

**Parecer do Comité Económico e Social Europeu sobre a «Proposta de regulamento do Conselho que cria a Empresa Comum Europeia para a Computação de Alto Desempenho»**

[COM(2018) 8 final — 2018/0003 (NLE)]

(2018/C 283/12)

Relator: **Ulrich SAMM**

Correlator: **Antonio LONGO**

Consulta	Conselho da União Europeia, 21.2.2018
Base jurídica	Artigos 187.º e 188.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia
Competência	Secção Especializada de Transportes, Energia, Infraestruturas e Sociedade da Informação
Adoção em secção	4.5.2018
Adoção em plenária	23.5.2018
Reunião plenária n.º	535
Resultado da votação (votos a favor/votos contra/abstenções)	196/2/4

## 1. Conclusões e recomendações

1.1. O CESE apoia a iniciativa em apreço, relativa a uma **Empresa Comum EuroHPC**, enquanto medida concreta consentânea com a Estratégia Europeia para a Computação em Nuvem, bem como no âmbito de uma estratégia da UE mais ampla (que inclui a cibersegurança, o mercado único digital, a sociedade europeia a *gigabits*, a ciência aberta, etc.). A iniciativa proporciona um claro **valor acrescentado da UE** com uma **tecnologia fundamental** que ajudará a enfrentar as questões mais complexas da nossa sociedade moderna e, em última análise, nos beneficiará em termos de bem-estar, competitividade e emprego.

1.2. O CESE considera que o **investimento** inicial de mil milhões de euros na aquisição e operação de máquinas de supercomputação de craveira mundial é significativo, mas não particularmente ambicioso quando comparado com o investimento dos seus concorrentes EUA e China. No entanto, o CESE está convicto de que um aumento substancial dos investimentos (nos Estados-Membros da UE), aliado a um sólido **programa europeu de investigação e inovação**, será necessário para manter um nível de classe mundial nas aplicações de computação de alto desempenho (HPC). Uma vez que a corrida prosseguirá, não restam dúvidas de que serão necessários esforços semelhantes no âmbito do próximo Quadro Financeiro Plurianual (QFP), em consonância com os envidados pelos nossos concorrentes mundiais.

1.3. O CESE concorda com a **abordagem industrial** para o desenvolvimento da próxima geração de microcircuitos de baixo consumo energético na Europa. Tal tornaria a UE menos dependente das importações e garantiria o acesso a tecnologias de HPC de ponta. O CESE salienta que o desenvolvimento destes microcircuitos também tem impacto na computação de pequena escala, uma vez que os circuitos integrados de topo de gama podem ser adaptados (por redução de escala) a dispositivos do **mercado de massas** (computadores pessoais, telemóveis inteligentes, setor automóvel).

1.4. O CESE incentiva a Comissão a dar maior realce à forte posição inicial da iniciativa em apreço e ao facto de esta ser essencial para dar continuidade à **história de sucesso** europeia baseada nos pilares existentes das parcerias PRACE e GÉANT, que há muitos anos prestam serviços de HPC de ponta à ciência e à indústria, no primeiro caso, e interligam investigação, ensino e redes nacionais de investigação e centros de HPC com redes seguras e de elevada capacidade, no segundo caso.

1.5. Por conseguinte, o CESE realça a importância crucial de **integrar** a nova Empresa Comum EuroHPC nas estruturas e programas já existentes, por ser esta a melhor forma de utilizar conjuntamente os recursos europeus. Por exemplo, a avaliação entre pares organizada pela PRACE deve ser preservada para manter o nível de referência mundial.

1.6. O CESE encoraja **mais Estados-Membros** a juntarem-se à Empresa Comum EuroHPC e a utilizá-la como uma oportunidade para beneficiar de uma capacidade computacional de nível internacional. Tendo em conta a complexidade de uma empresa comum, o CESE solicita à Comissão que envide esforços adequados para explicar e promover as vantagens e oportunidades deste instrumento jurídico, em particular no caso dos países mais pequenos e no que respeita à possibilidade de realizar contribuições em espécie.

1.7. O CESE congratula-se com o facto de dois dos parceiros da Comissão na parceria público-privada contratual poderem vir a tornar-se os primeiros membros privados, o que é fundamental para a participação das **indústrias**, incluindo **PME**. O CESE acolhe favoravelmente a possibilidade de adesão de mais parceiros, mas sublinha também que a entrada de qualquer novo parceiro, especialmente de fora da UE, tem de cumprir o requisito da **reciprocidade**. A UE deve poder beneficiar da oportunidade representada pelo desenvolvimento de tecnologia de HPC para consolidar o setor industrial europeu, a fim de abranger toda a cadeia de produção (conceção, produção, aplicação, execução). A União Europeia deve estabelecer como objetivo intercalar a realização da capacidade de planejar e executar a HPC com tecnologia europeia.

1.8. O CESE recomenda a **divulgação de informações aos cidadãos e às empresas** sobre esta nova e importante iniciativa para recuperar a confiança dos cidadãos no processo de integração europeia e ajudar as empresas europeias, em especial as PME, a conhecerem os seus benefícios. As universidades e os centros de investigação também devem participar neste processo mediante uma atividade de comunicação específica destinada a aumentar o interesse e a incentivar projetos no domínio da HPC.

1.9. O CESE recomenda reforçar o mais possível a **dimensão social** do processo de digitalização enquanto parte fundamental do Pilar Social Europeu. A aplicação e a utilização de máquinas de alto nível devem ter um impacto positivo evidente e mensurável na vida quotidiana de todos os cidadãos.

## 2. Introdução

2.1. Inicialmente aplicada na investigação do clima, na previsão meteorológica numérica, na astrofísica, na física de partículas e na química, a **computação de alto desempenho (HPC)** é agora igualmente utilizada na maior parte dos outros domínios científicos, desde a biologia, as ciências da vida e a saúde, passando pelas simulações de combustão de alta fidelidade e as ciências dos materiais até às ciências sociais e às humanidades. Na indústria, a HPC tem sido amplamente utilizada na exploração de petróleo e gás, na aeronáutica, no setor automóvel e no setor financeiro e está a tornar-se fundamental para assegurar uma medicina personalizada, desenvolver as nanotecnologias e permitir o desenvolvimento e a implantação das energias renováveis. Por último, a HPC é uma ferramenta cada vez mais importante no apoio às decisões das entidades públicas, simulando cenários relacionados com situações de risco natural, riscos industriais, riscos biológicos e riscos em matéria de (ciber)terrorismo, sendo, portanto, essencial para a segurança e defesa nacionais.

2.2. Na computação, as operações de vírgula flutuante por segundo (**FLOPS**) constituem uma unidade de medida do desempenho dos computadores. A HPC representa o mais alto desempenho tecnologicamente possível. Este desempenho de topo de gama está a aumentar de forma constante, devido aos circuitos integrados cada vez mais pequenos (lei de Moore) e à transição do processamento de vetores para o paralelo. A cada 10 a 12 anos, tem ocorrido um aumento da velocidade da computação por um fator de 1 000: passou-se, assim, da gigaescala (1985) para a teraescala (1997) e, mais tarde, para a petaescala (2008). Espera-se que a transição da petaescala para a **exaescala** (giga =  $10^9$ , tera =  $10^{12}$ , peta =  $10^{15}$ , exa =  $10^{18}$ ) ocorra entre 2020 e 2023.

2.3. Até agora, cada Estado-Membro na UE tem investido isoladamente na HPC. Em comparação com os seus concorrentes dos EUA, da China e do Japão, a Europa está claramente a investir pouco na HPC, com um défice de financiamento de 500 milhões a 700 milhões de euros por ano. Por conseguinte, a UE não tem os supercomputadores mais rápidos e, além disso, as máquinas de HPC existentes na União dependem de tecnologia não europeia. A melhor forma de dar os próximos passos no domínio da tecnologia de HPC é através de **esforços conjuntos a nível europeu**, com investimentos a uma escala que ultrapassa as possibilidades de cada Estado-Membro.

2.4. O desenvolvimento da próxima geração de microcircuitos na Europa ajudaria a alcançar a independência da UE em termos de acesso a tecnologia de HPC de ponta. No entanto, a cadeia de abastecimento europeia deste tipo de tecnologia só pode ser melhorada com perspetivas claras de um mercado-piloto e de desenvolvimento de um ecossistema de máquinas dimensionadas até à exaescala. O setor público tem de assumir um papel fundamental neste objetivo, uma vez que, se assim não for, os fornecedores europeus não assumirão o risco de desenvolver as máquinas autonomamente.

2.5. Por conseguinte, a Comissão Europeia prevê investir inicialmente mil milhões de euros, em conjunto com os Estados-Membros, na construção de uma **infraestrutura europeia de supercomputação de craveira mundial**. Esta infraestrutura comum e a partilha das capacidades existentes visam criar benefícios para todos, nomeadamente para a indústria, as PME, a ciência, o setor público e, especialmente, os Estados-Membros (mais pequenos) sem infraestruturas nacionais de HPC autossuficientes.

2.6. A importância da HPC foi claramente definida pela Comissão Europeia em 2012 na sua estratégia sobre «Computação de alto desempenho: a posição da Europa na corrida mundial»<sup>(1)</sup>. Em abril de 2016, a Comissão Europeia lançou a **Iniciativa Europeia para a Nuvem**<sup>(2)</sup>. Esta iniciativa compreende dois elementos essenciais: a **Infraestrutura de Dados Europeia**, com uma capacidade de supercomputação de craveira mundial e conectividade de alta velocidade, e a **Nuvem Europeia para a Ciência Aberta**, com armazenamento e gestão de dados de ponta e interfaces para a prestação de serviços baseados na nuvem. O primeiro elemento deverá agora ser concretizado com a **Proposta de regulamento do Conselho que cria a Empresa Comum Europeia para a Computação de Alto Desempenho**<sup>(3)</sup>.

2.7. A proposta dá seguimento à **declaração EuroHPC**, assinada em 23 de março de 2017, por ocasião da Jornada Digital, realizada em Roma, por sete Estados-Membros: Alemanha, Espanha, França, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal. Durante 2017 juntaram-se-lhes a Bélgica, a Eslovénia, a Bulgária, a Suíça, a Grécia e a Croácia. Estes países acordaram em construir uma infraestrutura pan-europeia integrada de supercomputação à exaescala. Outros Estados-Membros e países associados são encorajados a assinarem também a declaração EuroHPC.

2.8. Após uma avaliação de impacto, a Comissão<sup>(4)</sup> concluiu que a melhor opção para implementar a EuroHPC era uma **empresa comum**, que permitiria combinar de modo eficiente a aquisição por contratação pública, a propriedade e a operação conjuntas dos supercomputadores.

### 3. Síntese da proposta

3.1. A Comissão Europeia propõe um regulamento do Conselho que cria a Empresa Comum Europeia para a Computação de Alto Desempenho (EuroHPC). Esta nova entidade jurídica irá:

- proporcionar uma **estrutura de financiamento** para adquirir, construir e implantar à escala europeia uma infraestrutura de computação de alto desempenho (HPC) de craveira mundial;
- apoiar um **programa de investigação e inovação** para desenvolver as tecnologias e as máquinas (*hardware*), bem como as aplicações (*software*) a executar nestes supercomputadores;
- prestar apoio financeiro sob a forma de adjudicação de contratos ou de **subvenções de apoio à investigação e inovação** para os participantes na sequência de convites ou concursos abertos e concorrenciais; disponibilizar à indústria europeia e, em particular, às pequenas e médias empresas (PME) um melhor **acesso** a supercomputadores.

3.2. A **contribuição da UE** para a EuroHPC será de aproximadamente **486 milhões de euros** ao abrigo do atual Quadro Financeiro Plurianual, a que acrescerá um **montante similar proveniente dos Estados-Membros** e dos países associados. Os membros privados da iniciativa também podem realizar contribuições **em espécie**. Globalmente, seriam investidos cerca de mil milhões de euros de fundos públicos até 2020.

3.3. As atividades da Empresa Comum EuroHPC, que funcionará entre 2019 e 2026, consistirão no seguinte:

- **aquisição e operação** de duas máquinas de supercomputação à **pré-exaescala** de craveira mundial e, pelo menos, duas máquinas de supercomputação de nível intermédio (petaescala), facultando e gerindo o acesso a estes supercomputadores por um vasto leque de utilizadores públicos e privados a partir de 2020;
- um programa de **investigação e inovação** no domínio da HPC: para apoiar o desenvolvimento de tecnologia de supercomputação europeia, incluindo a primeira geração de tecnologia europeia de **microprocessadores de baixo consumo energético** e a conceção colaborativa de **máquinas à exaescala** europeias, e para promover o desenvolvimento de aplicações e competências e uma utilização mais ampla da computação de alto desempenho.

3.4. A proposta visa atingir o desempenho à exaescala até 2022-2023. Deve ser alcançado um objetivo intermédio (50 % do desempenho à exaescala) até 2019. A infraestrutura planeada será **propriedade conjunta** dos seus **membros** e operada por estes, que inicialmente serão os países que assinaram a declaração EuroHPC e os membros privados do mundo académico e da indústria. Os outros membros podem aderir a esta cooperação em qualquer momento, desde que disponibilizem uma contribuição financeira (que pode ser uma contribuição em espécie).

<sup>(1)</sup> COM(2012) 45 final (JO C 299 de 4.10.2012, p. 148).

<sup>(2)</sup> COM(2016) 178 final (JO C 487 de 28.12.2016, p. 86).

<sup>(3)</sup> COM(2018) 8 final e respetivo anexo 1.

<sup>(4)</sup> SWD(2018) 6 final.

3.5. A proposta prevê a criação e implementação de duas infraestruturas em paralelo. Estas infraestruturas serão acolhidas por dois países da UE, sob reserva do cumprimento de critérios específicos.

3.6. A Empresa Comum será gerida por um Conselho de Administração, composto por representantes dos membros públicos da Empresa Comum. Este conselho será responsável pela definição das políticas estratégicas e pelas decisões de financiamento relativas aos contratos públicos e às atividades de I&I da Empresa Comum. Os direitos de voto dos membros e os procedimentos serão proporcionais à respetiva contribuição financeira. O modelo da Empresa Comum baseia-se nos ensinamentos retirados de outras empresas comuns em funcionamento, como a ECSEL. As duas empresas comuns são semelhantes em termos de objetivos e estrutura. A principal diferença reside nas atividades de contratação em grande escala da EuroHPC, que não têm paralelo na ECSEL. É esta diferença que explica a atribuição de direitos de voto proporcionais à contribuição dos participantes.

3.7. O Conselho de Administração será apoiado por um Conselho Consultivo Industrial e Científico, composto por representantes dos membros privados da Empresa Comum. A fim de evitar conflitos de interesses, o conselho consultivo terá apenas um papel de aconselhamento.

#### 4. Observações específicas

4.1. O CESE apoia a iniciativa em apreço enquanto medida concreta consentânea com a Estratégia Europeia para a Computação em Nuvem: a escolha estratégica de uma nuvem de computação europeia aberta e concebida para o mundo científico e a indústria, no contexto de um forte empenho político e económico na inovação digital<sup>(5)</sup>. A iniciativa proporciona um claro **valor acrescentado da UE** com uma **tecnologia fundamental** que ajudará a enfrentar as questões mais complexas da nossa sociedade moderna e, em última análise, nos beneficiará em termos de bem-estar, competitividade e emprego.

4.2. De um modo mais geral, a iniciativa HPC é parte essencial de uma estratégia mais ampla da UE [que inclui o Regulamento Cibersegurança<sup>(6)</sup>, a Estratégia para o Mercado Único Digital (revisão)<sup>(7)</sup>, a sociedade europeia a *gigabits*<sup>(8)</sup>, a ciência aberta, etc.] destinada a recuperar a soberania e independência digital da Europa, a fim de transformar a UE num interveniente crucial no desenvolvimento digital, produzindo um impacto direto na competitividade e na qualidade de vida dos cidadãos.

4.3. O CESE considera que o investimento inicial de mil milhões de euros na aquisição e operação de duas máquinas de supercomputação à pré-exascale de craveira mundial e de, pelo menos, duas máquinas de supercomputação de nível intermédio é significativo, mas não particularmente ambicioso quando comparado com o investimento dos seus concorrentes. No entanto, o CESE está convicto de que um aumento substancial dos investimentos (nos Estados-Membros da UE), aliado a um sólido programa europeu de investigação e inovação serão necessários para manter um nível de classe mundial nas aplicações de computação de alto desempenho (HPC). Uma vez que a corrida prosseguirá, não restam dúvidas de que são necessários esforços semelhantes no âmbito do próximo Quadro Financeiro Plurianual (QFP), em consonância com os envidados pelos nossos concorrentes mundiais.

4.4. O CESE salienta que um computador rápido, só por si, não é suficiente para ter êxito. Para que haja progressos reais, são igualmente indispensáveis desenvolvimentos e aplicações de *software* de vanguarda baseados num sólido programa de investigação e desenvolvimento. Neste domínio, a UE não está de modo algum atrasada em relação aos seus concorrentes, e o CESE incentiva a Comissão a dar maior realce à forte posição inicial da iniciativa em apreço e ao facto de esta ser essencial para dar continuidade à **história de sucesso** europeia baseada nos pilares existentes das parcerias PRACE e GÉANT, que há mais de uma década assumiram a responsabilidade de juntar e congregar as áreas da HPC e da ligação em rede, respetivamente.

4.5. A Parceria para a Computação Avançada na Europa (**PRACE**), cofinanciada pela UE, foi criada em 2010, abrange 25 Estados-Membros e presta serviços de HPC de ponta à ciência e à indústria, implantando os maiores sistemas nacionais de supercomputação na Europa. Em 2017, a PRACE disponibilizava acesso a uma rede de sete sistemas de vanguarda, fornecidos por cinco membros de acolhimento (Alemanha, Espanha, França, Itália e Suíça), que investiram mais de 400 milhões de euros na PRACE desde a sua criação. A PRACE afeta recursos de HPC com base em convites à apresentação de propostas avaliados entre pares, assentes na excelência científica, a projetos de investigação oriundos do mundo académico e da indústria, incluindo pequenas e médias empresas.

<sup>(5)</sup> JO C 487 de 28.12.2016, p. 86.

<sup>(6)</sup> JO C 227 de 28.6.2018, p. 86.

<sup>(7)</sup> JO C 81 de 2.3.2018, p. 102.

<sup>(8)</sup> JO C 125 de 21.4.2017, p. 51.

4.6. A rede pan-europeia **GÉANT**, lançada em 2000, interliga investigação, ensino e redes nacionais de investigação e centros HPC com redes seguras e de alta capacidade. Esta rede é essencial para apoiar a ciência aberta com serviços que permitem um acesso de confiança. A rede GÉANT é a maior e mais avançada rede de I&D do mundo, ligando mais de 50 milhões de utilizadores em 10 000 instituições de toda a Europa e apoiando todas as disciplinas científicas. A rede de base opera a velocidades de até 500 Gbps (2017). A GÉANT criou o bem-sucedido serviço «eduroam» para permitir que os utilizadores de I&D estabeleçam ligação a qualquer rede local sem fios em que o SSID «eduroam» esteja presente — um sistema proposto pelo CESE como modelo para o acesso a redes locais sem fios de todos os europeus no contexto da estratégia Conectividade para um Mercado Único Digital Concorrencial — Rumo a uma Sociedade Europeia a Gigabits <sup>(9)</sup>.

4.7. Por conseguinte, o CESE realça a importância crucial de integrar a nova Empresa Comum EuroHPC nas estruturas e programas já existentes. Por exemplo, a avaliação entre pares organizada pela PRACE deve ser preservada para manter o nível de referência mundial. Devem ser integradas ou adaptadas outras boas práticas. A melhor forma de utilizar conjuntamente os recursos europeus é através de uma **abordagem integrada** que abarque a EuroHPC, o Programa Horizonte 2020 ou o programa-quadro seu sucessor e as atividades nacionais correspondentes. Neste contexto, o CESE saúda a ideia da Comissão de utilizar a Empresa Comum EuroHPC para coordenar o instrumento de financiamento do Programa Horizonte 2020 (e do respetivo sucessor) no domínio da HPC. O CESE observa que a construção de infraestruturas exige um sistema descendente, ao passo que a ciência de qualidade, tal como promovida pela PRACE, necessita de uma abordagem ascendente orientada pelos cientistas.

4.8. O CESE encoraja **mais Estados-Membros** a juntarem-se à Empresa Comum EuroHPC e a aproveitá-la como oportunidade para beneficiar de uma capacidade computacional de nível internacional. O trabalho em rede é fundamental para a utilização científica da HPC. Tendo em conta a complexidade de uma empresa comum, o CESE solicita à Comissão que envide esforços adequados para explicar e promover as vantagens e oportunidades deste instrumento jurídico, em particular no caso dos países mais pequenos e no que respeita à possibilidade de realizar contribuições em espécie.

4.9. O CESE congratula-se com o facto de dois dos parceiros da Comissão na parceria público-privada contratual terem subscrito cartas de apoio à implementação da Empresa Comum EuroHPC: a Plataforma Tecnológica Europeia para a Computação de Alto Desempenho (**ETP4HPC**) e a Big Data Value Association (**BDVA**). Estes parceiros podem tornar-se os primeiros membros privados, o que é essencial para a participação das indústrias, incluindo PME. O CESE acolhe favoravelmente a possibilidade de adesão de mais parceiros, mas sublinha também que a entrada de qualquer novo parceiro, especialmente de fora da UE, tem de cumprir o requisito da **reciprocidade**. A UE deve poder beneficiar da oportunidade representada pelo desenvolvimento de tecnologia de HPC para consolidar o setor industrial europeu, a fim de abranger toda a cadeia de produção (conceção, produção, aplicação, execução).

4.10. Um supercomputador com uma unidade central de processamento de 12 *petaflops* tem um **consumo de energia** de aproximadamente 1,5 MW. Com uma extrapolação linear à exaescala, a HPC baseada em tecnologia existente atualmente conduziria a um consumo energético da ordem dos 150 MW, o que é inaceitável; por conseguinte, o desenvolvimento de microcircuitos de baixo consumo energético é um objetivo importante da EuroHPC. O CESE sublinha que os microcircuitos de baixo consumo energético terão, deste modo, um papel importante nos objetivos da estratégia da UE para a energia, independentemente do objetivo de tornar a UE independente em relação às importações. Em conformidade com os objetivos supramencionados, a Iniciativa do Processador Europeu, lançada pela Comissão Europeia em 2018, apoiada por um consórcio de 23 parceiros de 10 Estados-Membros e financiada com 120 milhões de euros, desempenhará um papel importante na realização da iniciativa de HPC.

4.11. O CESE salienta que o desenvolvimento destes microcircuitos avançados de baixo consumo energético também tem impacto na computação de pequena escala (computadores pessoais, telemóveis inteligentes, setor automóvel), uma vez que os circuitos integrados de topo de gama também podem ser adaptados (por redução de escala) a dispositivos do **mercado de massas**. Esta evolução beneficiará diretamente todos os cidadãos e poderá abrir novos mercados para a indústria da UE. Por conseguinte, a HPC é, em muitos aspetos, uma tecnologia fundamental para uma sociedade moderna.

4.12. O CESE recomenda a divulgação de informações aos cidadãos e às empresas sobre esta nova e importante iniciativa empreendida pela UE. Por um lado, será útil para recuperar a confiança dos cidadãos no processo de integração europeia. A sociedade civil organizada pode ser um recurso útil para divulgar esta informação. Por outro lado, uma campanha direcionada ajudará as empresas europeias, em particular as PME, a terem conhecimento das iniciativas em curso. Por este motivo, é importante apoiar, através de um percurso específico, as PME com produção de elevado valor acrescentado no acesso e na utilização das novas infraestruturas.

<sup>(9)</sup> COM(2016 587 final e JO C 125 de 21.4.2017, p. 51; JO C 125 de 21.4.2017, p. 69.

4.13. As universidades e os centros de investigação devem participar neste processo mediante uma atividade de comunicação específica destinada a aumentar o interesse e a incentivar projetos no domínio da HPC. Este processo pode ainda promover a criação de novos programas curriculares nas escolas, na formação profissional e no ensino universitário para colmatar o défice de competências europeu em relação aos seus principais concorrentes mundiais <sup>(10)</sup>.

4.14. O CESE recomenda reforçar o mais possível a dimensão social do processo de digitalização enquanto parte fundamental do Pilar Social Europeu <sup>(11)</sup>. Por este motivo, o Comité propõe a definição de um conjunto de desafios societais a ultrapassar utilizando a nova infraestrutura digital. A aplicação e a utilização de máquinas de alto nível devem ter um impacto positivo evidente e mensurável na vida quotidiana de todos os cidadãos.

4.15. O CESE considera que a HPC e a tecnologia quântica constituem dois objetivos estratégicos para o crescimento e a competitividade da Europa. Por conseguinte, o Comité recomenda o desenvolvimento das duas tecnologias em paralelo, a fim de assegurar que a UE beneficia do melhor desempenho e de melhores oportunidades a médio e longo prazo.

Bruxelas, 23 de maio de 2018.

O Presidente  
do Comité Económico e Social Europeu  
Luca JAHIER

---

<sup>(10)</sup> JO C 434 de 15.12.2017, p. 30; JO C 173 de 31.5.2017, p. 45.

<sup>(11)</sup> JO C 125 de 21.4.2017, p. 10.