

CONVITE À APRESENTAÇÃO DE CONTRIBUTOS PARA UMA INICIATIVA (sem avaliação de impacto)

TÍTULO DA INICIATIVA	Roteiro estratégico para a digitalização e a inteligência artificial (IA) no setor da energia
DG RESPONSÁVEL — UNIDADE RESPONSÁVEL	Direção-Geral da Energia — Unidade B.4 — Investigação, Inovação, Digitalização e Competitividade
TIPO PROVÁVEL DE INICIATIVA	Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões
CALENDÁRIO INDICATIVO	Primeiro trimestre de 2026
INFORMAÇÕES ADICIONAIS	Digitalização do sistema energético
<i>O presente documento é meramente informativo, não condicionando a decisão final da Comissão quanto à prossecução desta iniciativa nem o teor definitivo da mesma. Todos os elementos da iniciativa descritos no presente documento, incluindo o seu calendário, podem vir a ser alterados.</i>	

A. Contexto político, definição do problema e verificação da subsidiariedade

Contexto político
Nas orientações políticas para 2024-2029, a presidente Ursula von der Leyen sublinhou a necessidade de reduzir os preços da energia, abandonar os combustíveis fósseis e assegurar que os consumidores beneficiam de uma dupla e justa transição ecológica e digital. Nesse sentido, a carta de missão do comissário responsável pela Energia e Habitação apela à adoção de um roteiro estratégico para a digitalização e a IA no setor da energia, a fim de tirar partido do potencial das tecnologias digitais. O relatório Draghi sobre a competitividade da UE destaca a oportunidade única para o setor da energia da UE tirar partido das futuras vagas de inovação digital e manter uma posição de destaque em domínios em que é necessária a soberania tecnológica. O relatório salienta que o setor da energia é um dos setores com maior potencial para beneficiar das oportunidades que a IA oferece para aumentar a eficiência e acelerar a inovação. O roteiro estratégico basear-se-á em iniciativas anteriores (como o Plano de Ação da UE para Digitalizar o Sistema Energético, adotado em 2022) e explorará sinergias com os seguintes instrumentos: o Plano de Ação para Energia a Preços Acessíveis, o roteiro para a Eficiência Energética, o pacote relativo às redes, o pacote Energia para os Cidadãos, o Plano de Ação para a Eletrificação, a Estratégia para o Aquecimento e o Arrefecimento. O roteiro estratégico complementará igualmente a futura Estratégia para a Aplicação da IA, a Estratégia para uma União Europeia dos Dados e o ato legislativo sobre o desenvolvimento da computação em nuvem e da inteligência artificial, com base no quadro legislativo pertinente recentemente adotado, que inclui o Regulamento IA a Diretiva SRI 2 e o Regulamento de Ciber-Resiliência. De um modo geral, o roteiro estratégico para a digitalização e a IA no setor da energia tirará partido do potencial das tecnologias digitais e da IA para o sistema energético, atenuando simultaneamente os riscos associados e promovendo a descarbonização e a competitividade da economia da UE, identificadas como o primeiro e o segundo pilares da Bússola para a Competitividade.
Problema que a iniciativa pretende resolver
A digitalização e a IA podem acelerar significativamente a transição energética, mas é necessário dar resposta a quatro questões principais: 1. <u>Acesso a dados de qualidade</u>: um dos principais obstáculos à adoção de serviços energéticos inovadores e de soluções de IA é a falta de dados relativos à energia coerentes, de elevada qualidade e interoperáveis. Os dados estão frequentemente compartimentados entre operadores e regiões e os quadros de partilha são limitados, o que dificulta o treino e a implantação de modelos de IA, atrasa a inovação e reduz a capacidade para otimizar as operações em toda a cadeia de valor da energia.

2. <u>Adoção lenta e fragmentação</u>: o ritmo desigual de adoção de tecnologias digitais no setor da energia deve-se às infraestruturas preexistentes, à resistência à mudança e à fragmentação dos esforços nacionais. Esta situação resulta em progressos desiguais entre os Estados-Membros e em economias de escala limitadas, o que compromete a capacidade da UE para construir um sistema energético inteligente integrado. 3. <u>Aumento da necessidade de energia das tecnologias digitais</u>: a procura crescente de energia das tecnologias digitais (em particular dos centros de dados de treino ou de gestão de IA) representam um desafio cada vez maior. Sem coordenação e normas de eficiência, esta procura poderá sobrecarregar as redes locais, aumentar as emissões de gases com efeito de estufa e anular parcialmente os ganhos da transição energética (especialmente nas regiões já afetadas por limitações de capacidade). 4. <u>Riscos intrínsecos inerentes à implantação em grande escala de ferramentas digitais e de IA</u>: foi recorrentemente adotado um quadro legislativo sólido que abrange regras horizontais (a Diretiva SRI 2 e o Regulamento de Ciber-Resiliência), bem como regras setoriais específicas (o código de rede para os fluxos transfronteiriços de eletricidade). Contudo, a adoção generalizada de ferramentas digitais e de IA no setor da energia coloca múltiplos desafios, em especial quando integrados em infraestruturas energéticas críticas. Promover a transparência e a explicabilidade é essencial para conquistar a confiança do público. A supervisão da utilização destas ferramentas no setor da energia é crucial para garantir um nível elevado de proteção dos consumidores.
Base para a ação da UE (base jurídica e verificação da subsidiariedade)
Base jurídica
A presente iniciativa tem por base jurídica o artigo 194.º, n.º 2, do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia. Trata-se, por conseguinte, de uma iniciativa no domínio da energia, em que a UE e os Estados-Membros partilham competências. O roteiro estratégico para a digitalização e a IA no setor da energia terá devidamente em conta o princípio da subsidiariedade ao identificar formas de acelerar a transição ecológica e digital com recurso a tecnologias digitais e de IA no setor da energia. O mesmo se aplica às iniciativas políticas que se seguirão à comunicação.
Necessidade prática de uma ação da UE
A ação da UE é necessária para ativar, mobilizar e coordenar os esforços entre as diferentes políticas da UE. Os Estados-Membros e outras partes interessadas pertinentes — como as empresas do setor da energia, as empresas em fase de arranque, os fornecedores de infraestruturas (ou seja, computadores de alto desempenho), as universidades, as organizações de investigação e os investidores — devem partilhar boas práticas e recursos. O valor acrescentado do roteiro estratégico reside também na criação de um quadro da UE que evite abordagens nacionais divergentes ou não complementares que possam enfraquecer a competitividade da UE. Além disso, o roteiro estratégico para a digitalização e a IA a nível europeu visa basear-se no Plano de Ação da UE para Digitalizar o Setor Energético, adotado em 2022.
B. Objetivo da iniciativa e meios para o alcançar
As tecnologias digitais (incluindo a IA) apresentam um enorme potencial para acelerar a transição da UE para um sistema energético mais limpo e mais descentralizado, melhorando simultaneamente a eficiência energética e a fiabilidade do sistema. O roteiro estratégico permitirá desbloquear o potencial da digitalização e da IA e identificar elementos em todos os domínios de intervenção que possam acelerar o desenvolvimento, a implantação e a adoção da digitalização e da IA no setor da energia. Apresenta cinco objetivos principais: 1. <u>Acelerar a implantação de soluções digitais e de IA no sistema energético</u> Estabelecer um quadro de coordenação da UE para facilitar o acesso contínuo aos dados energéticos, a fim de criar um mercado da UE para serviços energéticos inovadores, como a flexibilidade do lado da procura e o carregamento bidirecional de veículos elétricos; apoiar as empresas do setor da energia a desenvolver modelos de IA, bem como instalações de ensaio e experimentação; ajudar os agregados familiares a reduzirem o consumo de energia e melhorar a eficiência energética dos edifícios e tirar partido dos trabalhos em curso no

desenvolvimento de indicadores-chave para as redes inteligentes e no desenvolvimento de gémeos digitais para as redes elétricas da UE.

2. Promover a investigação, a inovação e a coordenação para preparar o sistema energético do futuro

Promover soluções digitais e de IA inovadoras para o setor da energia, tirando partido dos programas de financiamento da UE (em especial o Horizonte Europa, o Europa Digital, o LIFE e o MIE — Energia); reduzir o défice de inovação e reforçar a competitividade e a soberania tecnológica da UE e acelerar a investigação e a inovação no domínio das energias limpas através da IA.

3. Integrar de forma sustentável as necessidades de energia elétrica dos centros de dados no sistema energético

Melhorar o planeamento a longo prazo e a integração sustentável dos centros de dados nas redes elétricas da UE, reforçando o diálogo e a coordenação das ações entre os promotores de centros de dados, os produtores de energia limpa, os operadores de rede, os Estados-Membros e as entidades reguladoras nacionais; melhorar a eficiência dos centros de dados através da introdução de um sistema de classificação (e eventualmente de normas mínimas de desempenho) e reduzir a pressão sobre as redes elétricas (por exemplo, através da flexibilidade do lado da procura), minimizando simultaneamente o impacto para as comunidades locais.

4. Reforçar a transparência e a supervisão dos riscos

Partilhar boas práticas sobre a utilização de soluções de IA em infraestruturas energéticas críticas; fornecer orientações sobre a utilização de sistemas de IA de risco elevado no setor da energia; criar um repositório de incidentes e de ocorrências que quase resultaram em falhas aquando da utilização de ferramentas de IA no setor da energia, a fim de partilhar os ensinamentos retirados e promover a utilização da IA para reforçar a segurança e a integridade física dos ativos energéticos.

5. Estabelecer um quadro de governação e coordenação

Reforçar a colaboração entre os governos, o setor, a sociedade civil e as instituições de investigação, a fim de maximizar os benefícios das tecnologias digitais e de IA para o setor da energia; promover a transferência de conhecimentos entre os Estados-Membros; apoiar parcerias com organizações e fóruns internacionais (por exemplo, a [Agência Internacional de Energia](#) e a [Conferência Ministerial de Energia Limpa](#)); e iniciar diálogos com países que partilhem as mesmas ideias.

Impactos prováveis

As ações previstas no Roteiro Estratégico deverão trazer múltiplos benefícios, nomeadamente:

- otimização do planeamento da rede (por exemplo, identificação dos melhores locais para novas infraestruturas elétricas),
- otimização das operações de rede através da manutenção preditiva e da previsão da procura,
- reforço da integração das energias renováveis através de uma melhor previsão da produção e da procura variáveis,
- capacitação dos consumidores através de uma gestão inteligente da energia dos edifícios e de preços dinâmicos,
- melhoria da flexibilidade do sistema através da gestão da procura de recursos energéticos distribuídos,
- contribuição para a energia a preços acessíveis, a descarbonização do sistema e o cumprimento dos objetivos climáticos,
- promoção de novos modelos empresariais (por exemplo, comércio entre pares),
- aceleração da investigação e da inovação (por exemplo, tirar partido da utilização da IA na investigação para acelerar a investigação sobre novos materiais para baterias da próxima geração),
- coordenação do planeamento e melhoria da integração dos centros de dados na rede elétrica e promoção da sua eficiência energética e utilização de energias limpas,
- reforço da cooperação entre as partes interessadas pertinentes e jurisdições que partilham as mesmas ideias, a fim de tirar partido das múltiplas oportunidades proporcionadas pela digitalização e pela IA no domínio da energia, mantendo simultaneamente os riscos associados sob controlo.

Acompanhamento futuro

A Comissão acompanhará a execução das suas ações através de medidas específicas e informará o público sobre os progressos realizados na sua execução.

C. Legislar melhor

Avaliação de impacto

O roteiro estratégico será uma comunicação da Comissão, pelo que não requer uma avaliação do impacto específica. O roteiro estratégico estabelecerá uma lista de medidas a executar, mas sujeitas aos seus próprios procedimentos de aprovação (em consonância com os requisitos para legislar melhor, incluindo a obrigação de realizar uma avaliação de impacto e consultas adicionais, se for caso disso).
Estratégia de consulta A estratégia de consulta para o roteiro estratégico baseia-se nos trabalhos em curso no âmbito do Plano de Ação da UE para Digitalizar o Sistema Energético (por exemplo, o trabalho do Grupo de Peritos em Energia Inteligente e o grupo de trabalho conjunto com os operadores de rede). Além disso, o roteiro estratégico basear-se-á numa ampla consulta das partes interessadas, que incluirá: • uma consulta de 13 semanas ao público em geral, com este «convite à apresentação de contributos», e um questionário específico através do portal «Dê a sua opinião», • consultas específicas com as partes interessadas do setor da energia e do setor digital através de oficinas específicas e da participação em eventos importantes no domínio da energia e do digital (por exemplo, a Semana Europeia da Energia Sustentável, a feira Hannover Messe, o Fórum de Copenhaga e a Conferência Enlit), • consulta dos Estados-Membros através do Grupo de Peritos em Energia Inteligente, das representações permanentes e dos grupos de trabalho competentes do Conselho, • um evento de alto nível no terceiro trimestre de 2025 para debater desafios e oportunidades com o comissário responsável pela Energia e as partes interessadas pertinentes. As principais partes interessadas que foram identificadas fazem parte das cadeias de valor digitais e energéticas. Incluem operadores de redes, fornecedores de TI, PME, agregadores, integradores de sistemas, fornecedores de soluções digitais, operadores de centros de dados, prestadores de serviços de computação em nuvem, consumidores, comunidades de energia, fabricantes de aparelhos, comunidade científica, indústrias energeticamente intensivas, operadores de construção, fabricantes de automóveis e fornecedores de soluções de eletromobilidade.
Motivos da consulta O objetivo da presente consulta é recolher evidências, informações, dados e observações aprofundadas das partes interessadas sobre a digitalização e uso da IA no sistema energético. Visa igualmente determinar se são necessárias ações adicionais da UE para coordenar os esforços das diferentes políticas da Eu para tirar partido do potencial das tecnologias digitais e de IA para o sistema energético.
Público-alvo Todos os indivíduos e organizações podem participar neste convite à apresentação de contributos e responder à consulta pública. As partes interessadas das cadeias de valor digitais e energéticas serão as mais prováveis interessadas nesta iniciativa, onde se incluem: operadores de redes, fornecedores de TI, PME, agregadores, integradores de sistemas, fornecedores de soluções digitais, operadores de centros de dados, prestadores de serviços de computação em nuvem, consumidores, comunidades de energia, fabricantes de aparelhos, comunidade científica, indústrias energeticamente intensivas, operadores de construção, fabricantes de automóveis e fornecedores de soluções de eletromobilidade.