

Nota Técnica

MAPEAMENTO DAS ENCOMENDAS TECNOLÓGICAS NO PERÍODO 2019-2022

Nº 103

Diset

Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais,
de Inovação, Regulação e Infraestrutura

André Tortato Rauen

Janeiro de 2023



Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Tebet



Fundação pública vinculada ao Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Vago

Diretor de Desenvolvimento Institucional (substituto)

Sérgio Vinícius Marques do Val Côrtes

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (substituto)

Bernardo Abreu de Medeiros

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas (substituto)

Francisco Eduardo de Luna Almeida Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (substituto)

Bolívar Pêgo Filho

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (substituto)

Edison Benedito da Silva Filho

Diretor de Estudos e Políticas Sociais (substituta)

Ana Luiza Machado de Codes

Diretor de Estudos Internacionais (substituto)

Fernando José da Silva Paiva Ribeiro

Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social do Ipea

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

EQUIPE TÉCNICA

André Tortato Rauen

Tecnologista na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

E-mail: <andre.rauen@ipea.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ntdiset103>

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <<http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento. É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.

Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 5

2 METODOLOGIA 5

3 RESULTADOS 7

4 PRINCIPAIS ACHADOS RECENTES 14

REFERÊNCIAS 15

1 INTRODUÇÃO

Desde 2017 o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) realiza o acompanhamento e o mapeamento das encomendas tecnológicas (Etecs) executadas no âmbito federal. Etecs são compras públicas especiais nas quais se adquire o esforço de pesquisa e desenvolvimento (P&D) necessário para encontrar uma solução para um problema socioeconômico relevante (Rauen e Barbosa, 2019).

Essa atividade de mapeamento tem sido realizada em razão da relevância do instrumento no fomento à inovação e da necessidade de difundir seu uso no governo federal.

Ao longo desse período, ocorreram mudanças legais importantes, conforme resumido adiante.

- 1) Nova redação da Lei de Inovação original, que foi alterada pela Lei nº 13.243/2016.
- 2) Nova regulamentação federal da Lei de Inovação, dada pelo Decreto nº 9.283/2018.
- 3) Introdução da Lei nº 14.133/2021, que se tornará a nova Lei de Licitações e Contratos brasileira.
- 4) Promulgação do Marco Legal das *Startups* (Lei Complementar nº 183/2021).

Como resultado dessas mudanças, as Etecs ganharam maior segurança jurídica, eficiência e legitimação em sua execução. De fato, a criação do Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI) pela Lei Complementar nº 183/2021, de clara inspiração nas Etecs, é um exemplo robusto de como as últimas passaram a integrar, de fato, o *mix* de políticas de fomento à inovação no Brasil.

Portanto, dando continuidade aos esforços de mapeamento anteriores, esta nota técnica tem por objetivo identificar e descrever características básicas das Etecs contratadas ou prestadas pelo governo federal, principalmente da administração direta, no período 21/9/2019 a 20/9/2022, atualizando assim a série histórica iniciada em 2010.

2 METODOLOGIA

Em se tratando de compras públicas, a fonte de informação mais adequada para análises técnicas é o Data Warehouse (DW) do Comprasnet, que é alimentado pelos próprios gestores de compra. Contudo, a compra pública mediante Etec é muito específica e restrita a casos especiais. Ou seja, é mais do que uma exceção à regra, trata-se de uma dispensa de licitação prevista na Lei de Inovação com respectiva previsão na Lei de Licitações e Contratos. É, pois, um instrumento muito especial no universo de compras públicas no Brasil.

Assim, não existem campos específicos para esse instrumento na referida base e sua ocorrência só pode ser medida de maneira indireta e com uma margem de erro elevada.

Toda aquisição pública, no entanto, precisa ser publicada no *Diário Oficial da União* (DOU), em sua seção 3. O conjunto dessas publicações criou uma robusta base textual, que pode servir como alternativa segura ao DW Comprasnet em alguns casos, como com as Etecs.

Nos últimos cinco anos, a base do DOU foi significativamente melhorada e agora tornou-se possível realizar buscas a partir de temas específicos, com critérios pré-selecionados. A disponibilização dessa busca *on-line* permitiu, então, um grande ganho de tempo na realização de mapeamentos, tal como aqui realizado.

Esta nota técnica, portanto, se baseia em informações extraídas do mecanismo de busca avançada *on-line* disponibilizado pela Imprensa Nacional, que atua sobre a base textual do DOU (figura 1).

A busca avançada empregou os parâmetros a seguir descritos.

- 1) Dois termos-chave foram buscados: “XXXI” e “Encomenda Tecnológica”. O primeiro termo se refere ao inciso XXXI do art. 24 da Lei nº 8.666/1993, que, por sua vez, permite a dispensa de licitação quando a aquisição envolver intervenções ligadas à Lei de Inovação (nº 10.973/2004), que, entre as três possibilidades, tem a Etec.
- 2) Como a busca avançada só retorna resultados para o último ano, e o último mapeamento realizado se encerrou em 20/9/2019, então as buscas foram realizadas para os períodos de 21/9/2019 a 20/9/2020, de 21/9/2020 a 20/9/2021 e de 21/9/2021 a 20/9/2022.
- 3) A busca se concentra na seção 3 do DOU (figura 1), pois é a seção destinada aos contratos. Quando o termo “XXXI” foi buscado, optou-se por restringir a pesquisa apenas aos extratos de dispensa de licitação. Isso

porque o termo só tem sentido nesse contexto de justificativa de dispensa. Quando o termo “encomenda tecnológica” foi empregado, todos os tipos de documentos foram observados.

- 4) Cada resultado da pesquisa avançada foi analisado à luz da racionalidade econômica das Etecs no sentido de descartar as ocorrências que, apesar de retornarem na pesquisa, não diziam respeito às Etecs – isso pode acontecer quando se emprega o termo “Inciso XXXI”, pois outras razões permitem o emprego dessa justificativa. Mesmo quando se emprega o termo “encomenda tecnológica” é preciso analisar os resultados individualmente, pois é comum a ocorrência de situações que não configuram uma Etec *stricto sensu*, como já mapeado em esforços anteriores (Rauen, 2015; 2019).
- 5) Sempre que necessário, uma busca livre *on-line* foi realizada para compreender melhor o achado, ou para completá-lo; isso aconteceu especialmente para as situações nas quais os valores dos contratos não estavam disponíveis no DOU.
- 6) Em 1º/4/2021 foi promulgada a nova Lei de Licitações e Contratos, Lei nº 14.133/2021. Nessa nova lei, a dispensa de licitação da Etec é prevista em seu art. 75, inciso V. Contudo, a antiga lei de Licitações e Contratos, Lei nº 8.666/1993, permanecerá válida até 1º/4/2023. Por isso, a partir de 1º/4/2021, a pesquisa foi feita também com o termo “inciso v”, em “extratos de dispensa de licitação”. Mas ressalta-se que o termo “encomenda tecnológica”, feito no primeiro esforço de busca, também retornaria casos em que a Lei nº 14.133/2021 tenha sido empregada. Sendo assim, a atual sobreposição de leis de licitação e contratos foi coberta pela estratégia de busca.

Essa metodologia possui duas limitações importantes. Primeiro, trata-se de um método um tanto subjetivo que depende da análise e interpretação do pesquisador. Em segundo lugar, essa metodologia não cobre importantes empresas nacionais, como a Petrobras, que tem feito relevantes Etecs e publica as informações em sistema próprio. De qualquer forma, a série histórica aqui apresentada tem o poder de apresentar a maior parte dos grandes esforços nacionais na área.

FIGURA 1

Critérios da busca avançada

Diário Oficial da União

Pesquisa

XXXI
🔍 PESQUISA AVANÇADA

TIPO DE PESQUISA [®]	ONDE PESQUISAR	DATA *	JORNAL
☐ Qualquer resultado ☒ Resultado exato	☒ Tudo ☐ No título ☐ No conteúdo	☐ Qualquer período ☐ Edição do Dia ☐ Última semana ☐ Último mês ☐ Último ano ☒ Personalizado	☐ Todos ☐ Seção 1 ☐ Seção 2 ☒ Seção 3 ☐ Edição Extra ☐ Edição Suplementar

FORMA DE PESQUISA *

☒ Pesquisa Ato-a-Ato
☐ Pesquisa na Versão Certificada
☐ Diário Completo Certificado

ORDENAÇÃO

☒ Por data
☐ Por relevância

Início

21/09/2019

Fim

20/09/2020

PESQUISAR

* Para consultas anteriores a 01/01/2018, selecione uma das opções **Pesquisa na Versão Certificada** ou **Diário Completo Certificado**

Organização Principal

Selecionar Organização Principal

Organização Subordinada

Selecionar Organização Subordinada

Tipo de Ato

Extrato de Dispensa de Licitação

Fonte: Imprensa Nacional. Disponível em: <<https://bit.ly/3uDjQpn>>.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3 RESULTADOS

7

O quadro 1 apresenta o resultado desse esforço, recuperando, inclusive, os achados de mapeamentos anteriores publicados em Rauen (2015; 2019).

QUADRO 1
Título

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
20/10/2010	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação de Ensino, Pesquisa e Extensão de Ilha Solteira (Fepisa)	Modelagem de erros em medidores eletrônicos de energia elétrica reativa e avaliação de perdas devido a efeitos das distorções harmônicas e desequilíbrios.	n.d. ³
6/12/2010	Comando do Exército	OrbiSat	Serviços técnicos especializados para a atualização tecnológica de cinco radares de defesa antiaérea de baixa altura (Sistema de Acompanhamento de Alvos Aéreos Baseado em Emissão de Radiofrequência – Saber M60).	2.973.000,00
10/12/2010	Instituto de Formação e Ensino de Minas Gerais (IFEMG)	Aprimorar Desenvolvimento	Aquisição de sistema de gestão de fluxo de comunicação.	41.040,00
30/12/2010	Eletrobras Distribuição Alagoas	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)	Desenvolvimento de um modelo de referência para as Empresas de Distribuição da Eletrobras (EDEs), fundamentado na experimentação de aplicações de um conjunto de tecnologias dentro do conceito <i>smart grid</i> (redes inteligentes).	n.d.
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação Escola Politécnica (FEP) da Bahia	Medição da qualidade, densidade e profundidade dos resultados dos projetos de eficiência energética – metodologia, instrumentação e apuração	n.d.
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação de Apoio ao Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Funcefet)	Sistema de informação geográfica para seleção de alvos e mapeamento de perdas comerciais.	n.d.
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Instituto Abradee	Programa Brasileiro de Rede Elétrica Inteligente (REI).	n.d.
16/5/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB)	Aplicação de técnicas de inteligência artificial para estimação de governo dos sistemas elétricos de potência em tempo real de operação.	n.d.
11/6/2011	Boa Vista Energia	Funcefet-MG	Prestação de serviços técnicos profissionais especializados em projetos e pesquisa.	521.770,00
8/7/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Centro Universitário Cesmac ¹	Determinação do governo físico de conservação de isoladores por meio da técnica de radiofrequência.	n.d.
8/7/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação Educacional Jayme de Altavila (Fejal)	Conservação de isoladores por radiofrequência.	n.d.
21/9/2011	Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP)	Prestação de serviço de desenvolvimento e prototipagem de dez leitores de testes rápidos.	125.983,00
7/11/2011	Eletrosul	Fundação para Inovações Tecnológicas (FITec) e Fundação Espírito Santense de Tecnologia (Fest)	Rede de sensores passivos para medição da integridade de equipamentos em sistemas de energia com transmissão sem fio.	2.419.620,00
8/11/2011	Fiocruz	IBMP	Nacionalização da produção em boas práticas de fabricação de antígenos recombinantes para detecção das doenças infecciosas controladas pelo programa de garantia de qualidade do sangue e hemoderivados.	1.500.000,00
16/12/2011	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)	Opto Tecnologia	Fornecimento, sob risco tecnológico, de tecnologias de banda SWIR, de telescópio anastigmático de três espelhos (<i>three mirror anastigmat</i> – TMA) e de estruturas em carbeto de silício.	9.508.018,59
28/12/2011	Eletrosul	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec)	Tecnologia de biodigestão para o processamento de resíduos agrícolas adequados ao contexto rural brasileiro.	1.799.261,00

(Continua)

(Continuação)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
6/1/2012	Inpe	AMS Kepler	Fornecimento, sob risco tecnológico, de sistema de teste, gravação, processamento e distribuição de imagens para o satélite Amazônia-1, e sua integração ao sistema MS3 (Multi Satellite Station System), presentemente operado pelo Inpe.	4.632.478,00
10/7/2012	Eletrosul	Red Orange	Utilização da tecnologia de plasma para tratamento de bauxita impregnada com óleo mineral isolante.	1.835.000,00
31/7/2012	Eletrosul	Lactec	Turbina hidráulica Magnus.	920.814,00
12/9/2012	Eletrobras Nuclear	Universidade de São Paulo (USP)	Elaboração de estudo dos novos processos de fissão/fusão nuclear para geração de eletricidade, insumos estratégicos e reutilização do combustível irradiado e consultorias técnicas afetas ao tema, abrangendo programa de conferências/seminários, pesquisas de campo, reuniões, livros, vídeos e oito relatórios – fusão nuclear inercial induzida por <i>lasers</i> .	913.369,70
7/12/2012	Agência Espacial Brasileira (AEB)	Cenic Engenharia	Contratação de empresa para desenvolvimento e fabricação do banco de controle para veículo lançador Sara ² Suborbital.	1.786.269,00
14/12/2012	Furnas	Innova Energias Renováveis	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental.	18.709.430,00
14/12/2012	Furnas	Cdiox Safety	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental.	7.172.500,00
14/12/2012	Furnas	CIC	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental.	4.252.373,00
31/12/2012	Furnas	Tracel	Desenvolvimento e testes de ônibus urbanos com tração elétrica.	2.493.105,92
18/3/2013	Furnas	Seahorse Wave Energy	Implantação de conversor <i>offshore</i> para geração de eletricidade pelas ondas do mar.	1.708.600,00
3/5/2013	Eletrobras Termonuclear	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Prestação de serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos da análise probabilística de ameaça e risco sísmico das instalações nucleares da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA).	240.000,00
21/6/2013	Eletrobras Centrais Elétricas	Matrix	Aplicabilidade de nova tecnologia de extração de energia do vento para turbina eólica vertical utilizando pás dobráveis e articuladas.	602.840,00
21/6/2013	Eletrobras Centrais Elétricas	Endicon	Aplicabilidade de nova tecnologia de extração de energia do vento para turbina eólica vertical utilizando pás dobráveis e articuladas.	316.966,00
10/7/2013	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fepisa	Sistema de gerenciamento, análise e controle dos indicadores de qualidade de energia em alimentadores de distribuição.	1.368.070,00
14/8/2013	Furnas	CEI Solar	Arranjos técnicos e comerciais para inserção da geração solar fotovoltaica na matriz energética brasileira.	2.092.492,17
4/9/2013	Eletrobras Termonuclear	USP	Serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos da análise probabilística de ameaça e risco sísmico das instalações nucleares da CNAAA.	299.600,00

(Continua)

(Continuação)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
25/9/2013	Fiocruz	IBMP	Contratação de serviço de prospecção de utilização de cultura de células-tronco como metodologia alternativa na utilização de modelos animais e nos ensaios toxicológicos pré-clínicos de fármacos e biofármacos, além de realização de atividades de controle de qualidade de produção de conjuntos para diagnóstico de interesse do Sistema Único de Saúde (SUS).	1.040.706,60
10/12/2013	Eletrobras Termonuclear	USP	Serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos na atualização da base de dados geológica, fundamental para a reavaliação da ameaça sísmica às instalações nucleares da CNAEA.	438.904,17
6/1/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP-BA	Metodologia para redução de conflitos entre linhas de transmissão e sítios arqueológicos.	1.645.596,00
6/1/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP-BA	Identificação remota de perdas comerciais com cargas rurais móveis – blindagem de áreas críticas fundamentada em conceitos de <i>smart grid</i> e modelos de ondas trafegantes para monitoramento de linhas.	2.706.671,00
29/1/2014	Eletronorte	Airship	Contratação de empresa nacional para a execução do projeto de P&D intitulado Desenvolvimento de uma Plataforma Aérea para Configurar uma Nova Forma de Trabalho no Processo de Manutenção e Inspeção em Linhas de Transmissão.	37.863.586,00
10/3/2014	Furnas	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (Finatex)	Arranjos técnicos e comerciais para inserção da geração solar fotovoltaica na matriz energética brasileira.	1.309.770,00
1º/4/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco (Fape/UFPE)	Novos materiais isolantes e condutivos para redução de perdas técnicas na distribuição de energia elétrica.	760.980,00
15/4/2014	Inpe	Cenic Engenharia	Contratação de empresa para realização dos serviços técnicos especializados de engenharia voltados à integração, e aos testes, do veículo Sara Suborbital aos veículos de lançamento VS-40 e acompanhamento da missão de lançamento e resgate da carga útil.	1.616.307,65
30/6/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP-BA	Medidor e <i>software</i> para mapeamento de iluminância em interiores e exteriores, com a determinação tridimensional de curvas isolux para subsidiar projetos de medição e verificação (M&V) e eficiência energética.	698.603,50
8/8/2014	AEB	Orbital Engenharia S/A	Contratação de empresa para realização de serviços de desenvolvimento e integração do modelo de qualificação (MQ) da Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM).	3.220.102,37
21/8/2014	Fundação de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do Exército Brasileiro (Fapeb)	CPqD	Serviços técnicos especializados relacionados aos serviços de modelagem P&D de um módulo de forma de onda para uso na faixa de frequência de <i>high frequency</i> (HF).	4.580.000,00
8/9/2014	Amazônia Azul	Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE)	Reservado.	Reservado

(Continua)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
9/9/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FDTE	Identificação e avaliação de perdas não técnicas usando estimação de governos em redes de média tensão (MT) e baixa tensão (BT) e técnicas de clusterização com parâmetros exógenos, para melhor representação da demanda utilizada no planejamento da expansão do sistema.	1.755.372,00
10/9/2014	Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer	Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (Facti)	Execução de projeto de desenvolvimento de metodologia de avaliação e sua aplicação na análise de relatórios demonstrativos anuais (RDAs).	17.650.000,00
17/9/2014	Centrais Elétricas de Rondônia S/A	Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee)	Sistema de Inteligência Analítica do Setor Elétrico (Sias).	98.130,77
4/11/2014	Comando do Exército	Hidromec Indústria e Comércio Ltda.	Contratação de serviço para desenvolvimento da Plataforma de Integração do Projeto Rádio Definido por <i>Software</i> de Defesa (RDS-Defesa), versão veicular.	2.399.895,00
24/11/2014	CTI Renato Archer	Facti	Execução da fase de elaboração de metodologia de gestão de riscos de segurança da informação e especificação e desenvolvimento de um sistema computacional público e de arquitetura aberta que apoie a utilização da metodologia.	1.750.000,00
5/12/2014	CTI Renato Archer	Facti	Contratação de desenvolvimento de solução tecnológica de apoio às atividades de inteligência preventiva utilizada para diagnósticos, prognósticos, acompanhamento, detecção, classificação e encaminhamentos relativos a fatos ou situações de imediata ou potencial influência sobre os processos decisórios das ações preventivas para segurança pública.	1.000.000,00
5/12/2014	Amazônia Azul	FDTE	Reservado.	Reservado
26/5/2015	Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos)	Antitope	Desenvolvimento de anticorpos monoclonais humanizados para o tratamento de infecções por <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes à metilicina.	196.227,70
7/10/2015	Eletrosul	FITec	Cabeça de série de uma rede de sensores passivos para medição da integridade de equipamentos em sistemas de energia com transmissão sem fio.	1.782.081,70
13/10/2015	Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE)	Instituto Senai de Inovação em Engenharia de Polímeros	Elastômero com uso de resíduo sólido do Complexo Termelétrico de Candiota.	405.823,00
30/11/2015	Fiocruz	IBMP	Processo de serviço de prospecção, desenho de possíveis rotas tecnológicas para o desenvolvimento e prototipagem, validação e produção de produtos biotecnológicos e insumos para diagnóstico.	380.000,00
11/12/2015	Eletronorte	CPqD e PaqTcPB	Soluções para eliminação de limo e outros materiais característicos da Amazônia para isoladores em subestações no estado do Pará.	n.d.
12/1/2016	Bio-Manguinhos	GE Healthcare Bio-Sciences Corporation	Produção de um lote-piloto de 50 l em área não GMP para avaliação do rendimento do vírus 17DD e realização de estudos pré-clínicos, produção de um lote-piloto de 50 l em área GMP para realização dos estudos clínicos da fase 1, além de três lotes em escala de 200 l em área GMP para obtenção de consistência técnica e realização dos estudos clínicos de fase 2.	0,00

(Continuação)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
4/4/2016	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	2iM Impacto Inteligência Médica S/A	Contratação para implementação de módulos e funcionalidades do projeto de desenvolvimento do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR.	1.901.520,00
3/6/2016	Furnas	Ingá Engenharia e Consultoria	Desenvolvimento e utilização de técnicas de bioengenharia em solos para fins de controle de processos erosivos no âmbito de empreendimentos de usinas hidrelétricas, em especial em margens de reservatórios.	4.930.204,00
21/6/2016	Furnas	Carbogás	Aproveitamento energético e geração de energia elétrica de resíduos sólidos urbanos a partir de reator termoquímico.	1.044.556,40
2/9/2016	Amazônia Distribuidora de Energia	Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Fucapi)	Habitação sustentável para as condições amazônicas.	5.134.256,20
29/12/2016	Centrais Elétricas de Rondônia S/A	CPqD	Desenvolvimento de metodologia de localização de faltas utilizando conceitos de redes inteligentes, executada de acordo com os critérios estabelecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).	553.668,00
18/1/2017	Bio-Manguinhos	ProteinSciences Corporation	Estabelecimento dos termos básicos e condições em que as partes irão cooperar para desenvolver uma vacina para combater o vírus zika e para fabricação, comercialização e venda da vacina.	0,00
9/3/2017	Bio-Manguinhos	GE Healthcare Bio-Sciences AB	Prestação de serviços de desenvolvimento e produção de lotes-piloto.	0,00
19/5/2017	Companhia de Eletricidade do Acre	Instituto Abradee da Energia	Siase – fase 2.	150.000,00
22/5/2017	Companhia de Eletricidade do Acre	Centro de Excelência em Energia do Acre (CEEAC)	Projeto P&D e Eficiência Energética.	2.172.954,50
25/7/2017	Furnas	Carbogás	Aproveitamento energético e geração de energia elétrica de resíduos sólidos urbanos a partir de reator termoquímico – fase 2.	24.586.503,71
8/1/2018	Companhia de Eletricidade do Acre	Pessoa física	Instalações prediais de serviços da indústria no estado do Acre.	377.051,37
26/2/2018	Companhia Energética de Alagoas	Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa (Fundepes)	Instalação, análise e avaliação de sistemas de geração solar fotovoltaica integrados a um sistema supervisorio para monitoramento e manutenção da eficiência energética.	1.089.985,60
19/3/2018	Eletrosul	Eudora Energia e Facto Consultoria em Energia e Meio Ambiente	Desenvolvimento e implantação de uma planta termosolar de 0,25 MWe.	3.654.178,50
15/10/2018	Furnas	Empresa Brasileira de Engenharia e Fundações Ltda. (Embre)	Modelagem de sistemas eólicos.	2.243.925,24
7/12/2018	Comando da Marinha	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen)	Desenvolvimento de tecnologias para aceleração de prótons a laser para aplicações nucleares.	14.860.000,00
31/12/2018	Fiocruz	IBMP	Prestação de serviços de desenvolvimento científico e tecnológico para obtenção de produtos destinados ao diagnóstico <i>in vitro</i> das arboviroses emergentes, transmitidas por mosquitos vetores, como dengue, zika, chikungunya, febre amarela, mayaro, Saint Louis, febre do Nilo e oropouche.	42.350.000,00
12/9/2019	Supremo Tribunal Federal (STF)	Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (Certi)	Contratação de Etec que busca a solução de modernização do petiçãoamento e recebimento de recursos extraordinários (REs) e recursos extraordinários com agravo (AREs).	3.482.688,00
20/9/2019	Comando do Exército	Opto Tecnologia	Serviço de P&D do monóculo de imagem térmica OLHAR.	2.879.204,45

(Continua)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
3/1/2020	Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge)	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)/Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep)	Constitui objeto do presente Contrato de Encomenda Tecnológica a realização, pela UFMG, por meio de seu Departamento de Engenharia de Minas (Demin/UFMG), de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, visando à avaliação de uma rota tecnológica para aproveitamento econômico de minério marginal compulsório da mina de fosfato, de Araxá-MG.	50.955,00
10/3/2020	Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF-SC)	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)/Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina (FEESC)	Contrato de Encomenda Tecnológica que tem por objeto a obtenção de produto e serviço inovador denominado "Dispositivo Autorizador Fiscal para NFC-e", a ser executado nos termos do Plano de Trabalho, anexo I, visando à transferência de recursos financeiros, à gestão administrativa e financeira e à execução técnica das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).	1.929.701,29
15/9/2020	Fiocruz	AstraZeneca	Contratação de serviços de pesquisa, desenvolvimento e inovação na forma de Etec da vacina candidata covid-19 para atender às demandas de saúde pública.	1.353.825.601,80
30/11/2020	Comando do Exército	Opto Tecnologia	Serviço de Pesquisa e Desenvolvimento da Fase 2 do monóculo de imagem térmica OLHAR com a produção de quatro protótipos	1.699.938,00
23/12/2020	AEB	Orbital Engenharia S/A; Concert Technologies; Innalogics Sistema Computacionais; Orsatti e Pinheiro Engenharia; e Araujo Santos Tecnologias Criticas	Serviços de desenvolvimento, envolvendo pesquisa e inovação, de um sistema de navegação inercial (SNI) equipado com sensores inerciais (acelerômetros e giroscópios) de alta precisão (grau tático) para utilização em foguetes de sondagem e em veículos lançadores de pequeno porte.	8.012.105,00
22/9/2021	Comando da Marinha	Fundação de Estudos do Mar (Femar)	Contratação de fundação de apoio especializada para auxiliar nas atividades técnicas de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico e inovação tecnológica, relacionadas ao Projeto do Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo – Versão V (Sistram-V), incluindo a gestão administrativa e financeira necessária à execução do projeto. Justificativa: permitir ao Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) focar nas atribuições do projeto enquanto a fundação presta apoio nas atividades técnicas acessórias.	7.175.036,44
6/10/2021	Comando da Marinha	Femar	Contratação de fundação de apoio especializada para auxiliar nas atividades técnicas de desenvolvimento institucional relacionadas ao Projeto de Implantação do Núcleo de Gestão de Demandas (Nucgesd) do Casnav, incluindo a gestão administrativa e financeira necessária à execução do projeto. Justificativa: necessidade de apoio e subsídios técnicos especializados prestados por fundação de apoio na implementação do Nucgesd.	5.585.209,90

(Continua)

(Continuação)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
22/11/2021	Comando da Marinha	Femar	Contratação de fundação de apoio especializada, para auxiliar nas atividades técnicas de inovação tecnológica relacionadas ao Projeto de Modernização do Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor da Marinha do Brasil – Fase 2 (MOD-Siplad 2), incluindo a gestão administrativa e financeira necessária à execução do projeto. Justificativa: permitir ao Casnav focar nas atribuições do projeto enquanto a fundação apoia nas atividades técnicas acessórias.	11.522.144,12
25/11/2021	Comando do Exército	Opto Tecnologia	Serviço de pesquisa e desenvolvimento da fase 3 do monóculo de imagem térmica OLHAR, com a produção do lote-piloto.	3.321.008,52
25/11/2021	Comando da Marinha	Fundep	Gestão administrativa e financeira no apoio à execução do Projeto de Pesquisa, Extensão e Desenvolvimento do Módulo de Interoperabilidade do Sistema Tático de Enlace de Dados em Radiopropagação Naval (Sterna II). Justificativa: permitir ao IPQM focar nas atribuições do projeto enquanto a fundação apoia nas atividades técnicas acessórias.	2.416.920,00
8/12/2021	Comando do Exército	Columbus	Serviço de desenvolvimento incremental para a adequação do lote-piloto de dez unidades da Vlega Chivunk; revisão e atualização do pacote técnico; treinamento de pessoal; e correção e assessoramento técnico durante a fase de avaliação do lote-piloto.	1.364.928,67
10/12/2021	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)	Parceira Sociedade Civil	Este contrato regulará a encomenda tecnológica da contratada para a contratante na modalidade <i>software as a service</i> (SAAS), desenvolvimento de uma aplicação para a mineração de bancos de dados estruturados e não estruturados (textos e imagens), por meio da habilitação da EBSERH como empresa-âncora no programa IA ² MCTI – Softex 01/2021.	75.000,00
23/12/2021	AEB	Concert Technologies; Orsatti e Pinheiro Engenharia; Cron Sistema e Tecnologias; Sistemas Integrados de Alto Teor Tecnológico (Siatt); e Horuseyetechn Engenharia de Sistemas	Contratação de serviços de aquisição e desenvolvimento de modelos de desenvolvimento de sensores inerciais (acelerômetros e girômetros), sistemas auxiliares (GNSS) e eletrônica associada à unidade de medidas inerciais (UMI) e ao tratamento de sinais.	6.113.676,13
18/2/2022	Comando do Exército	Ivision Sistemas de Imagem e Visão	Prestação de serviço de P&D do protótipo operacional do monóculo de visão noturna com saída de vídeo.	2.200.775,86
28/3/2022	Prefeitura de Niterói	UFF	A contratação de Etec para a prestação de serviços de pesquisa e inovação, para o desenvolvimento de experimentos, <i>in situ</i> , aplicando a tecnologia inovadora probiótica, que combina microorganismos benéficos, presentes no meio ambiente e altamente eficientes na degradação da matéria orgânica, como bactérias lácticas e leveduras, envolvendo risco tecnológico, para a redução da camada de lodo da Lagoa de Piratininga, localizada no Município de Niterói, na forma especificada e quantificada no termo de referência e no projeto de pesquisa e desenvolvimento (PDTI), que integram o presente instrumento para todos os fins de direito.	455.180,00

(Continua)

(Continuação)

Data de publicação	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato (R\$)
1º/4/2022	Comando da Marinha	Femar	Contratação de fundação de apoio especializada, para auxiliar nas atividades técnicas de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico e inovação tecnológica relacionadas ao Projeto Plataforma Integrada para Simuladores Virtuais Multipropósito (PIN-SVM), incluindo a gestão administrativa e financeira necessária à execução do projeto. Necessidade de contratação da Femar em apoio às atividades técnicas para desenvolvimento do Projeto PIN-SVM.	9.001.629,45
28/6/2022	Comando da Marinha	Fundep	Gestão administrativa e financeira na execução das atividades de desenvolvimento científico e tecnológico e inovação tecnológica do Projeto de Automação de Processos do Serviço de Veteranos e Pensionistas (Projeto Hórus). Justificativa: necessidade de contratação da Fundep em apoio às atividades técnicas para desenvolvimento do Projeto Hórus.	5.287.986,27
1º/9/2022	Comando do Exército	Opto Tecnologia	Serviço de pesquisa e desenvolvimento da fase 4 do monóculo de imagem térmica OLHAR, com a produção do lote-piloto.	1.260.000,00

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Centro de Estudos Superiores de Maceió.² Satélite de reentrada atmosférica.³ Não disponível.

4 PRINCIPAIS ACHADOS RECENTES

Este novo mapeamento encontrou 18 novas Etecs, que se somam às 75 anteriores. Ou seja, o governo federal, principalmente da administração direta, foi demandante ou ofertante de 93 Etecs no período 2010-2022, a maioria de baixo vulto financeiro, principalmente diante do total de recursos anualmente despendido em compras públicas no Brasil.¹

No mapeamento aqui realizado, destaca-se, obviamente, a Etec realizada pela Fiocruz com a empresa Astra-Zeneca para a aquisição de serviços de P&D, escalonamento e transferência de tecnologia necessários à criação de uma vacina contra a covid-19. De fato, a Etec se mostrou um instrumento altamente efetivo e eficaz para emergências públicas que envolvem risco tecnológico. Essa foi a Etec mais cara de toda a série histórica e a mais conhecida.

Contudo, outras Etecs realizadas recentemente também merecem destaque, porque demonstram grande aprendizado institucional sobre o instrumento e um gradativo melhor emprego por parte da administração federal. Esse é o caso, por exemplo, da Etec feita pela AEB que contou com amplo apoio do Laboratório de Inovação do Tribunal de Contas da União (TCU) e destina-se à aquisição de serviços de P&D associados à criação de artefato de navegação a ser inserido em lançadores de satélite.

O caso da AEB é interessante também porque foi a primeira Etec feita com múltiplos fornecedores que atuam em consórcio e competem em funil.

Também se destacam as Etecs feitas para dar vazio ao projeto do monóculo de imagem térmica OLHAR demandado pelo Comando do Exército e executado pela empresa Opto Tecnologia. Para execução desse, foram realizadas, até o momento, quatro Etecs. O que demonstra compreensão sobre o uso racional do instrumento, na medida em que a assunção de risco pela administração ocorre de maneira gradativa.

Na esfera da indústria de defesa, também chama atenção as Etecs realizadas pelo Comando da Marinha que são operacionalizadas por fundações de apoio à pesquisa. Nesses exemplos, instituições científicas e tecnológicas (ICTs) da Marinha do Brasil contratam fundações não apenas para realizar determinadas etapas técnicas dos projetos por

1. A última estimativa disponível da conta de que as compras públicas totais no Brasil, considerando todas as esferas e entes era de 9,4% do produto interno bruto (PIB) em 2019, ou quase R\$ 700 bilhões (valores de 2019). Ver a tabela 3 de <<https://bit.ly/3UGOjgS>>.

elas executados, mas também para auxiliá-las na gestão administrativa e financeira dos projetos de P&D que deram origem às Etecs. Ou seja, a legislação também tem sido empregada para apoiar projetos de pesquisa feitos internamente.

Em três casos recentes, órgãos da administração federal foram, não os demandantes, mas os fornecedores de Etecs. A Universidade Federal Fluminense (UFF) tornou-se fornecedora da Prefeitura de Niterói na execução de P&D destinada à solução de despoluição de um corpo d'água; o IFSC passou a fornecer serviços de P&D para a Secretaria Estadual de Finanças daquele estado com o intuito de criar dispositivo autorizador fiscal para NFC-e; e a UFMG forneceu esforço de pesquisa para o reaproveitamento de resíduos da exploração de fosfato. Esses três exemplos corroboram achados de mapeamentos anteriores que permitem afirmar que, quando não existe necessidade imediata de produção em escala comercial, ICTs podem ser fornecedoras eficientes de Etecs.

Assim como em mapeamentos anteriores, percebe-se que, com exceção da Etec da Fiocruz com a AstraZeneca, o instrumento tem sido empregado de maneira pulverizada e desarticulada de um grande projeto tecnológico nacional. O que contrasta, por exemplo, com as experiências norte-americanas, europeias e chinesas recentes, nas quais as Etecs são ponta de lança da estratégia tecnológica.

A metodologia aqui aplicada também permitiu observar esforços em andamento e que ainda não resultaram em extratos de dispensa de licitação e, por isso, em efetivas Etecs.

Sendo assim, chama atenção o esforço recente do TCU em estimular o desenvolvimento de sistema inteligente de apoio ao controle, por meio de uma possível Etec baseada em inteligência artificial.

Também é relevante mencionar os esforços do Senado Federal para avaliar a possibilidade de uma Etec também associada ao desenvolvimento de sistema autônomo (inteligência artificial) destinado à atividade de apoio processual.

De fato, as Etecs possuem características adequadas para a necessária inserção de tecnologias baseadas em inteligência artificial tanto na prestação de serviços públicos quanto na própria gestão interna da administração.

Portanto, assim como nos dois mapeamentos anteriores, pode-se observar um baixo uso relativo das Etecs, seja em relação ao total de recursos empregados na forma de compra pública, seja diante dos inúmeros desafios tecnológicos enfrentados pela administração federal.

REFERÊNCIAS

RAUEN, A. T. Compras públicas de P&D no Brasil: o uso do artigo 20 da Lei de Inovação. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 40, p. 7-18, ago. 2015.

_____. **Atualização do mapeamento das encomendas tecnológicas no Brasil**. Brasília: Ipea, nov. 2019. (Nota Técnica Diset, n. 53).

RAUEN, A. T.; BARBOSA, C. (Org.). **Encomendas tecnológicas no Brasil**: guia geral de boas práticas. 1. ed. Brasília: Ipea, 2019.

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques

Ana Clara Escórcio Xavier

Barbara de Castro

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Brena Rolim Peixoto da Silva (estagiária)

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.