Deloitte.





Impacto de Institutos de Ciência e Tecnologia Privados no Brasil

Relatório de Mercado

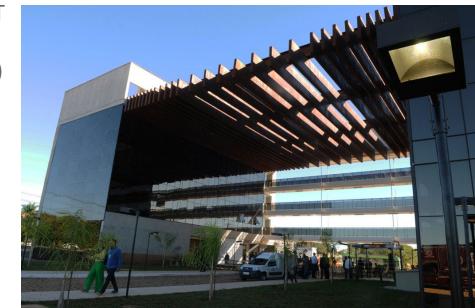


ABIPTI

Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação

- Entidade sem finalidade econômica
- Fundada em dezembro de 1980 (40 anos)
- Mais de 140 ICTs associados (públicos e privados) em todas as regiões do Brasil
- Missão: defender os interesses dos ICTs e da pesquisa tecnológica brasileira
- Principais atuação e serviços:
 - Relações institucionais e governamentais em C&T
 - Secretaria da Frente Parlamentar Mista de C&T desde 2012
 - Revista ABIPTI revista semestral sobre aplicações da tecnologia (a primeira edição em outubro/2021)
 - Informe legislativo semanal posição dos projetos de leis em tramitação no congresso
 - News letters semanal notícias sobre tecnologia e regulação de C&T
 - Podcast semana comentários sobre tecnologia
 - Cursos (AGINTEC, RIG para C&T, Elaboração de projetos de C&T, etc.)
 - Congresso ABIPTI (2014, 2016, 2018, próximo em 2022)
 - Missão internacional (2018, próxima em 2022)





A PESQUISA

Introdução e objetivos do estudo

- Este estudo é **inédito** no Brasil e foi encomendado por **17 Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) privados relacionados ao setor de TIC** (Tecnologia da Informação e Comunicações) **e Energia**, com **apoio da ABIPTI** (Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação)
- O objetivo central do estudo foi, a partir de dados dos próprios Institutos, gerar entendimento do setor de ICTs privados e sua importância para o ambiente de inovação brasileiro
- Dado este contexto, foram compilados dados e informações dos 17 Institutos, resultados de uma pesquisa com clientes destes ICTs e estudos similares, visando:
 - Estimar os impactos socioeconômicos da atuação dos institutos, tanto como agentes econômicos quanto através da tecnologia criada, a partir de informações de 17 importantes ICTs brasileiros e com base em estudo similar publicado pela EARTO (Associação Europeia de Organizações de Pesquisa e Tecnologia)
 - Entender demais contribuições promovidas pelos ICTs privados à sociedade e economia brasileiras, como produção científica e de propriedade intelectual e apoio a startups
 - Explorar as características gerais do setor a partir da amostra considerada, cobrindo aspectos como tipos de projetos realizados, áreas de conhecimento de domínio e seu papel no ecossistema de PD&I
- Este relatório tem como intuito **apresentar ao público externo o setor de ICTs privados**, assim como os **principais resultados e conclusões do estudo**



Sumário executivo



Os ICTs são instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) focados no apoio ao setor privado para a realização de pesquisa entre a ciência de base e o desenvolvimento final dos produtos



Os ICTs privados, objeto de estudo desse relatório, se diferenciam pela independência de financiamento governamental e maior flexibilidade para atender as demandas de clientes



Participaram da elaboração do relatório 17 Institutos privados relacionados ao setor de TIC, com presença em todas as regiões do país, receita de mais de R\$ 1,5 bi em 2020 e alta representatividade do setor



Em 2020, entre o impacto como agente econômico e através da geração de tecnologia, os Institutos foram **responsáveis por mais** de R\$ 24,7 bi em receita, R\$ 6,2 bi em valor agregado, R\$ 5,9 bi em arrecadação de impostos e geração de 156,9 mil empregos



Os Institutos já **ajudaram na estruturação de mais de 550 startups** de diversos setores, e **participam na publicação de centenas de artigos técnico-científicos, dissertações e teses** todo ano, assim como no **registro de patentes**



Os ICTs privados detém conhecimento das principais tendências em tecnologia, e possuem um corpo técnico com alto grau de qualificação, atendendo empresas de diversos setores, primariamente no Brasil



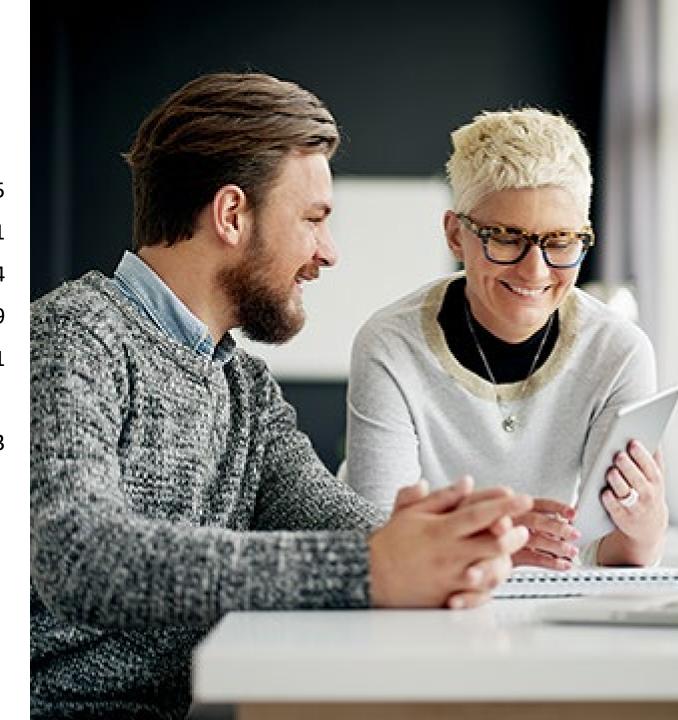
O **Brasil ainda investe muito pouco em PD&I**, e os mecanismos de fomento atualmente implementados não possuem muita aderência ao setor de ICTs privados



Os ICTs privados já realizam uma enorme contribuição para a economia brasileira e o ambiente de inovação nacional, e podem ser ainda mais alavancados para potencializar o desenvolvimento da tecnologia nacional

Índice

1 – O que são ICIs privados?	٤
2 – Institutos participantes do estudo	11
3 – Características do setor	14
4 – Impacto socioeconômico e outras contribuições	19
5 – Conclusões	31
Apêndice	33



O que são ICTs privados?

Definição de ICTs e particularidades de institutos privados

Os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) atuam no desenvolvimento de tecnologia e inovação; os privados são independentes de recursos públicos, conferindo-lhes maior autonomia e flexibilidade

O que são ICTs?



Realizam pesquisa e desenvolvimento em parceria com o setor público e privado



São **líderes na criação de tecnologia** nacional



Desenvolvem um grande número de artigos técnico-científicos e propriedade intelectual



Possuem um quadro de funcionários com altíssima qualificação



Geram contribuições socioeconômicas e de inovação substanciais ao país

Definição legal

Art.2º da Lei 10.973/2004, alterada pela Lei 13.243/2016:

V – Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT): órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos;

O que caracteriza os ICTs Privados?



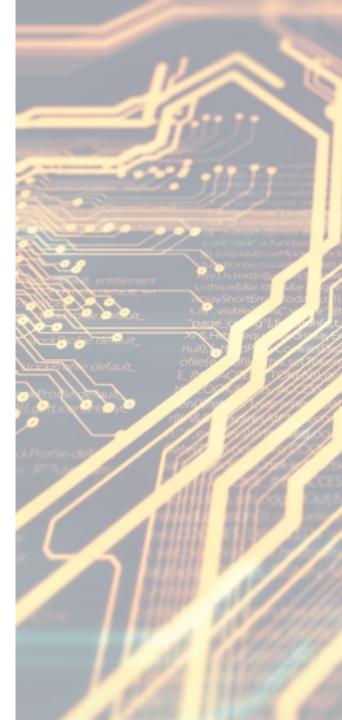
Funcionamento independente de recursos públicos



Maior **autonomia** na gestão e tomadas de decisão



Flexibilidade e agilidade nas operações



Presença no ciclo de PD&I

Os ICTs atuam principalmente no meio da cadeia de inovação, entre a pesquisa básica e o desenvolvimento final de produtos antes de serem disponibilizados no mercado

A escala TRL foi desenvolvida pela NASA nos anos 70 para descrever o nível de maturidade de uma tecnologia, sendo usada para ilustrar as diferentes etapas de pesquisa e desenvolvimento

Local primário das etapas



Roll-out do produto: etapas finais do desenvolvimento do produto



TRL 5-7

Prototipagem: construção de protótipos cada vez mais sofisticados, com solução dos principais desafios de engenharia e demonstração das capacidades do produto/tecnologia em ambientes de teste



TRL 3-4

Prova de conceito: conversão dos princípios descobertos através da pesquisa básica em protótipos iniciais com fins de mostrar a viabilidade da tecnologia



TRL 1-2

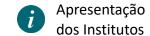
Pesquisa básica: descoberta dos princípios científicos e primeiros experimentos que eventualmente gerarão frutos



Institutos participantes do estudo

Institutos participantes

Participaram do estudo 17 dos maiores ICTs privados do país, com grande representatividade do setor





































+2.200

Projetos de PD&I e **Serviços Especializados** (2020)

R\$ 1,5 bi

Receita com projetos de PD&I e serviços especializados (2020)

73%

do uso de recursos da Lei de Informática (2017)

28%

do uso de recursos da ANEEL¹ (2015-2019)

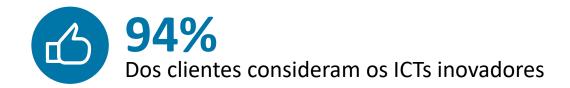
Institutos participantes

Os ICTs possuem atuação em todo o Brasil, gerando empregos e desenvolvendo tecnologia em todo o território nacional











Dos projetos realizados no Brasil, indicando potencial de expansão internacional

Características do setor

Áreas do conhecimento

Relatórios de tendências indicam as tecnologias mais importantes da atualidade e do futuro – um tema extremamente importante para os ICTs privados



No relatório anual "Tech Trends 2021", a Deloitte apontou as principais tendências em tecnologia, tanto para o ano quanto para o futuro

Essas tendências abrangem diversas áreas, incluindo energia e mobilidade elétrica

Tendências

Pontos de partida

Tecnologias de impacto

Perspectivas para o futuro

Experiências digitais

Design centrado na pessoa

Dados e *Analytics*

Gerenciamento e análise de

grandes bases de dados

Realidade digital

Tecnologias de realidade virtual e aumentada

Inteligência artificial

Tecnologia para prever, aumentar e automatizar tarefas

Computação distribuída

Computação conectada e distribuída

Experiência no ambiente

Interfaces transparentes e ubíquas

Inteligência exponencial

Plataformas e sistemas cada vez mais inteligentes

Computação quântica
Próximo paradigma em
computação

Os ICTs possuem domínio de tecnologias em todas as linhas de tendência, realizando serviços valiosos para a competitividade do país

Computação em nuvem

Disponibilidade de dados imediata e descentralizada

Corpo técnico e áreas de conhecimento

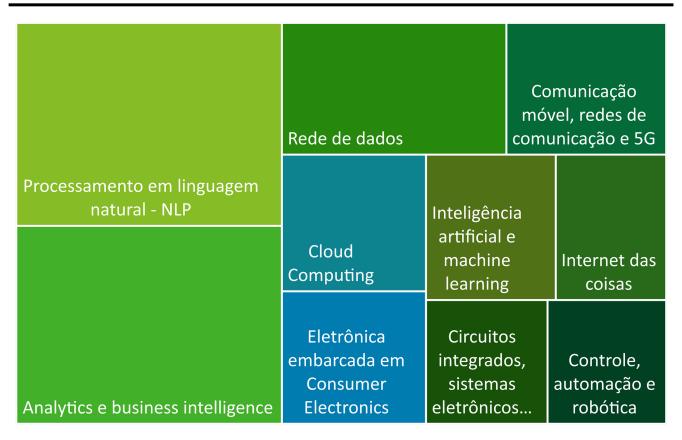
Avaliando-se os principais projetos de PD&I desenvolvidos pelos ICTs privados, percebe-se o seu domínio sobre uma série de tecnologias relevantes, o que é viabilizado pelo seu corpo de funcionários altamente qualificados

10 maiores áreas de conhecimento de projetos de PD&I realizados

Área dos segmentos indica maior recorrência de projetos entre 2018 e 2020



Listagem exaustiva



Os 17 ICTs possuem mão de obra altamente qualificada, com uma proporção claramente superior à média nacional...



12% profissionais com pós-graduação

13% mestres e doutores

Dentre colaboradores dedicados à atividades de produção de conhecimento, cerca de 85% do quadro de funcionários

De acordo com IBGE, 1% da população brasileira entre 25 e 46 anos possui mestrado ou doutorado

A alta qualificação dos profissionais dos Institutos também se reflete em um desafio de retenção dos profissionais, que frequentemente deixam os ICTs para oportunidades profissionais mais atraentes no setor privado e fora do país

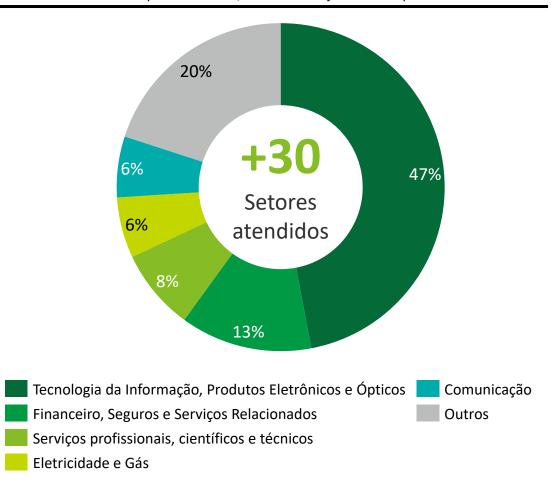
Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, IBGE, análise Deloitte.

Perfil dos clientes

Estes ICTs atendem clientes em diversos setores, mas por conta de seu foco de atuação, a maioria se concentra no setor de "Tecnologia da Informação, Produtos Eletrônicos e Ópticos", principalmente no Brasil

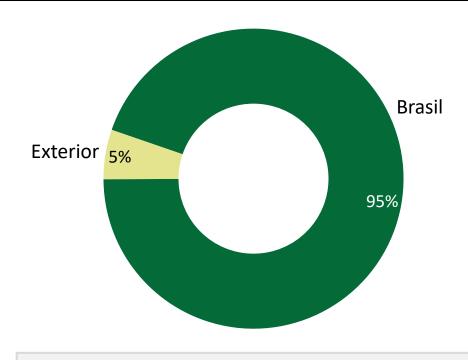
Volume de contratos por setor do cliente (2018-2020)

Fonte: Dados fornecidos pelos institutos, com classificação indicada pelos ICTs



Localização dos clientes (2018-2020)

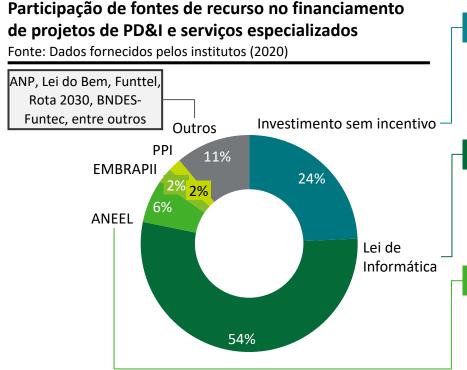
Fonte: Dados fornecidos pelos institutos



Apesar de deterem conhecimento especializado que é globalmente pertinente, os ICTs realizam a vasta maioria de suas atividades para clientes que operam no Brasil

Mecanismos de financiamento

Os mecanismos de fomento e incentivos correspondem à maioria dos recursos que financiam os projetos de PD&I e serviços especializados; porém, os investimentos independentes de contrapartidas também possuem relevância



Investimento sem incentivo

- Cerca de um quarto dos recursos ocorre como investimentos independentes de incentivos por parte dos clientes
- O valor é significativo e mantém essa taxa aproximada pelo menos desde 2018

Lei de Informática

- Após ser reformulada no final de 2019, os recursos provenientes da Lei de Informática cresceram 37% entre 2019 e 2020 na amostra estudada
- Esta relevância é explicada pela origem de boa parte dos ICTs a partir do setor de TIC

ANEEL

- Recursos do programa de PD&I da ANEEL ainda representam pouco mais de 6% do total
- Houve alto crescimento nos últimos anos, com taxa anual de crescimento de 26,8% entre
 2018 e 2020, indicando potencial para uma maior representatividade

Clientes contratariam os ICTs independentemente de incentivos e mecanismos de fomento, indicando reconhecimento do valor dos ICTs

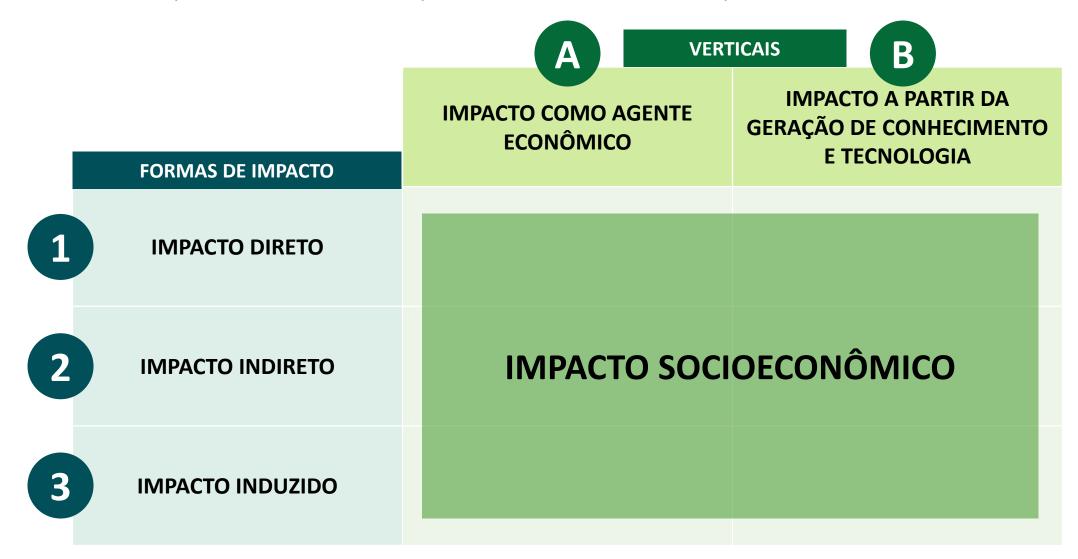
Por outro lado, projetos financiados com mecanismos de fomento costumam ter margens apertadas e muitas vezes são insuficientes para custear honorários dos colaboradores e oferecer-lhes remuneração competitiva

Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, pesquisa com clientes dos ICTs, análise Deloitte.

Impacto socioeconômico e outras contribuições

Impacto socioeconômico

Para se estimar o impacto socioeconômico, é preciso analisar diferentes componentes, sob diferentes óticas





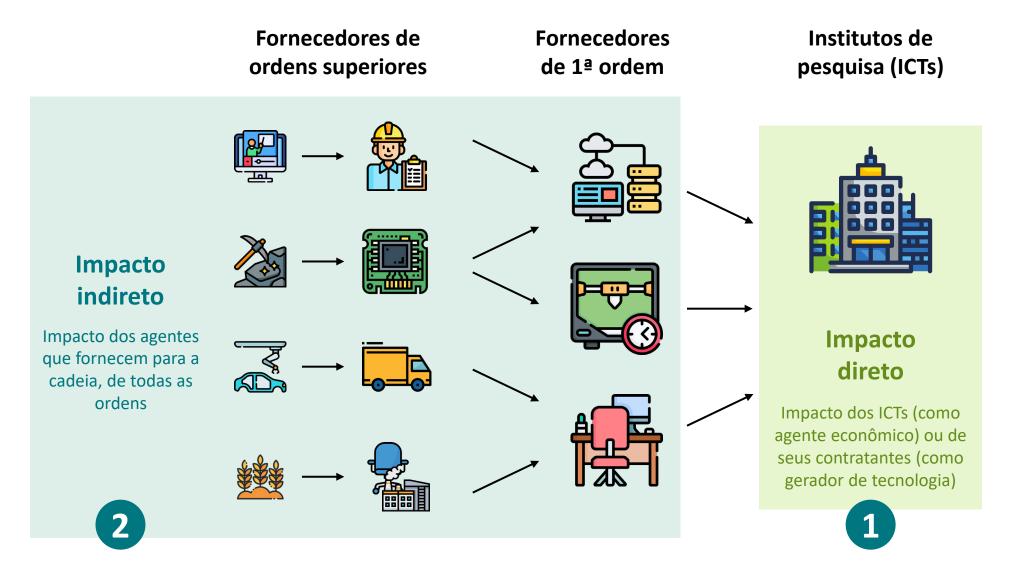
Foi avaliado o impacto dos ICTs através de duas verticais: como agentes econômicos e através da geração de conhecimento e tecnologia







O impacto na economia ao longo da cadeia se divide entre direto, indireto e induzido





O impacto na economia ao longo da cadeia se divide entre direto, indireto e induzido

ICTs e seus fornecedores...

... pagam salários a seus colaboradores...

... que por sua vez consomem parte de sua renda, movimentando a economia

Institutos de pesquisa (ICTs)





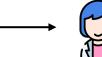




Fornecedores













de 1º ordem











Consumo

economia

Impacto através da renda gerada em toda a cadeia, induzida pela atividade dos ICTs

Fornecedores de ordens superiores





























Assim, considerando as duas verticais de análise e as três formas de impacto, foi possível estimar o impacto socioeconômico dos ICTs em quatro dimensões

Começamos analisando dois **verticais** pelos quais os ICTs impactam a economia:

AGENTE ECONÔMICO

Impacto gerado em sua cadeia, como qualquer empresa ou instituição

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

Impacto em outras cadeias através da tecnologia e conhecimento produzidos

Para ambos os verticais, analisamos três **formas** de impacto:

IMPACTO DIRETO

Impacto da atividade dos ICTs (como agentes econômicos) ou das empresas que os contratam (geração de tecnologia)

IMPACTO INDIRETO

Impacto na economia através dos fornecedores presentes na cadeia de valor, de todas as ordens

IMPACTO INDUZIDO

Impacto através do consumo induzido pela renda dos empregos gerados na cadeia de valor

Para cada forma de impacto em cada vertical, analisamos quatro **dimensões** de impacto:



Receita

Receita total dos ICTs e outras empresas através das atividades de PD&I e serviços especializados promovidos pelos Institutos



Valor adicionado

Valor adicionado à economia a partir das atividades realizadas pelos Institutos, bem como tecnologias e conhecimento produzidos



Impostos

Arrecadação total de tributos decorrentes destas atividades, nas esferas federal, estadual e municipal



Empregos

Número de empregos gerados graças aos Institutos

Os resultados são obtidos a partir da soma de impactos diretos, indiretos e induzidos, em ambos os verticais

Os cálculos de impactos socioeconômicos foram feitos com base em um estudo similar publicado pela EARTO (Associação Europeia de Organizações de Pesquisa e Tecnologia) em 2016, utilizando suas premissas e atualizando à realidade brasileira quando possível e pertinente

Impacto socioeconômico | Resultados

Com estas visões e conceitos, é possível identificar os impactos em receita gerada e valor adicionado...

Métrica similar ao PIB



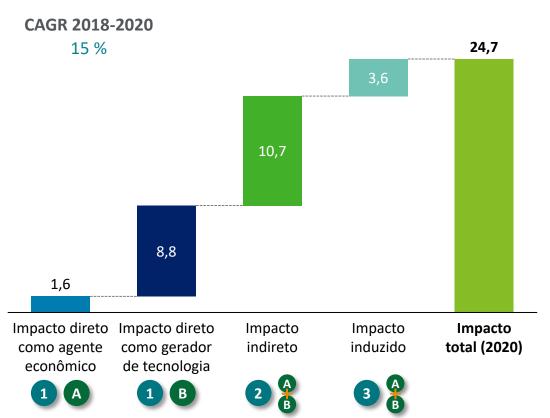
+ R\$ 24,7 bilhões Receita total dos ICTs e de outras empresas através das atividades de PD&I e serviços especializados promovidos pelos Institutos

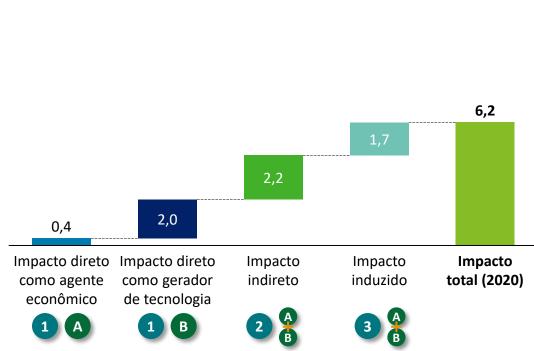


CAGR 2018-2020

12 %

+ R\$ 6,2 bilhões Valor adicionado à economia a partir das atividades realizadas pelos Institutos, bem como tecnologias e conhecimento produzidos¹





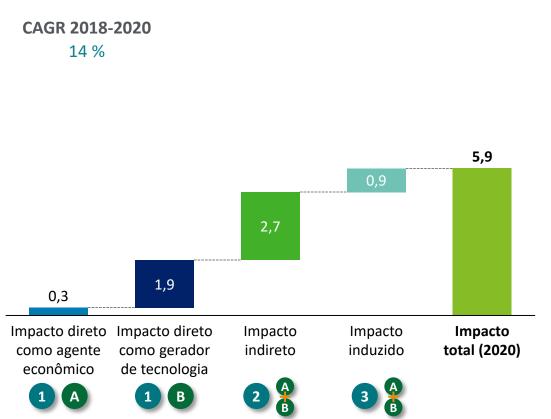
Notas: 1) Consumo Intermediário é a soma te todos os custos, exceto salários; 2) Utilizamos o conceito de Full-Time Equivalent (FTE); Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, EARTO, análise Deloitte.

Impacto socioeconômico | Resultados

... Bem como em relação à arrecadação de impostos e número de empregos gerados

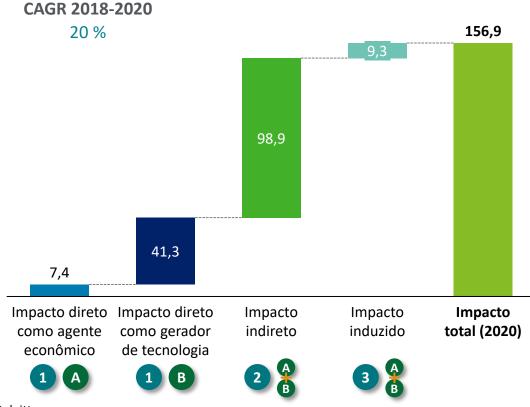


+ R\$ 5,9 bilhões Arrecadação total de tributos decorrentes destas atividades, nas esferas federal, estadual e municipal





+ 156,9 mil Número de empregos gerados graças aos Institutos, mesmo que terceirizados ou em dedicação parcial¹



Notas: 1) Utilizado o conceito de *Full-Time Equivalent* (FTE); Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, EARTO, análise Deloitte.

Atuação científica e propriedade intelectual

Os ICTs também possuem relevante atuação na academia, sendo responsáveis pela publicação de centenas artigos técnico-científicos e dissertações de mestrado por ano, sendo também um importante desenvolvedor de patentes



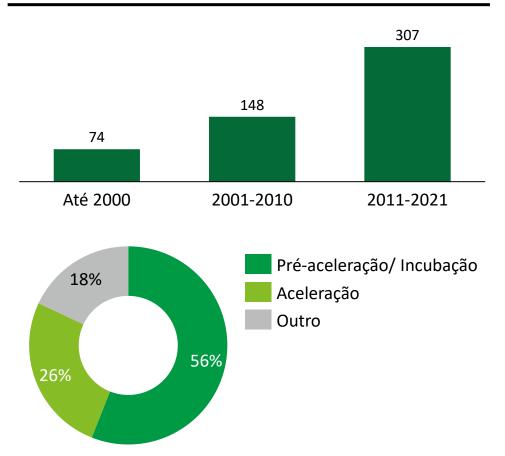
Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, análise Deloitte.

Apoio a outras empresas

Ainda, alguns institutos possuem atuação no apoio a startups, auxiliando mais de 500 empresas de diversos setores e contribuindo para o ecossistema de empreendedorismo do país num movimento que se acelerou nos últimos anos

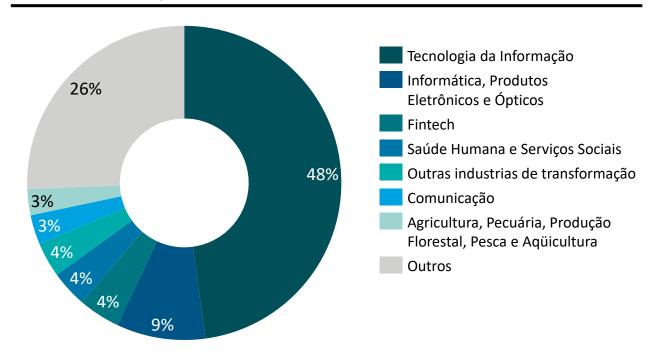
Número de startups apoiadas e formato de apoio

Fonte: Dados fornecidos pelos institutos



Setores das startups apoiadas

Fonte: Dados fornecidos pelos institutos



Quase metade das startups se encaixam no setor de TI; isso é esperado dada a origem e foco de atuação de boa parte dos institutos envolvidos no estudo

Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, análise Deloitte.

Conclusões

Oportunidades e perspectivas

O setor de ICTs privados realiza uma enorme contribuição para a economia e PD&I nacionais, e pode ajudar a alavancar a competitividade das empresas do país



Os ICTs possuem uma **enorme e crescente contribuição socioeconômica para o país**, especialmente considerando que os Institutos analisados representam parcialmente o setor



Os Institutos são uma **importante parte do ecossistema de inovação nacional** e interagem com diferentes agentes, como startups, universidades, governo e empresas privadas



Os ICTs garantem o domínio nacional das **tecnologias mais relevantes e atuais no mundo** e possuem um **corpo técnico extremamente qualificado**



A arrecadação de impostos e encargos associada às atividades dos Institutos excede os recursos provenientes de fomento acessados para a realização de projetos



Os bons resultados podem ser ainda melhores caso ocorra um crescimento no investimento do país em PD&I



O país possui a oportunidade de alavancar seu setor de inovação, acelerar sua transformação digital e promover crescimento econômico ao alavancar o setor de ICTs privados



Deloitte.

A Deloitte refere-se a uma ou mais empresas da Deloitte Touche Tohmatsu Limited ("DTTL"), sua rede global de firmas-membro e suas entidades relacionadas (coletivamente, a "organização Deloitte"). A DTTL (também chamada de "Deloitte Global") e cada uma de suas firmas-membro e entidades relacionadas são legalmente separadas e independentes, que não podem se obrigar ou se vincular a terceiros. A DTTL, cada firma-membro da DTTL e cada entidade relacionada são responsáveis apenas por seus próprios atos e omissões, e não entre si. A DTTL não fornece serviços para clientes. Por favor, consulte www.deloitte.com/about para saber mais.

A Deloitte é líder global de auditoria, consultoria empresarial, assessoria financeira, gestão de riscos, consultoria tributária e serviços correlatos. Nossa rede global de firmas-membro e entidades relacionadas, presente em mais de 150 países e territórios (coletivamente, a "organização Deloitte"), atende a quatro de cada cinco organizações listadas pela Fortune Global 500°. Saiba como os cerca de 312.000 profissionais da Deloitte impactam positivamente seus clientes em www.deloitte.com.

© 2021. Para mais informações, contate a Deloitte Global.