
CONTRATOS DE ENCOMENDA TECNOLÓGICA

NOÇÕES INTRODUTÓRIAS

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O contrato público de encomenda tecnológica - ETEC possui legislação própria. Seu regime jurídico encontra fundamento legal no art. 20 da Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação). Acontece que esse dispositivo único não disciplina todos os meandros do processo de contratualização, desde a etapa de planejamento até a extinção do contrato. Várias situações escapam inteiramente das normas ditadas pelo regime jurídico especial das ETECs. Em vista disso, tem-se entendido que as regras gerais previstas na Lei nº 8.666/1993, aplicam-se às ETECs no que couber, isto é, "se e na medida" em que compatíveis com o regime jurídico próprio das encomendas tecnológicas.

Nesse sentido, as regras gerais da Lei nº 8.666/1993 incidem nas encomendas tecnológicas, salvo quando:

- (a) digam respeito ao processo licitatório;
- (b) houver expressa disposição contrária no regime jurídico próprio das encomendas; ou

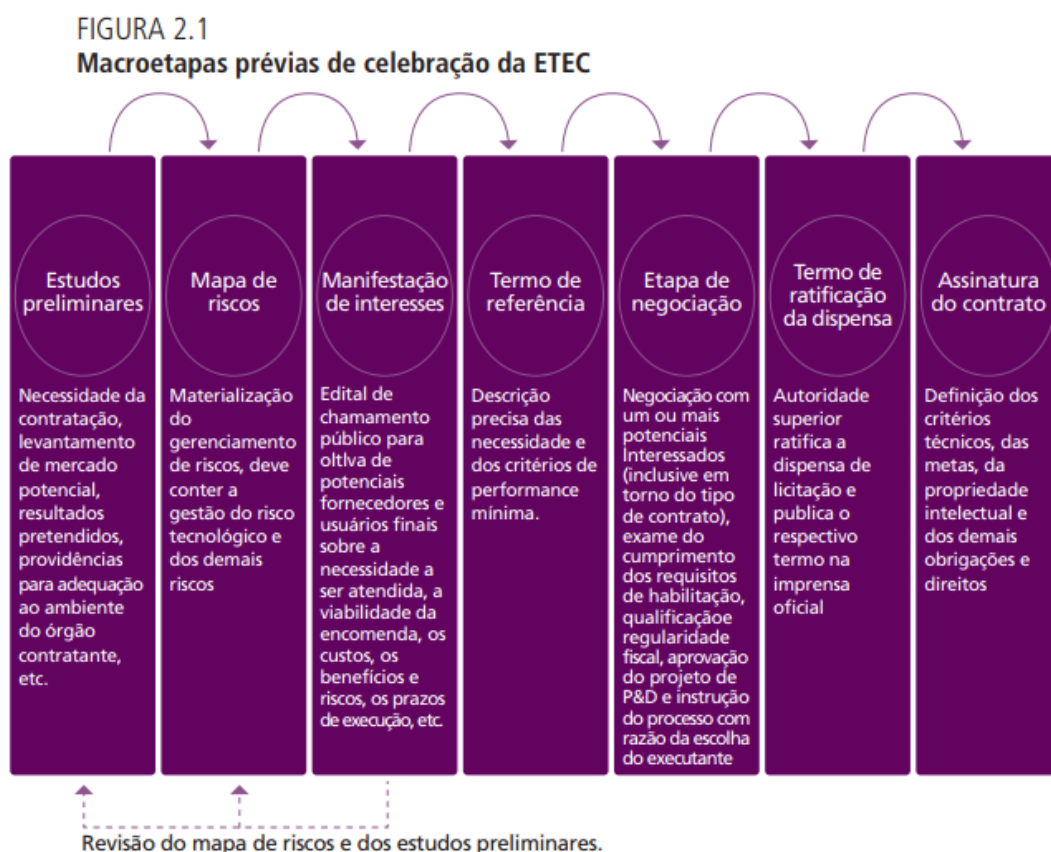
(c) as normas da Lei nº 8.666/1993 forem incompatíveis com o propósito, a finalidade, a natureza ou a racionalidade subjacente às ETECs. Afinal, as encomendas possuem algumas particularidades que as distinguem fundamentalmente das contratações públicas tradicionais, tais como a presença de risco tecnológico, a inexistência de solução disponível no mercado, a impossibilidade de as especificações técnicas do objeto serem definidas previamente e com precisão suficiente pelo Estado contratante, e ainda a dificuldade ou mesmo a impossibilidade de se orçar previamente o custo final do desenvolvimento de uma solução tecnológica inovadora, o que, por vezes, exige que o fornecedor contratado seja remunerado por reembolso de custos.

Ademais, a Lei nº 8.666/1993 faz referência expressa às encomendas tecnológicas nos seus arts. 24, caput, inciso XXXI, e 57, caput, inciso V, que preveem, respectivamente, que a celebração do contrato de encomenda é dispensável de licitação e que tal contrato pode ter duração de até dez anos.

No nível infra legal, as ETECs são regulamentadas, no âmbito federal, pelos arts. 27 a 32 do Decreto nº 9.283/2018. Além disso, o Decreto nº 9.245/2017 faz menção às encomendas na área da saúde. Essas normas aplicam-se aos contratos de encomenda tecnológica celebrados por órgãos e entidades da administração pública federal.

Convém recordar, ainda, que normas complementares sobre o processo de contratualização da encomenda poderão ser editadas por ato conjunto dos Ministérios da Economia e da Ciência, Tecnologia e Inovações (art. 33 do Decreto nº 9.283/2018). Essa faculdade até hoje não foi exercida, mas poderá vir a sê-lo a qualquer tempo. Enquanto isso, aplicam-se às ETECs, também no que couber, as normas complementares relacionadas às contratações públicas em geral, tais como o Decreto nº 9.507/2018, a Instrução Normativa nº 5/2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, e a Instrução Normativa nº 40/2020, da Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

A legislação acima norteou a elaboração dos modelos de contrato e de termo de referência da ETEC. Em linhas gerais e sem pretensão de esgotar o assunto, a figura abaixo indica as macroetapas prévias à celebração de uma ETEC:



Fonte: RAUEN; BARBOSA (2019).

O QUE É ENCOMENDA TECNOLÓGICA

Encomenda tecnológica é a contratação de pesquisa e desenvolvimento para a criação e aplicação de solução tecnológica inovadora não disponível no mercado, a ser utilizada ou apropriada pelo Estado, na presença de risco tecnológico, podendo abranger a posterior aquisição em escala do produto final gerado, com a finalidade de atender a uma demanda pública específica.

O contrato de ETEC pode abranger duas fases. A primeira fase ("fase de P&D"), de ocorrência necessária e obrigatória, consiste na realização pelo contratado de serviços de pesquisa e desenvolvimento - P&D. É preciso que o executor da ETEC realize esforço formal de P&D para dissipar a incerteza científica ou tecnológica que dificulta o desenvolvimento da solução para resolução de determinado problema.

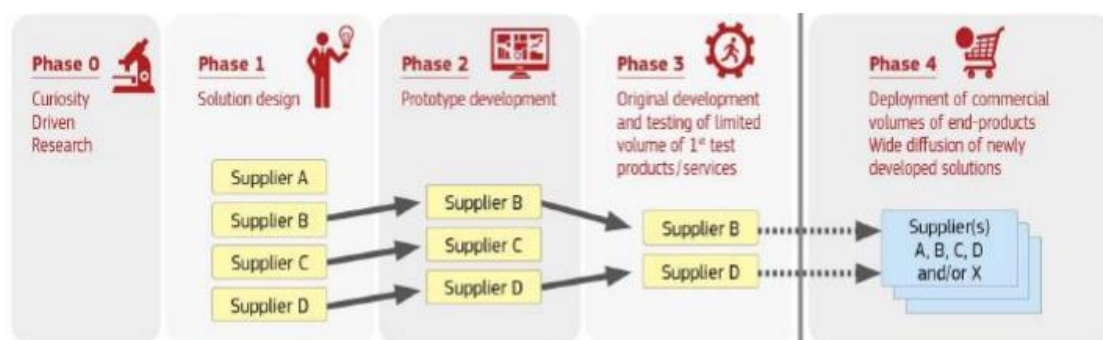
A fase de P&D pode ser dividida em várias etapas do processo de desenvolvimento, desde o projeto de solução (*solution design*) até a prototipagem (fabricação de um ou mais protótipos), o escalonamento ou a construção da primeira planta em escala comercial, passando pela validação ou teste da solução. Tais etapas devem ser definidas com clareza no contrato ou, mais especificamente, no projeto anexo a ele.

A segunda fase, de ocorrência eventual, corresponde ao posterior fornecimento, em escala comercial, da mercadoria ou do serviço final resultante da fase anterior (*end-product*). Essa "fase de comercialização" exige do fornecedor habilidades em ciência, engenharia e negócios para colocar no mercado soluções inovadoras.

A compra do produto final realizar-se-á ou não conforme os resultados da fase anterior de P&D e o interesse do Estado. Afinal, pode acontecer que, com o término da "fase de P&D", o Estado constate que não se conseguiu desenvolver uma solução capaz de resolver o problema ou que a solução desenvolvida não atende aos requisitos de preço, qualidade e segurança necessários para produção em série do produto final. É possível, ainda, que o órgão contratante verifique que outro agente econômico (não o fornecedor da encomenda tecnológica) desenvolveu uma solução que melhor se adapta às necessidades da administração pública.

A imagem abaixo ilustra a fase de P&D subdividida em quatro subfases (Phase 0" a "Phase 3"), enquanto a fase de comercialização é a fase final ("Phase 4") de

compra do produto final resultante das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas nas etapas anteriores da ETEC.



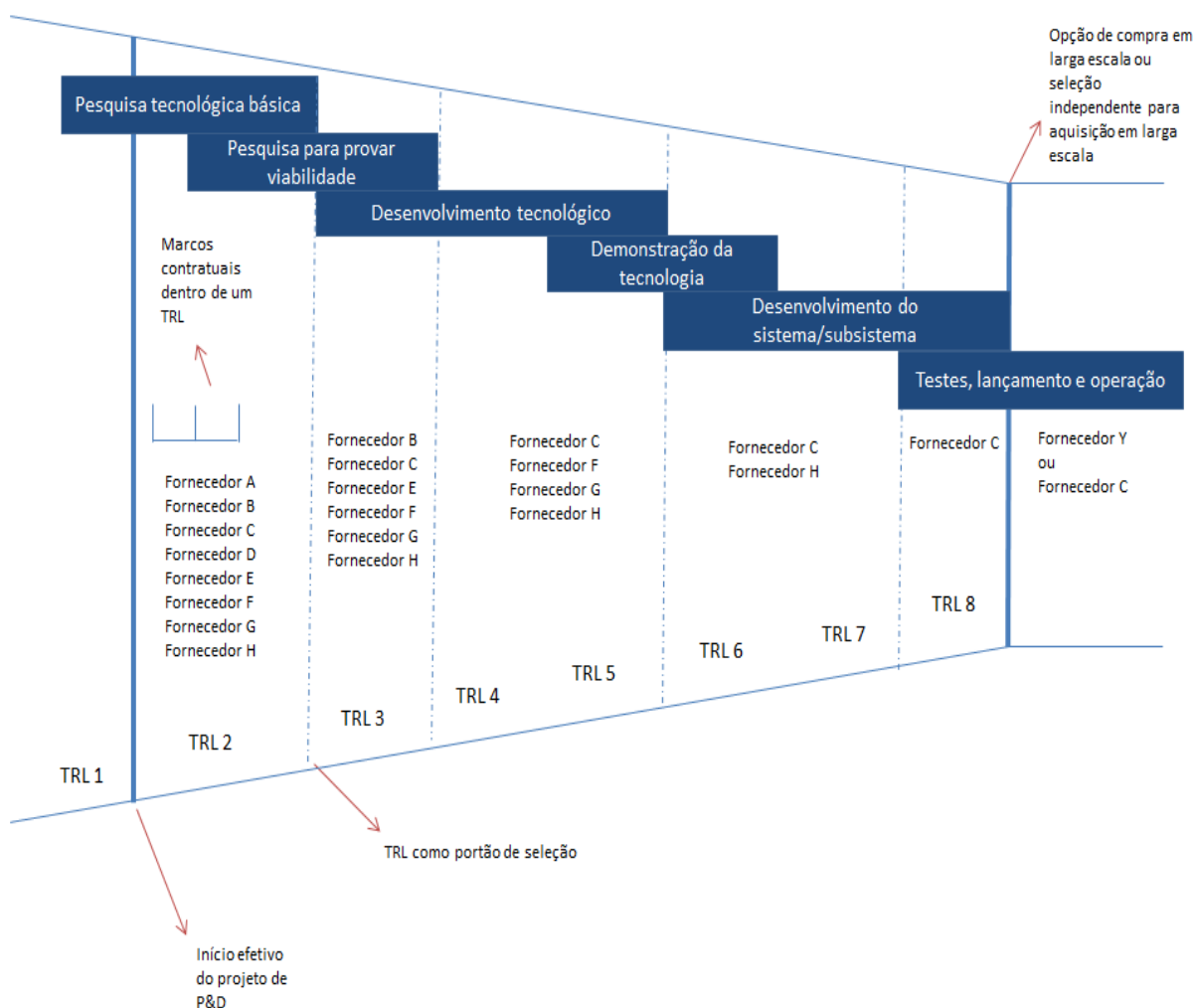
Fonte: Adaptação de "Pre-commercial Procurement (PCP) and Public Procurement of Innovative Solutions (PPI) processes", OECD Project on Demand-Side Innovation Policies, 2008.

É possível, então, que a ETEC englobe apenas a fase de P&D, não a produção e comercialização em escala da solução desenvolvida, encerrando-se, por exemplo, com a entrega de um ou poucos protótipos, de uma planta-piloto montada e pronta para operação ou, ainda, de um relatório técnico-científico inédito.

Eventualmente, o fornecimento ao Estado do produto final, em pequena escala ou escala comercial, pode ter previsão no próprio contrato de ETEC (na forma de opção de compra) ou tornar-se objeto de contrato separado, que não será mais enquadrado propriamente como ETEC, mas também será dispensável de licitação, inclusive podendo ser celebrado com o próprio desenvolvedor da solução (art. 20, § 4º, da Lei nº 10.973/2004 e arts. 31 e 32 do Decreto nº 9.283/2018).

Como se vê, a ETEC pode incluir o desenvolvimento e até mesmo a produção e compra das mercadorias ou serviços finais desenvolvidos por meio da encomenda, podendo mesmo cobrir a comercialização em grande escala. O que não se admite é que a ETEC tenha por objeto apenas a fase comercial, porque o uso das encomendas pressupõe a ausência de solução disponível no mercado pronta para produção e comercialização. Ademais, bens e serviços comercialmente disponíveis não precisam ser desenvolvidos, apenas reproduzidos ou adaptados, a aquisição deles não desperta risco tecnológico.

Outro diferencial é que o § 5º do art. 20 da Lei nº 10.973/2004 permite que o Estado celebre em paralelo ETECs com fornecedores concorrentes para comparar abordagens de soluções alternativas e identificar as melhores soluções que o mercado pode oferecer para atendimento da demanda pública.



Fonte: RAUEN; BARBOSA (2019).

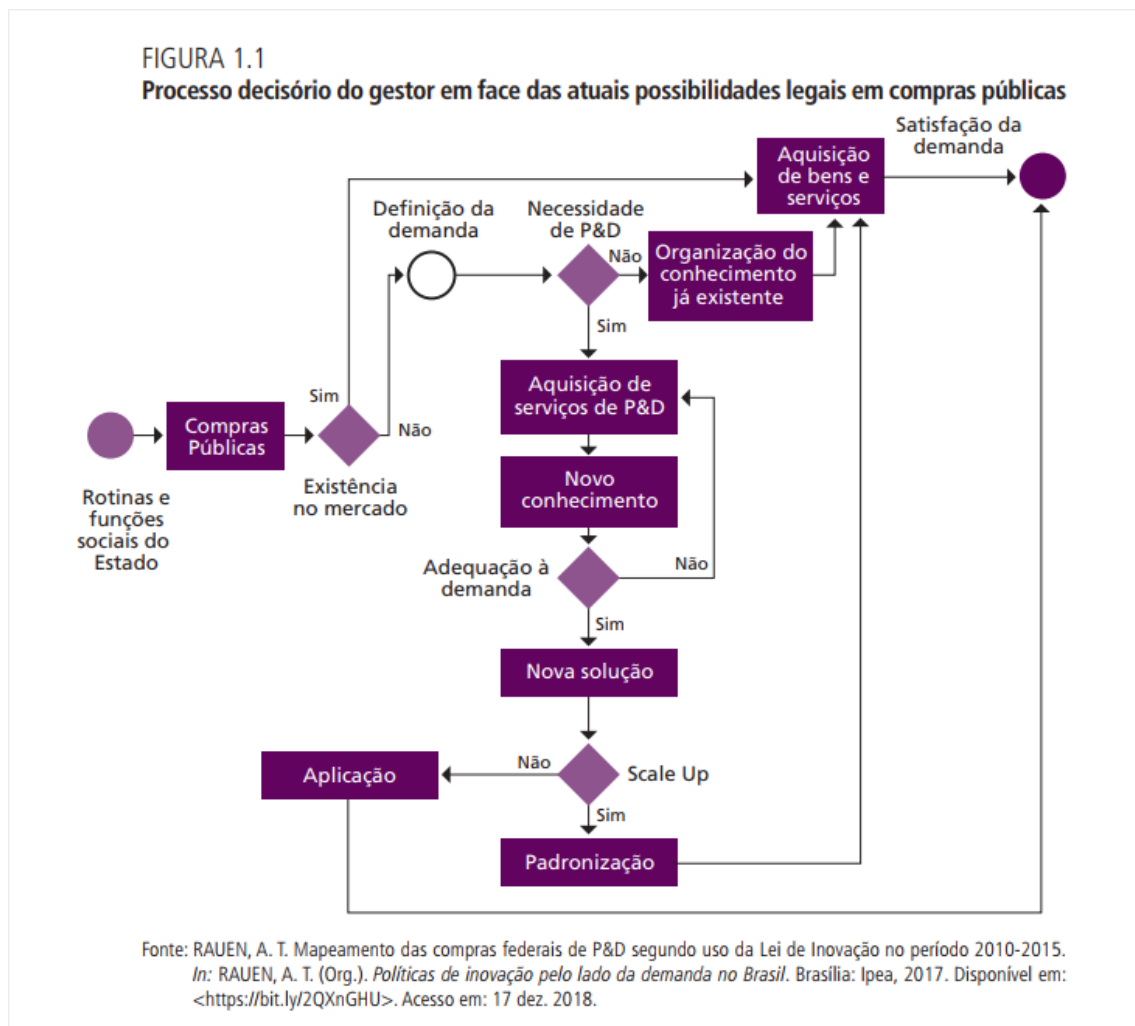
Nesse sentido, é possível que vários fornecedores iniciem a fase de P&D, com o número de fornecedores concorrentes sendo reduzido após cada etapa do processo de desenvolvimento, numa estrutura de funil (imagem acima). Os contratos de encomenda podem, então, ser descontinuados ou rescindidos à medida que verificada a inviabilidade técnica ou econômica de cada projeto, ou na falta de interesse do comprador público quanto à sua continuidade, até que restem apenas um ou poucos fornecedores concorrentes na disputa pela entrega da melhor solução.

Concluída a fase de P&D, é possível que o produto final desenvolvido na ETEC seja escalonado e fornecido para o órgão contratante na fase de comercialização (pelo fornecedor "C"). Assim como também é possível que a administração pública verifique que, fora da ETEC, outro agente econômico (fornecedor "Y") desenvolveu uma solução que melhor se adapta às necessidades do Estado.

SOLUÇÃO NÃO DISPONÍVEL NO MERCADO

De modo sintético, pode-se afirmar que, no momento pré-contratual, a administração pública (i) identifica um problema, (ii) verifica a inexistência de solução preexistente hábil a solucioná-lo, (iii) levanta junto ao mercado quais soluções podem ser criadas a partir de esforços de pesquisa e desenvolvimento, (iv) compara as soluções propostas e escolhe aquela com maiores chances de êxito no enfrentamento do problema identificado, e (v) decide pela celebração ou não do contrato de encomenda tecnológica.

A figura abaixo ilustra o processo decisório enfrentado pelo gestor público na encomenda tecnológica.



Fonte: RAUEN; BARBOSA (2019).

Por "solução" entende-se aquela que atende à demanda governamental a partir da comprovação do alcance dos parâmetros mínimos estabelecidos. A solução pode ser desde uma nova vacina até a construção de uma obra de características tecnológicas inovadoras como, por exemplo, um acelerador de partículas ou um reator nuclear.

Por "solução não disponível no mercado" entende-se a solução que (ainda) não existe ou que não se encontra à disposição do Estado por meio de relações comerciais comuns. São situações nas quais o Estado não consegue adquirir no mercado, nacional ou internacional, o produto, serviço ou sistema desejado.

Meras dificuldades burocráticas na importação de bens ou serviços estrangeiros não justificam a adoção da ETEC. Se for o caso, o governo deve realizar licitação internacional.

Todavia, frise-se que, mesmo havendo solução similar no mercado, é possível que se justifique a celebração da ETEC com o propósito de assegurar que o País conquiste o domínio de determinada tecnologia estratégica (autonomia tecnológica - art. 219 da Constituição Federal), a exemplo de soluções inovadoras nos setores de defesa ou saúde que não estejam satisfatoriamente acessíveis para a administração pública brasileira.

O Estado deverá realizar levantamento sobre o estado da arte da tecnologia, a fim de averiguar se a solução para seu problema está disponível no mercado. Caso a solução exista, mas não esteja amplamente disponível no mercado - por exemplo, quando o produto não é ofertado pela simples falta de mercado consumidor ou quando sua introdução no mercado exige apenas um esforço de adaptação simples -, a princípio descabe o uso da ETEC, e o Estado deverá empregar seu poder de compra por meio dos métodos tradicionais de contratação. Nessa hipótese, supõe-se que os potenciais fornecedores têm condições de prontamente organizar os fatores de produção e os conhecimentos tecnológicos existentes para satisfazer a necessidade governamental.

Entretanto, é relevante destacar que a ETEC nem sempre tem por objeto o desenvolvimento de solução totalmente inédita. É possível que tenha por objeto uma solução melhorada, isto é, que agrega novas funcionalidades ou características a uma solução já existente que resulta em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho. A encomenda também pode ser utilizada, por exemplo, para o desenvolvimento de soluções que:

(a) exigem uma nova abordagem tecnológica ou a exploração de rotas tecnológicas distintas daquelas já conhecidas;

(b) aplicam tecnologias já existentes para fins diversos daqueles originalmente empregados; ou

(c) promovam a integração inédita de diferentes tecnologias, sistemas ou componentes já disponíveis no mercado.

O fundamental aqui para concluir pelo uso da ETEC será avaliar se a resolução de dado problema exige uma solução cujo desenvolvimento pressuponha risco tecnológico e esforço formal de P&D.

POLÍTICA DE INOVAÇÃO PELO LADO DA DEMANDA ("DEMAND-SIDE INNOVATION POLICY")

O Estado impulsiona a inovação pelo lado da demanda quando atua como um cliente tecnologicamente exigente que compra o desenvolvimento de novas soluções. O foco dessa política é a criação, manutenção ou estímulo ao mercado consumidor para inovações.

A ETEC é uma das importantes ferramentas de estímulo governamental à inovação, porque permite que o setor público direcione o desenvolvimento de novas soluções diretamente para a satisfação das suas necessidades, servindo, pois, de instrumento da política de inovação pelo lado da demanda.

As encomendas desafiam a indústria, instituições de pesquisa e laboratórios a desenvolver soluções inovadoras para as necessidades do setor público. As ETECs têm o potencial de:

(i) direcionar o desenvolvimento de novas soluções diretamente para a resolução das demandas públicas;

(ii) criar novos mercados ou moldar o mercado para produtos e serviços inovadores, inclusive posicionando o País para enfrentamento dos desafios sociais, econômicos e ambientais;

(iii) colocar os compradores públicos como primeira referência de cliente que permitirá que as empresas conquistem vantagens competitivas no mercado e invistam na comercialização de produtos e serviços inovadores que ainda não estão disponíveis no mercado amplo;

(iv) aumentar a qualidade dos serviços prestados pelo Estado;

(v) estimular a criação de empregos mais qualificados e de perfis profissionais mais valorizados;

(vi) facilitar o acesso de empresas inovadoras ao mercado de compras públicas;

(vii) compartilhar entre compradores públicos e fornecedores os riscos e benefícios relacionados ao desenvolvimento e testagem de soluções inovadoras; e
(viii) promover a autonomia tecnológica do País.

A ETEC é uma compra pública de inovação, não instrumento de política geral de fomento à ciência, tecnologia e inovação guiado pela curiosidade ou com valor prático indefinível e distante. Uma ETEC pode contribuir para o avanço do conhecimento científico, mas não se presta para a conquista do conhecimento como um fim em si mesmo. Tem por objetivo desenvolver tecnologias com vistas à real aplicação ou à resolução de um problema concreto.

A ETEC não é instrumento de financiamento com repasse de recursos em caráter reembolsável, tampouco instrumento de subvenção ou de transferência de recursos públicos não reembolsáveis ou a fundo perdido.

A ETEC também não foi concebida para que o Estado compre equipamentos, materiais, insumos e serviços necessários à realização de atividades de P&D por sua própria equipe de pesquisadores públicos.

Quer dizer, as encomendas não se confundem com a "contratação de produtos para pesquisa e desenvolvimento" de que tratam os arts. 6º, XX, e 24, XXI, da Lei nº 8.666/1993, os quais se aplicam para que a administração pública contrate alguém que ficará responsável, por exemplo, (a) pela venda de simples placas de petri ou reagentes, (b) pelo conserto de microscópios defeituosos, (c) por um serviço de engenharia para adaptação de um laboratório que receberá novo equipamento de pesquisa ou, ainda, (d) para construir um biotério - local onde cobaias, como roedores e coelhos, são mantidos para que sejam usados em experimentos científicos.

Como se percebe, a "contratação de produtos para P&D" não tem por objeto o desenvolvimento em si de solução inovadora; serve, na verdade, para prover a administração pública dos meios necessários à execução de projeto de pesquisa. Este projeto, sim, pode ser voltado ao desenvolvimento de solução inovadora, porém ele não se confunde com o objeto da "contratação de produto de P&D".

Ademais, espera-se que os resultados gerados pelas ETECs se convertam em novas aplicações capazes de resolver demandas públicas específicas ou enfrentar problemas reais, no contexto de uma política orientada por missões (*mission-oriented policy*).

Por envolver custos administrativos de gestão elevados, emprego de pessoal qualificado, tempo significativo e riscos extraordinários, a ETEC deve ser compreendida como um recurso escasso, cuja utilização deve justificar os

benefícios que dela possam advir para a sociedade. Casos pouco relevantes, de baixo impacto, talvez não justifiquem o uso da ETEC.

RISCO TECNOLÓGICO

Toda contratação está sujeita a riscos capazes de impedir o alcance dos resultados pretendidos. Tanto que se fala no gerenciamento de riscos como parte integrante do planejamento das contratações públicas em geral. Mas a legislação comum não trata explicitamente dos riscos associados à incerteza científica ou tecnológica.

O risco tecnológico - cujo conceito está previsto no art. 2º, inciso III, do Decreto nº 9.283/2018 - corresponde ao risco derivado do desconhecimento das reais possibilidades tecnológicas e do próprio comportamento da tecnologia na aplicação de determinada solução.

O processo de inovação é incerto, o que significa que os agentes envolvidos não podem calcular a probabilidade de sucesso ou fracasso, muito menos assegurar antecipadamente os resultados. Como as contratações do desenvolvimento de soluções inovadoras são altamente incertas, o Estado envolvido no processo de inovação assume o papel de tomador de riscos, deve estar aberto a experimentações e desvios de planejamento, deve ser tolerante com fracassos ocasionais e capaz de aprender por tentativa e erro.

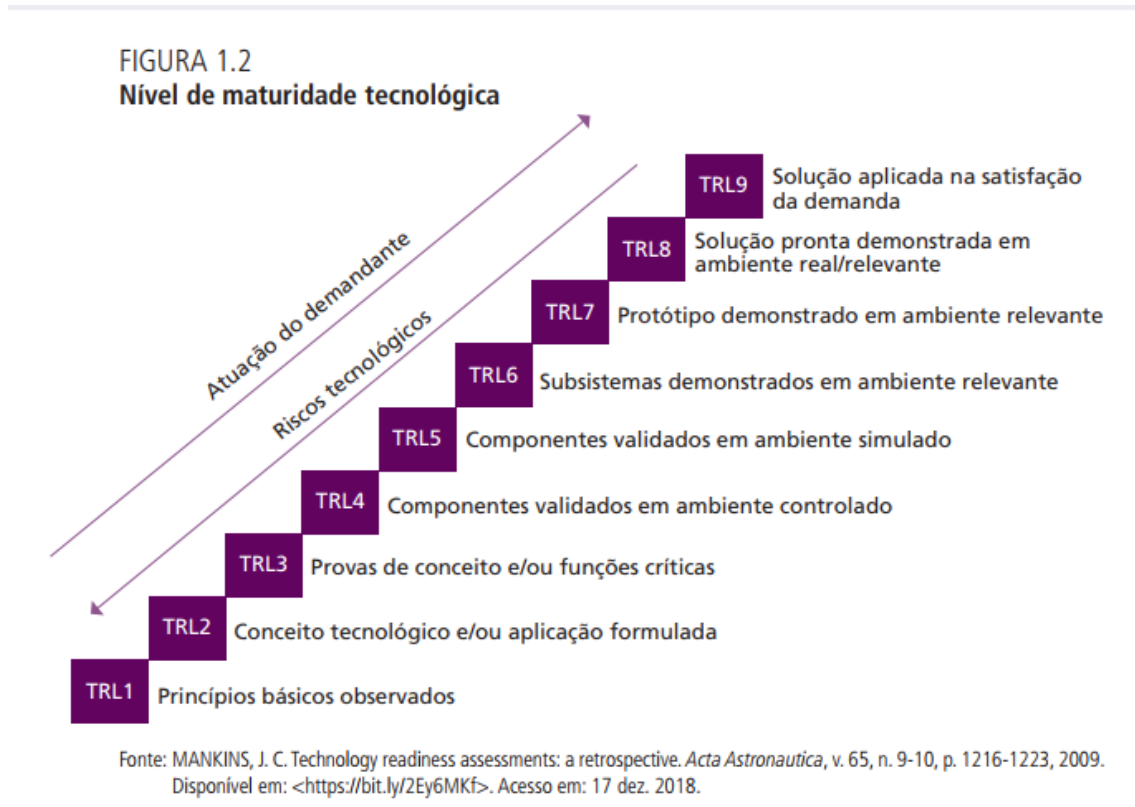
O risco tecnológico pode afetar a ETEC de diferentes maneiras, como, por exemplo, na correta definição dos custos e dos prazos para o desenvolvimento e entrega da solução, ou na própria possibilidade de atingir os objetivos propostos.

Considerando que as partes contratantes não podem garantir o alcance do resultado, o executor assume uma obrigação de meio, não de resultado, cabendo-lhe empreender todos os esforços na consecução do objeto e seguir o projeto previamente aprovado, que deve ser acompanhado sistematicamente pelo órgão público contratante por meio de avaliação técnica e financeira.

A ETEC é um contrato aleatório (art. 458 do Código Civil), de modo que uma das prestações é incerta, porque dependente de evento futuro e incerto. Caso os resultados pretendidos não sejam atingidos em razão do risco tecnológico, o contratado não poderá deixar de ser remunerado pelos trabalhos executados, nem poderá sofrer penalidades administrativas.

Nem sempre é fácil distinguir a presença ou não do risco tecnológico. Uma maneira de conferir alguma objetividade na definição da presença e do grau do

risco tecnológico consiste no emprego do conceito do nível de prontidão ou de maturidade tecnológica (TRL, em seu acrônimo em inglês "technology readiness level"). De regra, quanto mais madura é uma dada tecnologia, menor é o risco tecnológico por ela representado, conforme ilustra a figura abaixo:



Fonte: RAUEN; BARBOSA (2019).

O TRL é uma ferramenta de gestão tecnológica, desenvolvida pela *National Aeronautics and Space Administration - NASA*, que classifica a tecnologia necessária ao desenvolvimento de determinada solução em função de seu nível de maturidade, o qual guarda relação inversa com seu nível de risco tecnológico.

Os TRLs de 1 a 4 estão mais ligados à pesquisa em ambiente laboratorial. Os TRLs 5 e 6, a uma aplicação em ambiente simulado. Os TRLs 7 a 9 indicam aplicação da tecnologia no mundo real. Caso determinada tecnologia já esteja certificada nos TRLs 8 ou 9, presumivelmente sua aplicação não é mais revestida de risco tecnológico, de modo que, em princípio, descabe celebrar a encomenda tecnológica para satisfação da demanda governamental.

Elaborado por: Caio Márcio Melo Barbosa - Advogado da União
Atualizado em: 10 de agosto de 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PORTELA, Bruno Monteiro; BARBOSA, Caio Márcio Melo; MURARO, Leopoldo Gomes; DUBEUX, Rafael. Marco legal de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Salvador: Editora JusPODIVM, 2020, p. 275-300.

- RAUEN, André Tortato (Org.). Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. Brasília: Ipea, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2EDpr7k>>. Acesso em: 28 de maio de 2021.

- RAUEN, André Tortato; BARBOSA, Caio Márcio Melo. Encomendas tecnológicas no Brasil: guia geral de boas práticas. Brasília: IPEA, 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/5XwrD>>. Acesso em: 31 de maio de 2021.