Lei de Informática junto a empresas beneficiárias, e destina a projetos de PD&I selecionados de acordo com critérios próprios
- **Entidades de Ensino:** atuam executando projetos de PD&I, firmados através de convênio, com empresas beneficiárias da Lei de Informática.
- **Institutos de Pesquisa:** atuam executando projetos de PD&I, firmados através de convênio, com empresas beneficiárias da Lei de Informática.
- **Financiadora de Estudos e Projetos (Finep):** atua como secretaria executiva do FNDCT.
- **Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (FACTI):** atua como apoio ao CTI-RA e administra os recursos financeiros e não financeiros destinados a projetos prioritários geridos por entidades sem fins lucrativos

¹¹² Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras (REINTEGRA) e Regime Aduaneiro Especial de Entrepósito Industrial sob Controle Aduaneiro Informatizado (RECOF).

- **Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT):** recolhe parte da contrapartida das empresas beneficiárias, que deve ser destinado ao Fundo Setorial de Informática (CT-Info).
- **Incubadoras de Empresas:** recebem recursos provenientes de contrapartida da Lei de Informática para auxiliar empresas através da execução de projetos de PD&I
- **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC):** atua de maneira transversal, desde contribuições para concepção da Lei até a prestação de contas dos projetos desenvolvidos com recursos da contrapartida das empresas beneficiárias. Entre os papéis estão: estabelecer os processos produtivos básicos, divulgar os recursos financeiros aplicados, regulamentar os termos e condições para as obrigações de investimento em PD&I pela pessoa jurídica contratante, definir a relação dos bens de tecnologias da informação e comunicação que podem ser incentivados, analisar a prestação de contas.
- **Ministério da Economia:** atua na definição da relação dos bens de tecnologias da informação e comunicação a serem incentivados e na fiscalização dos processos produtivos desses bens.
- **Receita Federal:** adota providências para ressarcir os incentivos nos casos de inadimplemento.
- **Secretaria de Empreendedorismo e Inovação (SEMPI):** Secretaria vinculada ao MCTIC, que concentra as atividades relacionadas à política da Lei de Informática no âmbito deste Ministério.
- **Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial (SDCI):** Secretaria vinculada ao Ministério da Economia, responsável pela política da Lei de Informática no âmbito deste Ministério
- **Sociedade Softex:** entidade qualificada como organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP) que atua na gestão do programa/projeto prioritário Softex.
- **Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA):** atua na implementação da Lei de Informática de acordo as especificidades estabelecidas por Lei para sua região de atuação

ANEXO B – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Marconi Edson Esmeraldo; BONACELLI, Maria Beatriz Machado. Contribuições dos institutos de pesquisa privados sem fins lucrativos do setor de TICs ao desenvolvimento da C&T no Brasil: uma análise a partir do uso dos incentivos da Lei de Informática. **Parcerias Estratégicas**, v. 14, n. 28, p. 195-218, 2010. Disponível em: http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/344. Acesso em: 03 fev. 2020.
- ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. **Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion**. Princeton University Press, 2008.
- BRASIL. Casa Civil. Avaliação de Políticas Públicas: guia prático de análise ex post, volume 2. Brasília: **Casa Civil da Presidência da República**, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/guiaexpost.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- _____. _____. Portaria Interministerial nº 102, de 07 de abril de 2016. Institui o Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais CMAP. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/>

[/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22668940/do1-2016-04-08-portaria-interministerial-n-102-de-7-de-abril-de-2016-22668893](#). Acesso em: 03 fev. 2020.

- _____. Controladoria Geral da União. Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/auditoria-e-fiscalizacao/arquivos/manual-de-orientacoes-tecnicas-1.pdf/view>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- _____. Decreto nº 99.541, de 21 de setembro de 1990. Dispõe sobre anuência prévia para importação e produção de bens de informática e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99541.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006. Regulamenta o art. 4º da Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, os arts. 4º, 9º, 11 e 16-A da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e os arts. 8º e 11 da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, que dispõem sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologias da informação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/D5906.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Decreto nº 8.072, de 14 de agosto de 2013. Altera o Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006, para dispor sobre habilitação para fruição dos benefícios fiscais da lei de informática. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/decreto/D8072.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Diário do Congresso Nacional, Poder Legislativo, Brasília, DF, 24 ago. 1991. Seção 1, p. 14951-14969.
- _____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Nota Técnica IPEA nº 6, de setembro de 2010. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5134. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7232.htm. Acesso em: 03 de fev. 2020.
- _____. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8248.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288/67 (Cria Zona Franca de Manaus), ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455/76 (Bagagem de Passageiro vindo do Exterior) e ao art. 10 da [Lei nº 2.145/53](#) (Cria Carteira de Comercio Exterior), e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8387.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.

- _____. Lei nº 10.197, de 14 de fevereiro de 2001. Acresce dispositivos ao Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969, para dispor sobre o financiamento a projetos de implantação e recuperação de infraestrutura de pesquisa nas instituições públicas de ensino superior e de pesquisa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/L10197.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei nº 13.023, de 08 de agosto de 2014. Altera as Leis nos 8.248, de 23 de outubro de 1991, e 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e revoga dispositivo da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, para dispor sobre a prorrogação de prazo dos benefícios fiscais para a capacitação do setor de tecnologia da informação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13023.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei nº 13.674, de 11 de junho de 2018. Altera as Leis nos 8.248, de 23 de outubro de 1991, e 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13674.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a política industrial para o setor de tecnologias da informação e comunicação e para o setor de semicondutores e altera a Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007, a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2019/lei/L13969.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp101.htm. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. medida provisória nº 810, de 08 de dezembro de 2017. Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2017/Mpv/mpv810.htm. Acesso: 03 fev. 2020.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. Ata da 12ª Reunião da Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados, realizada em 28 de maio de 1991. Publicada no Diário do Congresso Nacional de 24/08/1991, Seção I (p. 14951 a 14969).
- CASSIOLATO, M; GUERESI, S. Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação. 2010. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5810>. Acesso em 02 abr. 2020.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS – CNI. Falta de Trabalhador Qualificado. **Sondagem Especial**, ano 20, número 76, janeiro 2020. Disponível em: https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/53/fc/53fc7968-f778-

[4153-a771-6305d46edaab/sondespecial_faltadetrabalhadorqualificado.pdf](#). Acesso: 09 abr. 2020.

- COUTINHO, LUCIANO; FERRAZ, JOÃO C. Estudo da competitividade da indústria brasileira. Campinas: Papirus, 1994.
- CUKIERMAN, Henrique Luiz; CASTRO, Rachel Gonçalves de; ALVES, Luiz Augusto da Silva. Os debates parlamentares das leis de informática (1984, 1991, 2001, 2004). **Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe. II SHIALC, CLEI XXXVIII, Medellín/Colômbia, v. 1, 2012.** Disponível em: https://www.cos.ufri.br/shialc/2012/content/docs/shialc_2/clei2012_submission_331.pdf. Acesso em 02 abr. 2020.
- FARNSWORTH, CLYDE. Reagan Imposes Punitive Tariffs Against Brazil. New York Times, 14 de setembro de 1987. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1987/11/14/business/reagan-imposes-punitive-tariffs-against-brazil.html>. Acesso em 02 abr. 2020.
- GARCIA, RENATO; ROSELINO, JOSÉ E. Uma Avaliação da Lei de Informática e de Seus Resultados como Instrumento Indutor de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 177-185, mai.-ago. 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-30X2004000200004&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 02 abr. 2020.
- MARIOTTO, Fábio L. O conceito de competitividade da empresa: uma análise crítica. **Revista de administração de Empresas**, v. 31, n. 2, p. 37-52, 1991. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901991000200004&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 02 abr. 2020.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. Portaria MCT nº 950, de 12 de dezembro de 2006. Disponível em: <http://portaldelicitacao.com.br/2019/legislacao/portaria-mct-nd-950-de-12-de-dezembro-de-2006/>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Portaria MCTI nº 1.309, de 19 de dezembro de 2013. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCTI_n_1309_de_19122013.html. Acesso: em 03 fev.2020.
- _____. Portaria MCTIC nº 4.899, de 20 de setembro de 2018. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias_interministeriais/Portaria_Interministerial_MCTIC_MDIC_n_4899_de_20092018.html. Acesso em: 03 fev. 2020.
- _____. Seminário sobre os Resultados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na Lei de Informática. Realização 19/11/2019. Brasília – DF. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2019/11/Seminario_apresenta_resultados_da_Lei_de_Informatica_para_setor_de_Pesquisa_Desenvolvimento_e_Inovacao.html. Acesso em 03 fev. 2020.

- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Habilitação Provisória de PPB**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/ppb/2912-habilitacao-provisoria-de-ppb>. Acesso em 02 abr. 2020.
- _____. Receita Federal do Brasil. Demonstrativos de Gastos Tributários para o projeto de LOA relativo ao exercício 2019. Disponível em: <https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/demonstrativos-dos-gastos-tributarios>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- _____. Receita Federal do Brasil. Demonstrativos de Gastos Tributários relativos ao período 2006 a 2016. <https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/demonstrativos-dos-gastos-tributarios>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- PACHECO, Carlos Américo. O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D. **Revista USP**, n. 89, p. 256-276, 2011. Disponível em: http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200018&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 02 abr. 2020.
- PELLEGRINI, Josué Alfredo. Gastos Tributários: conceitos, experiência internacional e o caso do Brasil. **Brasília, DF: Senado Federal**, 2014.
- SCHOLZE, Simone Henriqueta Cossetin. Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias da informação e comunicação: Lei de Informática e incentivos fiscais à luz das novas teorias regulatórias. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22454>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- SOUSA, Rodrigo A. F. Vinte anos de Lei de Informática: estamos no caminho certo? 2011. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5364>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- TONOOKA, Eduardo Kiyoshi. Política Nacional de Informática. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 22, n. 2, p. 273-297, 1992. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/158841>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- TRIBUNAL, DE CONTAS DA UNIÃO. Manual de auditoria operacional. **Brasília: Tribunal de Contas da União**, 2010. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A14D8D5AA6014D8D8277322DA6>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- WIKIPEDIA. **Efeito transbordamento**. 10 maio 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Efeito_transbordamento. Acesso em 02 abr. 2020.