

Análise dos recursos da Lei de Informática: contribuição para a capacitação tecnológica em instituições de ensino e pesquisa

Scheyla Vasconcelos¹ e Lisandro Zambenedetti Granville²

Resumo

Capacitação tecnológica é um componente primordial para o desenvolvimento do capital humano, portanto, um requisito necessário para a competência da indústria brasileira de Tecnologia da Informação (TI). A Lei de Informática (LI) contribui para o suprimento de recursos humanos qualificados neste setor, a partir dos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) relacionados à formação ou capacitação profissional. Este artigo apresenta o resultado da análise desses projetos, financiados com recursos da LI e executados pelas instituições de ensino e pesquisa (IEP). Tais recursos

Abstract

Technological training is a key for the development of human capital, therefore a necessary requirement for the competence of the Brazilian Information Technology (IT) industry. The Information Technology Law contributes to the supply of qualified professionals in this sector from its projects of Research and Development (R&D) of training or professional training. This article presents the result of the analysis of these projects, financed with Information Technology Law resources, executed by the Institutions of Education and Research. These resources are

-
- 1 Doutoranda em Educação em Ciência na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mestre em Ciências da Computação Aplicada pela *Illinois State University* e graduada em Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário de Brasília (CEUB). Analista em Ciência e Tecnologia da Sepin/MCTIC.
 - 2 Possui graduação, mestrado e doutorado em Ciência da Computação pela UFRGS. É presidente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e professor associado da UFRGS. Possui experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Gerência de Redes Serviços e Aplicações, atuando, principalmente, nos temas: Virtualização de Redes; Redes Definidas por Software; e Sistemas *Peer-to-Peer*.

são decorrentes da obrigação de aplicação em P&D por parte das empresas habilitadas à fruição do incentivo fiscal a elas concedido. A análise dos dados desses projetos, para o período 2011-2014, indica que a LI se destaca como um instrumento relevante de fomento da capacitação tecnológica e do estímulo da competitividade, por meio do incentivo às atividades de P&D em TI. Para a análise dos projetos considerados, foi utilizada a plataforma de dados da Secretaria de Política de Informática (Sepin), do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que é a gestora da LI.

Palavras-chave: Formação. Capacitação. Lei de Informática. P&D em TI. Instituição de ensino e pesquisa.

derived from the R & D obligation of application of companies qualified to enjoy the tax benefit. The analysis of the data of these projects, for the period 2011-2014, indicates that Information Technology Law stands out as a relevant instrument for fostering technological capacity building and stimulating competitiveness by encouraging IT R & D activities. For the analysis of the projects considered, the data platform of the Secretariat of Informatics Policy, of the current Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications. This secretariat is responsible to manage the Information Technology law.

Keywords: Training. Informatics Law. R&D in IT. Education and research institution.

1. Introdução

Entre outros componentes essenciais para o desenvolvimento do capital humano, a formação qualificada e especializada dos profissionais que atuam na indústria de Tecnologia da Informática (TI) tem reconhecida importância como fator que afeta o crescimento da economia brasileira. Em particular, a indústria brasileira de TI carece de profissionais competentes para alcançar competitividade, não só em TI, mas também em outros mercados. A Lei de Informática (LI)³ e as suas alterações visam a promover a capacitação tecnológica e a competitividade, por meio do fomento às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em TI. Isso inclui a formação profissional em níveis médio e superior e as capacitações mais específicas, oferecidas para atender a uma habilitação tecnológica nas áreas de bens e serviços de informática e automação.

3 BRASIL. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, suas regulamentações e suas alterações. 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 01/06/2017.

A LI oferece às empresas de bens e serviços de informática e automação, que invistam em P&D no setor de TI, a opção de pleitear redução do Imposto sobre [certos] Produtos Industrializados (IPI), chamados produtos incentiváveis⁴, nos termos desta legislação. Em contrapartida, as empresas beneficiadas devem aplicar em P&D, no Brasil, anualmente, 5%⁵ do resultado do seu faturamento bruto decorrente da comercialização, no mercado interno, dos produtos incentivados, deduzidos os impostos correspondentes e a aquisição de produtos já contemplados com redução do IPI (os insumos incentivados). O resultado desta operação é chamado de faturamento de contrapartida, que é a base para o cálculo da obrigação de investimento em P&D da empresa beneficiada pela LI.

Este artigo aborda a contribuição da LI no fomento de projetos de P&D de formação ou capacitação profissional⁶, realizados no período dos anos-base⁷ de 2011 a 2014 e executados pelas instituições de ensino e pesquisa (IEP), credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia da Informação (Cati)⁸. Busca-se descrever o que se tem obtido em termos de Capacitação e Treinamento (CT), assim como identificar o que a LI contribuiu para o estímulo à qualificação dos profissionais atuantes no setor de TI, como insumo para a promoção da competitividade tecnológica do País.

A metodologia utilizada na pesquisa foi estudo de caso, a partir de consultas, utilizando-se a Plataforma de Dados da Secretaria de Política de Informática (Sepin)⁹ do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), como fonte secundária única. Outros recursos, tais como estudo do regramento legal e reuniões com dirigentes e ex-dirigentes da Sepin, também contribuíram para o trabalho.

A LI define o que é considerado como atividades de P&D¹⁰. Essa explicação inclui trabalhos teóricos ou experimentais desenvolvidos de forma sistemática para a aquisição de novos conhecimentos; trabalhos sistemáticos que utilizem conhecimentos adquiridos a partir de pesquisa ou experiência prática, serviços científicos e tecnológicos; bem como, formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior para aperfeiçoamento e desenvolvimento

4 A lista desses produtos está especificada no Anexo I do Decreto nº 7.010, de 16 de novembro de 2009.

5 A lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, alterou este percentual para 4%.

6 Categorizados pela Sepin/MCTIC como do tipo Capacitação e Treinamento.

7 Ano-base, ou AB, é o ano exercício (ou calendário) menos 1 (um); é um período de 15 meses: de janeiro de um ano a março do ano seguinte. Como em dezembro as empresas ainda não saberiam o faturamento e não teriam como aplicar no mesmo ano, foi criado o ano-base de 15 meses para as aplicações em Pesquisa e Desenvolvimento. Fonte: Sepin.

8 O Cati foi instituído pelo Artigo 21 do Decreto nº 3.800/01 e mantido segundo o Artigo 30 do Decreto nº 5.906/06. Suas atividades estão relacionadas à gestão dos recursos destinados às atividades de P&D da Lei de Informática.

9 Secretaria do MCTIC responsável pela gestão da Lei de Informática.

10 Artigo 24 do Decreto nº 5.906/2006.

de recursos humanos em TI, como especificado nas três alíneas do inciso IV, do Artigo 24, do Decreto nº 5.609/2006:

- a) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos em tecnologias da informação;
- b) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos envolvidos nas atividades de que tratam os incisos de I a III deste artigo; e
- c) em cursos de formação profissional, de nível superior e de pós-graduação, observado o disposto no inciso III do art. 27.¹¹

Somente as atividades de P&D classificadas acima, nas alíneas (a) e (c), são tratadas neste artigo. Essas atividades constituem os projetos categorizados pela Sepin como do tipo Capacitação e Tecnologia (CT), que são experimentos típicos de um ambiente real de P&D, agregando ao aprendizado teórico a prática e o conhecimento técnico específico. Esses projetos levam à formação de profissionais mais preparados para acompanhar os avanços tecnológicos de um mercado altamente dinâmico – e globalizado. Os projetos de P&D do tipo CT são registrados anualmente pelas empresas incentivadas, no conjunto de todos os seus projetos de P&D executados no âmbito da LI, por meio do Relatório Demonstrativo Anual (RDA) submetido ao órgão governamental gestor da Lei, que é a Sepin.

O conteúdo dos projetos de CT se caracteriza por uma formação mais focada e direcionada a uma questão tecnológica específica, ora por uma formação mais acadêmica e institucional, que atribui valor (certificação, diploma, títulos acadêmicos) para responder aos padrões de qualidade do setor de recursos humanos, ora por formações técnicas específicas. As atividades de formação ou capacitação profissional se constituem, pois, em um dos objetivos da política pública estabelecida pela LI, que é o de promover e fortalecer a capacitação de recursos humanos qualificados para atender ao desenvolvimento do setor de TI.

¹¹ “As entidades brasileiras de ensino que atendam ao disposto no art. 213, incisos I e II, da Constituição, ou seja, mantidas pelo Poder Público conforme definido no inciso I deste artigo, com cursos nas áreas de tecnologias da informação, como informática, computação, engenharias elétrica, eletrônica, mecatrônica, telecomunicações e correlatos, reconhecidos pelo Ministério da Educação.” Fonte: Decreto nº 5.906/2006.

Observa-se que vários estudos (BARRUCHO, 2014¹²; HILLEBRANDT, 2015¹³; por exemplo) apontam para a carência de profissionais qualificados para atender ao setor de TI brasileiro. Embora a universidade tente cumprir o seu papel de formação de talentos ano a ano, estudiosos observam que nem o número, nem o perfil de profissionais formados na área de TI atendem à natureza da demanda das empresas do setor. Desde 2005, o Estado tem desenvolvido ações governamentais, no âmbito da LI, tentando minimizar a escassez de recursos humanos qualificados no setor de TI¹⁴.

Em 2013, na persistência do problema da falta de profissionais capacitados em TI, a Sepin, com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)¹⁵, realizou um estudo para avaliar as condições dos recursos humanos no setor. O estudo foi publicado pelo Observatório Softex e apontou para uma deficiência de aproximadamente 408 mil profissionais até 2022. Até os dias atuais, continua o debate sobre opções de políticas públicas para solucionar esse problema crônico.

A Lei de Informática (LI) promove uma diretriz na linha de busca de políticas públicas que contribuam para atenuar esse revés em relação ao setor de Tecnologia da Informação (TI). Essa diretriz aloca investimentos financeiros para atividades em CT, de acordo com as especificações dessa mesma legislação, a partir de recursos decorrentes da obrigação, ou contrapartida, de aplicação em P&D das empresas incentivadas.

A Sepin, como gestora da LI, é a guardiã da plataforma dos dados das empresas habilitadas, de seus respectivos produtos incentivados e seus relatórios anuais de prestações de contas dos projetos de P&D. Esses dados resultam das aplicações de contrapartida do incentivo fiscal da LI. A análise desses dados confirma que a CT profissional financiada pela LI contribui para a oferta de recursos humanos qualificados que respondam às necessidades da indústria de TI.

12 Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/09/140903_salasocial_eleicoes2014_profissoes_escassez_lgb>. Consulta em 05 de abril de 2017.

13 Fonte: <<https://tiaghillebrandt.eti.br/a-demanda-profissionais-ti-no-brasil.html>>. Consulta em 03 de março de 2015 - Lead Developer / DevOps at Copyblogger Media, LLC. WordPress Consultant. Consulta em 12 de dezembro de 2017.

14 Em 2005, a Sepin lançou o projeto Formação de Capital Humano em Software (FCHS), desenvolvido e coordenado pela Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), com recursos do Fundo Setorial de Informática, via a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

15 A Finep é uma agência pública brasileira, sediada no Rio de Janeiro, de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.

A formação ou capacitação profissional se dá por meio de projetos desenvolvidos via convênio¹⁶ da empresa incentivada com as IEP. Essas instituições devem ser credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia da Informação (Cati)¹⁷. A Tabela 1 apresenta o aumento da quantidade dos projetos de CT ao longo do período considerado e o número de recursos humanos gerados por projetos. Pode-se observar o crescimento, tanto do número de projetos quanto de recursos humanos qualificados.

Tabela 1. Número de projetos e recursos humanos referentes a Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa, 2011-2014

Capacitação e Treinamento	Anos-base				Total
	2011	2012	2013	2014	
Número de projetos	39	44	55	61	199
Valor dos dispêndios – R\$	7.872.420	12.862.448	41.871.938	74.996.551	137.603.357
Quantidade de RH	369	609	1.133	2.023	4.134
Gasto com RH – R\$	4.324.210	8.504.263	19.214.484	37.786.240	69.829.197

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

2. Desenvolvimento

Este item apresenta o tema desenvolvido neste artigo, que consiste na abordagem dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no País, voltados para o fortalecimento da formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior, classificados pela Sepin/MCTIC como da modalidade Capacitação e Treinamento. Os projetos são executados pelas IEP, via convênio com as empresas beneficiárias do incentivo relativo ao Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), conforme disposto na Lei de Informática (LI). Essas instituições devem ser previamente credenciadas para a realização do convênio. A LI é o mais importante instrumento que o governo possui para fomentar, no Brasil, o desenvolvimento tecnológico, a

¹⁶ Convênio é o instrumento legal, similar a contratos, que permite que as empresas incentivadas possam desenvolver projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em parceria com as instituições credenciadas: instituições de ensino e pesquisa, centros de pesquisa e incubadoras.

¹⁷ Resolução Cati nº 13, de 15 de junho de 2005: o Cati credencia as instituições de ensino e pesquisa, inclusive centros exclusivos de pesquisa públicos e privados (centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas), para receber recursos oriundos da Lei de Informática (especificações no anexo da resolução).

competitividade da indústria de Tecnologia da Informação (TI) e o equilíbrio regional. As seções seguintes referem-se aos projetos de Capacitação e Treinamento.

2.1. Projetos de Capacitação e Treinamento

O universo pesquisado abrangeu projetos de P&D de Capacitação e Treinamento (CT) profissional das instituições de ensino e pesquisa (IEP). Dos 1.505 projetos de P&D das IEP, no período de 2011 a 2014, 199 são projetos de CT oferecidos por meio de convênios das empresas incentivadas com estas instituições.

As empresas incentivadas celebram convênios com as IEP para que o recurso direcionado à execução dos projetos de P&D possa ser repassado por essas mesmas empresas para as IEP credenciadas. Denominados como conveniados, podem ser de vários tipos (definidos pela Sepin), tais como: equipamento (*hardware*); *software* (aplicativo, embarcado, componente e outros); metodologia; ensaios e testes; laboratório de P&D; e o tipo considerado neste trabalho, que corresponde aos de CT.

A LI possibilita a realização de projetos internos e externos. Projetos internos são aqueles desenvolvidos diretamente pelas próprias empresas incentivadas ou terceirizados por decisão destas. Os projetos externos são realizados via convênios estabelecidos entre as empresas e as instituições credenciadas no âmbito da Lei de Informática¹⁸. O presente estudo trata apenas dos projetos externos de CT e dos treinamentos executados pelas instituições de ensino e pesquisa. Os dados utilizados nesse estudo são os provenientes do documento de prestação de contas das empresas que usufruem do benefício fiscal da Lei de Informática (LI), chamado Relatório Demonstrativo Anual (RDA) da Lei de Informática. O RDA contém informações gerais da empresa, de seus produtos, sobre a renúncia fiscal (incentivo auferido), etc. A plataforma da Sepin reúne esses e outros dados, como: empresas habilitadas à fruição do benefício fiscal da LI e seus produtos incentivados, instituições credenciadas e os registros do RDA, que incluem as informações sobre os projetos de P&D.

2.1.1. Caracterização dos projetos de Capacitação e Treinamento

Em geral, os projetos de formação ou capacitação profissional têm duração de um ano, mas esse prazo pode variar, dependendo da natureza da atividade, ou seja, cursos técnicos específicos de

¹⁸ As instituições que podem atuar no âmbito da Lei de Informática devem ser credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia de Informação (Cati). A Resolução Cati N° 13/2005 credencia as instituições de ensino e pesquisa.

TI, graduações, pós-graduações, treinamentos, capacitações complementares, etc. Capacitações complementares e cursos técnicos, por exemplo, podem ter duração de apenas alguns meses, por se tratarem de treinamentos específicos para responder a uma necessidade peculiar de habilitação em áreas tecnológicas focadas de conhecimento. Por sua vez, a pós-graduação, do tipo mestrado ou doutorado, exige anos de dedicação.

Os projetos de CT variam conforme o público beneficiário. Por exemplo, há aqueles cujo alcance visa a atender demandas do mercado interno. Outros se voltam para recursos humanos das próprias empresas incentivadas. Há, ainda, outros que ofertam os cursos nas próprias IEP ou para pessoal do grupo estrangeiro vinculado à empresa. Predominantemente, a CT é oferecida na IEP, mas pode ser na própria empresa. A Tabela 2 apresenta os projetos do tipo Capacitação e Treinamento (CT) oferecidos pelas instituições de ensino e pesquisa, por alcance desses projetos. As próximas tabelas trazem os projetos de CT executados pelas IEP, por alcance do projeto e por área de aplicação.

Tabela 2. Projetos de Capacitação e Treinamento, executados pelas instituições de ensino e pesquisa, por alcance do projeto, 2011-2014

Alcance do Projeto ¹	Anos-base				Total
	2011	2012	2013	2014	
Mercado interno	27	38	29	46	140
Empresa	15	19	22	29	85
Instituição	-	2	-	1	3
Uso em empresas do grupo no exterior	3	1	2	3	3
Outras ²	13	19	22	26	80

Notas: 1 - Declaração das empresas incentivadas – opção escolhida a partir de uma lista apresentada no formulário eletrônico de captação de dados do RDA.

2 - Exportação e redução de importações.

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

Tabela 3. Projetos de Capacitação e Treinamento por áreas de aplicação, executados pelas instituições de ensino e pesquisa, 2011-2014

Área de Aplicação	2011	2012	2013	2014	Total
Alarme e segurança automotivos	-	-	-	-	
Alarme e segurança patrimoniais	-	-	-	-	
Automação bancária	-	1	-	-	1
Automação comercial e de serviços	1	1	1	1	4
Automação industrial	10	10	5	7	32
Computadores e periféricos	12	9	20	20	61
Equipamentos e dispositivos de energia	2	1	-	1	4
Hospitalar	-	-	-	-	
Instrumentação	3	3	3	3	12
Smart Cards, cartões de memória e assemelhados	-	-	-	-	
Telecomunicações, celular	1	3	8	7	19
Telecomunicações, outros	7	8	5	6	26
Outras	3	8	13	16	40
Total	39	44	55	61	199

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

2.1.2. Posicionamento dos projetos de Capacitação e Treinamento

A Tabela 4 expõe o número de projetos de Capacitação e Treinamento, o número de empresas que aportaram recursos e as instituições de ensino e pesquisa que realizaram os projetos, no período de 2011 a 2014, foco da análise deste trabalho.

Tabela 4. Empresas incentivadas e instituições de ensino e pesquisa com projetos de Capacitação e Treinamento, 2011-2014

Quantitativo	Anos-base				Total
	2011	2012	2013	2014	
Projetos	39	44	55	61	199
Empresas	16	18	21	23	*
Instituições de ensino e pesquisa	26	19	26	30	*

(*) Não totalizado devido à repetição da empresa ou IEP: média de 18 empresas e 25 IEP.

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A Tabela 5 exibe o número de projetos de CT oferecidos nas IEP por ano-base. Os dados cobrem um total de 199 projetos. Isso representa pouco mais de 13% do total de projetos oferecidos pelas IEP (1.505). Durante o período estudado, não houve grande variação na quantidade de projetos oferecidos de CT pelas IEP, o que implica na constância de oferta, por parte das IEP, de CT por meio de convênios com as empresas incentivadas. Também se observa que o número de projetos de CT em relação ao total de projetos conveniados vem aumentando gradativamente (de 4% a 6%), o que indica que a LI contribui com o aperfeiçoamento dos recursos humanos que atuam no setor de TI. Do total de projetos conveniados com IEP, a CT ainda representa um percentual não representativo. De 2011 a 2014, variou de 12 a 14% do total de projetos em convênio, também conforme mostra a Tabela 5:

Tabela 5. Número de projetos de Capacitação e Treinamento executados por instituições de ensino e pesquisa, 2011-2014

Anos-base	2011		2012		2013		2014		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Projetos de P&D										
Projetos CT da IEP	39	100%	44	100%	55	100%	61	100%	199	100%
Total Projetos da IEP	322	12%	375	12%	381	14%	427	14%	1.505	13%
Total Projetos Convênio	872	4%	924	5%	960	6%	1.024	6%	3.780	40%

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A Tabela 6 mostra a quantidade e o valor dos dispêndios dos projetos conveniados, do tipo Capacitação e Treinamento, executados por instituições de ensino e pesquisa no período analisado. Observa-se que, embora o número de projetos não tenha tido um destaque, em termos de montantes, o aumento dos valores foi representativo. Os gastos em projetos de CT das IEP variaram de R\$ 7,8 milhões, em 2011, a R\$ 74,9 milhões, em 2014, ou seja, aproximadamente, as empresas investiram 10 vezes mais nos seus projetos, gerando pessoal mais qualificado.

Tabela 6. Projetos conveniados do tipo Capacitação e Treinamento, executados por instituições de ensino e pesquisa, anos-base 2011-2014

	Projetos	Valor - R\$
2011	39	7.872.420
2012	44	12.862.448
2013	55	41.871.938
2014	61	74.996.551
Total	199	137.603.357

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A Tabela 7 apresenta a quantidade dos projetos realizados via convênio das empresas incentivadas e as instituições de ensino e pesquisa, no período de 2011-2014, em comparação com o total de projetos dessas instituições e o total de projetos de pesquisa e desenvolvimento das empresas incentivadas.

Em termos de distribuição geográfica, os projetos de CT das IEP concentram-se principalmente no Nordeste e essa prevalência vem crescendo. Provavelmente, isso tem ocorrido como resultado da política pública que visa a promover o desenvolvimento da Região, como determina a legislação em relação ao percentual mínimo de investimento nas áreas de influência da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) - tratadas como Regiões Norte e Nordeste na Tabela 8 - e da Região Centro-Oeste. O objetivo dessa política pública é promover o equilíbrio regional e isso tem sido alcançado, conforme mostram os dados da Tabela 8 e do Gráfico 1.

Tabela 7. Número de projetos conveniados do tipo capacitação e treinamento, executados por instituições de ensino e pesquisa, no período 2011-2014

Anos-base	2011			2012			2013			2014		
Projetos de P&D	Quantidade	Projetos IEP	Projetos convênio									
Projetos CT da IEP	39	12%	4%	44	12%	5%	55	14%	6%	61	14%	6%
Total projetos da IEP	322			375			381			427		
Total convênios ⁽¹⁾	872			924			960			1024		

⁽¹⁾ O termo Convênios nesta tabela significa Projetos Conveniados entre Empresas Incentivadas e Instituições Credenciadas pelo Cati

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A segunda localidade com a maior oferta de projetos de CT é a Região Sul, seguida pelo Sudeste, Centro-Oeste e Norte. O terceiro lugar registrado pelo Sudeste causa surpresa, uma vez que é a Região onde se concentra o maior número de empresas incentivadas. As Regiões Norte (N), Nordeste (NE) e Centro-Oeste (CO), juntas, reúnem uma média de 51% projetos de Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa.

Tabela 8. Projetos do tipo Capacitação e Treinamento, executados pelas instituições de ensino e pesquisa, por região, 2011-2014

Região	2011	2012	2013	2014	Total
Nordeste	17	20	22	28	87
Sul	17	16	17	23	73
Sudeste	3	3	11	7	24
Centro-Oeste	2	3	5	3	13
Norte	0	2	0	0	2
N NE CO	19	25	27	31	102
%NNECO	49%	57%	49%	51%	51%
Total	39	44	55	61	199

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

O Gráfico 1 traz a representação gráfica da distribuição regional dos projetos do tipo Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa.

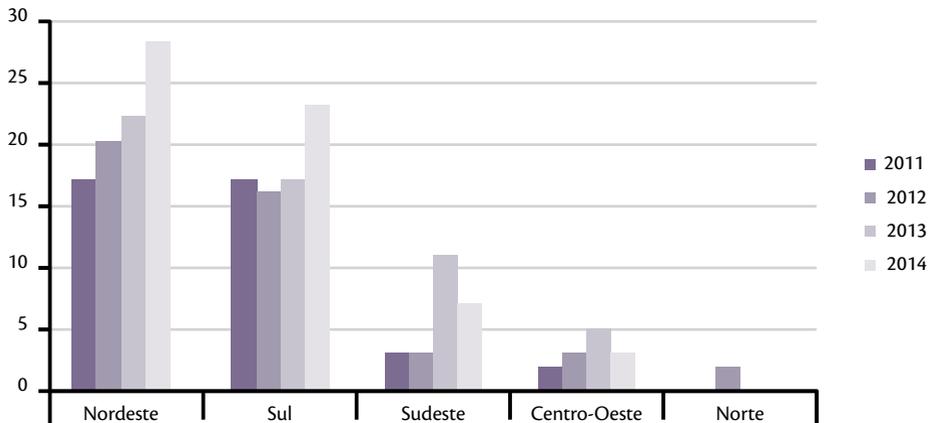


Gráfico 1. Números de projetos do tipo Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa, por região

Fonte: Plataforma de Dados da Sepin.

2.1.3. Desembolsos e dispêndios

As empresas incentivadas no âmbito da Lei de Informática (LI), quando da realização dos convênios com as IEP para a execução dos projetos de Capacitação e Treinamento (CT), realizam o repasse, para as IEP, dos recursos destinados a cobrir as despesas dos projetos conveniados.

Os registros destas despesas, que são os gastos dos projetos, são distribuídos conforme a especificação do que é aceito como despesa enquadrável no âmbito de P&D¹⁹. Dentre esses, estão os dispêndios com recursos humanos.

A Tabela 9 exhibe o resumo dos valores desembolsados pelas empresas incentivadas para a realização dos projetos de Capacitação e Treinamento com as instituições de ensino, no período de 2011-2014. Nos dois últimos anos-base, os valores repassados tiveram um significativo aumento em relação aos dois anos anteriores.

¹⁹ Artigo 25 do Decreto nº 5.906/06.

Tabela 9. Resumo dos repasses para os projetos de Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa

Ano-base	IEP	Projetos	Total recebido – R\$	%
2011	54	39	7.349.521	4%
2012	58	44	18.706.667	10%
2013	59	55	71.604.546	37%
2014	58	61	96.431.924	50%
Total	229	199	194.092.658	100%

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A Tabela 10 expõe a quantidade dos projetos de Capacitação e Treinamento, com seus gastos totais e os gastos com recursos humanos.

Tabela 10. Número de projetos e Recursos Humanos (RH) referentes a projetos de Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa

Capacitação e Treinamento	Anos-base				Total
	2011	2012	2013	2014	
Número de projetos	39	44	55	61	199
Valor dos dispêndios	7.872.420	12.862.448	41.871.938	74.996.551	137.603.357
Quantidade de RH	369	609	1.133	2.023	4.134
Gasto com RH	4.324.210	8.504.263	19.214.484	37.786.240	69.829.197

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

A Figura 1 traz os valores dos dispêndios dos projetos de Capacitação e Treinamento das instituições de ensino e pesquisa, também no período de 2011-2014. O dispêndio de *recursos humanos* de nível superior e médio mostra representatividade, seguido de *laboratórios* e *uso de programas de computador, máquinas e equipamentos*. A título de melhor especificação, e por não terem representatividade se desagregados, os dispêndios de *serviços técnicos de terceiros e correlatos* foram agrupados em *serviços*. *Materiais*, por sua vez, agrega os dispêndios relativos à aquisição de *livros e periódicos técnicos e material de consumo*.

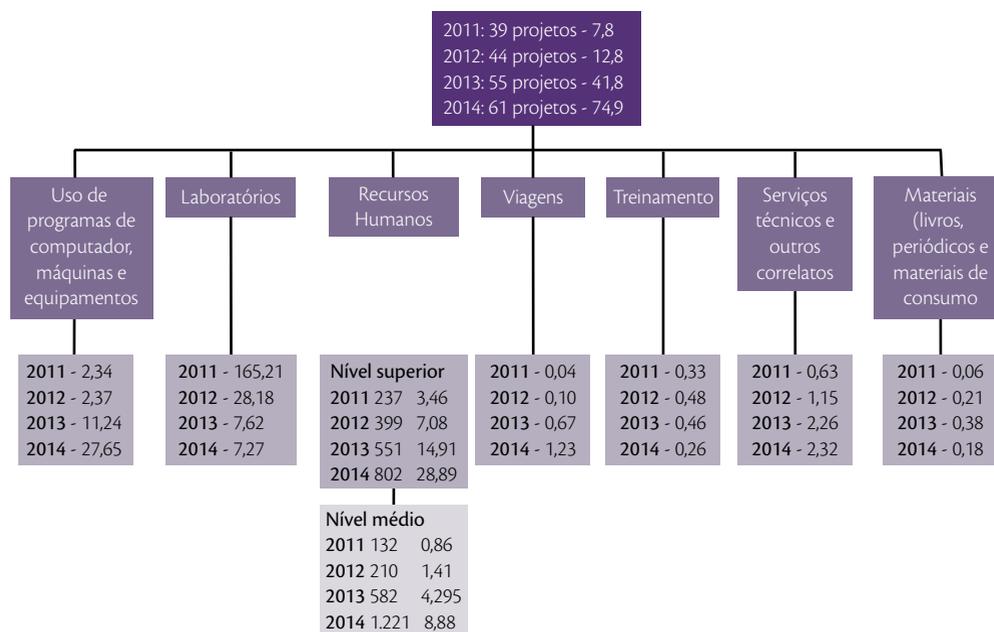


Figura 1. Dispêndios dos projetos de capacitação e treinamento das instituições de ensino e pesquisa – Valores em R\$ milhão

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

2.2. Instituições de ensino e pesquisa atuando como beneficiárias da Lei de Informática: credenciamento, convênios e contribuição à formação de talentos

As IEP devem, obrigatoriamente, ser entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas, nos termos da legislação vigente²⁰. Como explicado anteriormente, essas instituições são credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia da Informação (Cati), que é organizado pelo MCTIC. Esse credenciamento pode ser institucional, da universidade como um todo, ou por áreas ou unidades (centros, departamentos, institutos, polos, etc.) e é realizado conforme o pleito apresentado pela instituição de ensino.

A maioria das IEP é de capital público e atua em quase todas as áreas de Tecnologia da Informação (TI). Em julho de 2016, existiam 328 instituições credenciadas, sendo 107 universidades que,

20 Artigo 27 do documento regulamentador atual: Decreto nº 5.906/2006.

com suas unidades, somam 231. A diferença entre 107 e 231 se dá pelo fato já mencionado de que uma universidade pode ser credenciada como uma única entidade, como um todo, mas também pode ser credenciada por suas unidades. A empresa incentivada deve realizar projetos em convênio com uma instituição credenciada pelo Cati, como comprovação de suas obrigações de aplicação em P&D. Esses projetos são chamados de Projetos Conveniados (PC) e abrem um espaço significativo ao desenvolvimento da tecnologia no País.

Por sua vez, as IEP credenciadas pelo Cati estabelecem convênios com as empresas incentivadas para a realização dos projetos de formação ou capacitação profissional. O convênio envolve repasse financeiro pela empresa incentivada para a entidade com a qual estabeleceu o convênio. No período de 2011 a 2014, tivemos 305 convênios entre universidades e empresas incentivadas, o que representa quase 63% do total de convênios realizados.

Tabela 11. Instituições que realizaram convênio

	Anos-base				Total
	2011	2012	2013	2014	
Instituições credenciadas que realizaram convênio	114	118	126	127	485
Instituições de ensino e pesquisa que realizaram convênio	71	73	77	84	305

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

Tabela 12. Instituições de ensino e pesquisa credenciadas pelo Cati, por região

Anos-base	2011		2012		2013		2014		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sudeste	67	39%	70	39%	75	40%	89	43%	301
Sul	50	29%	53	30%	54	29%	57	27%	214
Nordeste	40	23%	40	22%	43	23%	47	23%	170
Centro-Oeste	14	8%	13	7%	13	7%	13	6%	53
Norte	2	1%	2	1%	2	1%	2	1%	8
Total	173	100%	178	100%	187	100%	208	100%	746

Fonte: Dados compilados da plataforma de dados da Sepin.

Na distribuição geográfica das IEP, observa-se pouca variação no período de 2011 a 2014. A ordem das regiões também não variou durante o período: em todos os anos, as Regiões Sul e Sudeste lideram em número de instituições – juntas, participam com aproximadamente dois terços das IEP. A novidade é registrada pelo Nordeste, que desponta em terceiro lugar, em sintonia com o objetivo da LI de promover mais P&D nessa Região. Mesmo assim, o Sudeste cresceu 32% ao longo dos quatro anos, enquanto o Nordeste cresceu apenas metade disso.

3. Conclusão

A Lei de Informática (LI), como uma política de estímulo à qualificação de recursos humanos, tem sua direção voltada para fortalecer a capacitação tecnológica e a competitividade das empresas desenvolvedoras de produtos de informática e automação. Isso, desde que apliquem em P&D, diretamente (projeto interno) ou via convênios (projeto conveniados com as IEP). Ao promover projetos de Formação ou Capacitação Profissional, a Lei se constitui em uma alavanca para fomentar o desenvolvimento intelectual.

No período de 2011 a 2014, a Lei de Informática apoiou 199 projetos de CT para a área de TI, todos executados por IEP. Na elaboração do presente artigo, foi realizado um estudo singularizado de todos esses projetos. Esse estudo, complexo, por envolver muitas variáveis, gerou documentos de visão dos projetos. Foram realizadas análises qualitativas e quantitativas, para as quais a plataforma da Sepin armazena dados. O principal resultado do referido estudo é a confirmação da LI como instrumento de fomento da capacitação tecnológica e do estímulo da competitividade, por meio do incentivo às atividades de P&D em Tecnologia da Informação. Essas atividades englobam Formação ou Capacitação Profissional, que foi o foco deste artigo.

O mencionado estudo proporcionou, também, a constatação de uma das mais relevantes metas da Lei de Informática (LI), que é fomentar o equilíbrio regional, possibilitando a distribuição mais harmonizada dos investimentos de P&D decorrentes da contrapartida do usufruto do incentivo fiscal, no âmbito da LI. As empresas beneficiárias da LI, que estão majoritariamente localizadas na Região Sudeste (por volta de 93%), aplicaram parte de suas obrigações de investimento nas áreas de influência da Sudam, Sudene²¹ e Região Centro-oeste, de acordo com os termos das especificações da Lei, como explicado em outras partes deste artigo. A título de facilitar

21 Inclui cidades do norte de Minas Gerais e Espírito Santo, que, pela distribuição regional física, pertencem à região Sudeste, mas são tratadas pela Lei de Informática como área de influência da Sudene.

a compreensão, caracteriza-se essas zonas de influência regional simplesmente como regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Ainda por meio dos estudos realizados com os 199 projetos de CT das instituições de ensino e pesquisa, pode-se verificar o investimento para a promoção da capacitação e do desenvolvimento de recursos humanos qualificados. Tal capacitação tecnológica visa a ampliar e fortalecer a Tecnologia da Informação (TI), de forma a estimular a competitividade corporativa também por meio da utilização de capital intelectual especializado.

Referências

BARRUCHO, G. **Conheça dez áreas com escassez de mão de obra**. BBC Brasil, São Paulo, 4 set. 2014. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/09/140903_salasocial_eleicoes2014_profissoes_escassez_lgb>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.906, de 26/09/2006**, Publicado no DOU em 27/09/2006. 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>.

_____. _____. **Decreto nº 6.405, de 19/03/2008**, Publicado no DOU em 20/03/2008. Dá nova redação e acresce dispositivos ao Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006, para adequação dos produtos que especifica com os respectivos códigos de classificação na Nomenclatura Comum do MERCOSUL - NCM, alterada a partir de 1º de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6405.htm>.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 7.010, de 16/11/2009**, Dá nova redação ao Anexo I ao Decreto no 5.906, de 26 de setembro de 2006, que regulamenta o art. 40 da Lei no 11.077, de 30 de dezembro de 2004, os arts. 40, 90, 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/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7010.htm>.

_____. _____. **Lei nº 8.248, de 23/10/1991**, Publicada no DOU em 24/10/1991. 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>.

_____. _____. **Lei nº 10.176, de 11/01/2001**, Publicada no DOU em 12/01/2001. Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10176.htm>.

_____. _____. **Lei nº 10.664, de 22/04/2003**, Publicada no DOU em 23/04/2003. Altera as Leis nºs 8.248, de 23 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/2003/L10.664.htm>.

_____. _____. **Lei nº 11.077, de 30/12/2004**, Publicada no DOU em 31/12/2004. Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e a Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/11077.htm>.

_____. _____. **Lei nº 11.452, de 27/02/2007**. Publicada no DOU em 28/02/2007. Dispõe sobre a prestação de auxílio financeiro pela União aos Estados e aos Municípios, no exercício de 2006, com o objetivo de fomentar as exportações do País; altera as Leis nos 8.248, de 23 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 11.314, de 3 de julho de 2006, 11.119, de 25 de maio de 2005, 7.713, de 22 de dezembro de 1988, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 11.281, de 20 de fevereiro de 2006, o Decreto-Lei nº 1.593, de 21 de dezembro de 1977, a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11452.htm>.

HILLEBRANDT, T. **A demanda de profissionais de TI no Brasil**. 2015. Disponível em: <<https://tiagohillebrandt.eti.br/a-demanda-profissionais-ti-no-brasil.html>>. Acesso em: 05 abr 2017.

ManpowerGroup, 2014. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/09/140903_salasocial_eleicoes2014_profissoes_escassez_lgb>. Acesso em: 05 abr. 2017.

SOUZA, B. Por que é difícil encontrar mão de obra qualificada no país. **Exame.com**, Economia, São Paulo, 20 de outubro de 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/por-que-falta-mao-de-obra-qualificada-no-brasil/>>. Acesso em: 12 jan. 2017.