

CARTA IEDI NO 841 - INDÚSTRIA 4.0: A INDÚSTRIA DO FUTURO E A INICIATIVA NOVA FRANÇA INDUSTRIAL

ANEXO 1

OS 34 PLANOS DE RECONQUISTA PARA A NOVA FRANÇA INDUSTRIAL

1) Energia renovável

- **Desafio:** Reduzir os preços de custo das energias mais maduras (eólica terrestre ou fotovoltaica); estabelecer liderança tecnológica em energias disruptivas (energias marinhas, fotovoltaica solar geotérmica ou concentrada), implantar energias térmicas em torno de produtos inovadores para custo acessível desenvolvido pelos industriais franceses.
- **Objetivos:** Criação de um fluxo de exportação de plantas fotovoltaicas: alvo 400 MW ao longo de 4 anos; Criação de um fundo de seguro para energia geotérmica; Criação de 125 mil empregos suplementares até 2020.
- **Alavanca de Política Industrial:** Mecanismos de apoio público para a inovação e para as cadeias de valor graças às ferramentas BpiFrance (ajuda à inovação, financiamento, garantia, investimento em capital, apoio à exportação) e outros bancos e operadores financeiros.

2) Carro para todos, consumindo menos de 2 litros por 100 km

- **Desafio:** Comercializar, a preços acessíveis, veículos que consumem menos de 2 litros por 100 km e que emitam, em média, 50g de CO₂ por km.
- **Objetivos:** Apresentação de protótipos no salão mundial do automóvel de Paris em 2014.
- **Alavanca de Política Industrial:** Programa Veículo Rodoviário do Futuro, com dotação orçamentária de € 250 milhões provenientes do Programa Investimento do Futuro.

3) Terminais de recarga elétrica

- **Desafio:** Ampliar e estruturar a rede de estações de recarga e tornar a França o campeão da mobilidade elétrica.

- **Objetivos:** Amplificar os esforços compartilhados do Estado e os atores industriais que também produzem no território francês, em conexão com as autoridades locais, a favor dos veículos elétricos; Elevar a 16 mil os pontos de recarga ao final de 2014.
- **Alavanca de Política Industrial:** Encomendas do Governo de pelo menos 25% para veículos elétricos e híbridos; Apoio massivo à inovação tecnológica mediante o Programa de Investimento para o Futuro (envelope € 50 milhões).

4) Autonomia e potência das baterias

- **Desafio:** Armazenamento de energia limpa será uma das chaves para o sucesso da transição de energia, para garantir locais isolados, redes de suporte, mitigar a intermitência das energias renováveis ou permitir uma mobilidade elétrica sem emissão de CO₂; Estruturar a indústria de hidrogênio.
- **Objetivos:** Desenvolvimento de uma oferta competitiva de pilhas francesas para células de combustível até 2016; Produção de baterias Li-Ion até 2017; Estocagem nômade de hidrogênio até 2019.
- **Alavanca de Política Industrial:** O Estado francês organizou a criação de uma equipe para integrar e estruturar um setor completo de energia de hidrogênio no país, reunindo empresas ofertantes de solução, empresas utilizadoras, e efetuando colaboração internacional com Alemanha e Japão.

5) Veículo autônomo

- **Desafio:** Demonstrar os benefícios socioeconômicos, de segurança e aceitabilidade do veículo autônomo; Desenvolver uma oferta competitiva de componentes, sensores, *software*, sistemas de controle e serviços para oferecer veículos autônomos acessíveis até 2020.
- **Objetivos:** Tornar a França reconhecida como uma terra de experimentação do veículo autônomo, um centro de excelência da inteligência integrada e um líder em segurança de sistemas complexos.
- **Alavanca de Política Industrial:** Intervenções específicas para apoiar o investimento das empresas-chave.

6) Avião elétrico e nova geração de aeronaves

- Desafio: Estabelecer as bases para a aviação comercial com motores híbridos e elétricos em uma visão de longo prazo.
- Objetivos: Desenvolvimento e industrialização do e-Fan, avião-escola elétrico de dois lugares, em um horizonte de 4 a cinco anos, para a formação de pilotos consistente com os requisitos ambientais e contribuir para a maturidade das tecnologias aplicáveis a aeronaves comerciais cada vez mais elétricos.
- Alavanca de Política Industrial: Suporte financeiro por meio dos recursos do Programa de Investimento para o futuro.

7) Drone-dirigível e drones civis para carga pesada

- Desafio: Superar as deficiências operacionais de aeronaves e atender aos requisitos de segurança da aviação e desenvolver um setor industrial de drone civil, de porte mais pesados e de melhor desempenho, que atenda às exigências de segurança dos bens e pessoas.
- Objetivos: Testes de voo de um protótipo de dirigível de carga pesado 5 anos após o lançamento do programa; Projetos industriais, demonstradores e industrialização de drones civis para carga pesada até 2018.
- Alavanca de Política Industrial: Apoio à exportação e promoção do setor

8) Softwares e sistemas integrados

- Desafio: Domínio das tecnologias críticas utilizadas nos softwares e sistemas integrados, tal como: processadores compostos de várias unidades de cálculo (processador multinúcleo) e simulação dos sistemas ciberfísicos.
- Objetivos: Concepção de uma oferta francesa de plataforma de execução para aplicações industriais ("Android para aplicações industriais") no horizonte de cinco anos.
- Alavanca de Política Industrial: Apoio à inovação no âmbito do Fundo Nacional para a Sociedade Digital (FSN) do Programa de Investimentos para o Futuro (PIA), com uma concentração nas tecnologias dos objetos integrados e conectados.

9) Satélite à propulsão elétrica

- Desafio: A França, que se destaca no campo dos satélites geoestacionários de telecomunicações, precisa adquirir total domínio da tecnologia de propulsão elétrica.
- Objetivos: Reposicionar os fabricantes franceses como líderes mundiais; Adaptação de plataformas geoestacionárias ao uso de propulsão elétrica para colocar e manter órbita estacionária; Desenvolvimento do propulsor elétrico de alta potência PPS 5000, com lançamento do primeiro satélite em 2019.
- Alavanca de Política Industrial: Financiamento de € 25 milhões no âmbito do PIA.

10) TGV do futuro

- Desafio: Desenvolvimento tecnológico de ponta para o trem de alta velocidade de amanhã, que terá que transportar mais passageiros com menor consumo de energia e sendo mais modular.
- Objetivos: Manter a França entre os principais atores mundiais no setor ferroviário; Produção e saída de fábrica de uma primeira série de trem adequado ao serviço comercial 60 meses após a assinatura 1ª encomenda.
- Alavanca de Política Industrial: Financiamento de € 120 milhões no âmbito do Programa de Investimentos para o futuro.

11) Navios ecológicos

- Desafio: Enfrentar o desafio energético, explorando novas fontes de energia: gás natural liquefeito, energia elétrica e propulsão eólica, de modo a reduzir em 50% os impactos ambientais dos navios.
- Objetivos: Desenvolvimento conjunto de uma oferta industrial francesa e uso de GNL como combustível marinho, Desenvolvimento de um protótipo de navio de propulsão híbrida elétrico-eólica de nova geração até 2016; Desenvolvimento de passarelas marítimas inteligentes até 2018; Desenvolvimento, industrialização, maritimização de um sistema de tratamento de rejeitos até 2020.
- Alavanca de Política Industrial: Reforço do capital e da capacidade de exportação das PME e ETI no setor da construção naval francesa.

12) Têxteis tecnológicos e inteligentes

- **Desafio:** Explorar as oportunidades oferecidas pelas revoluções digitais e as nanotecnologias, integrando mais inteligência nos têxteis do futuro.
- **Objetivos:** Desenvolver a fábrica têxtil do futuro, graças às novas tecnologias de enobrecimento e montagem e ao melhor uso das novas ferramentas digitais; Design, desenvolvimento e comercialização de cinco produtos de consumo em têxteis conectados, o que se tornará um exemplo para os fabricantes de têxteis até 2015.
- **Alavanca de Política Industrial:** Apoio financeiro aos projetos das indústrias têxtil e de vestuário; Encomendas governamentais para atender às necessidades têxteis inovadoras dos funcionários públicos civis e militares (roupas, equipamentos diversos, equipamentos conectados, etc.).

13) Indústria da madeira

- **Desafio:** Reinstalar na França as atividades de processamento da madeira e acelerar a industrialização do abastecimento de produtos acabados.
- **Objetivos:** Eliminar o déficit da balança comercial da indústria da madeira, que exporta madeira e importa produtos acabados de alto valor agregado; Construir edifício de 30 andares, com estrutura de madeira, na França em 2030, com objetivo intermediário a ser construído até 2017, de 5 a 10 verdadeiros edifícios urbanos de meia altura (7 a 15 andares).
- **Alavanca de Política Industrial:** Apoio financeiro e encomenda pública, bem como medidas de simplificações regulatórias.

14) Reciclagem e materiais verdes

- **Desafio:** Reciclagem é uma prioridade em termos de meio ambiente e de competitividade.
- **Objetivos:** Fortalecer a valorização energética dos resíduos, particularmente mediante o desenvolvimento da Recuperação de Resíduos Sólidos (SRF), importante fonte de energia renovável.
- **Alavanca de Política Industrial:** Apoio aos projetos de investimento; Apoio às atividades P & D de novas tecnologias de extração de metais estratégicos;

Desenvolvimento da demanda de matérias-primas recicladas, Criação de infraestruturas industriais, etc.

15) Renovação térmica dos edifícios

- Desafio: Promover a associação entre a indústria manufatureira e os profissionais de construção civil para oferecer uma renovação energética abrangente dos imóveis a custos acessíveis, que possam ser suportados pelas famílias.
- Objetivos: Criar até 2015 o Círculo de Industriais e Negociadores de Renovação (CINR); Criar o ecossistema de renovação 3.0; Elevar o número de renovações dos edifícios de cerca de 200.000 por ano para 500.000.
- Alavanca de Política Industrial: Suporte público no âmbito do Plano Nacional de Renovação Energética da Habitação (PREH); Criação de um fundo de garantia bancária e de mecanismo de financiamento de terceiros.

16) Redes elétricas inteligentes

- Desafio: O sistema de eletricidade deve evoluir para manter um fornecimento confiável de baixa emissão de carbono e com preços moderados.
- Objetivos: Criar uma equipe francesa de redes elétricas inteligentes, que se posicionará como líder mundial capaz de exportar *know-how* francês no horizonte de 2020.
- Alavanca de Política Industrial: Apoio às atividades de P&D; Apoio financeiro para a implantação de uma rede experimental; Apoio às soluções inovadoras trazidas por *startups* em suporte de operadores de rede.

17) Qualidade da água e gestão da escassez

- Desafio: Aprimoramento da gestão dos recursos hídricos, pois se os métodos de gestão da água não evoluírem para uma maior eficiência de produção e distribuição, haverá uma diferença de 40% entre a demanda mundial e a oferta de água doce em 2030.
- Objetivos: Apoiar o esforço de inovação no setor de água, consolidar a posição de liderança da França no mundo e adaptar os desenvolvimentos industriais aos desafios do futuro.
- Alavanca de Política Industrial: Encomendas governamentais para as inovações no campo de usina de purificação com baixo impacto ambiental e do pequeno ciclo da

água (experimentação do uso de águas residuais tratadas); Apoio do Estado para a transição da prova de conceito para a industrialização das tecnologias-chave.

18) Química verde e biocombustíveis

- Desafio: Construir a França de moléculas verdes, na qual a indústria química antecipa o futuro após-petróleo.
- Objetivos: Reduzir o impacto ambiental da indústria química e fornecendo a outros setores soluções para reduzir sua pegada ambiental até 2018; Desenvolver novos produtos utilizando recursos vegetais até 2020; Desenvolver biocombustíveis avançados até 2019 em complemento aos biocombustíveis de primeira geração; Criação de 5 mil empregos até 2020.
- Alavanca de Política Industrial: Apoio financeiro aos projetos de investimento; Ação na esfera regulatória e normativa de modo a criar um contexto favorável para o desenvolvimento da química verde e dos biocombustíveis.

19) Biotecnologias verdes

- Desafio: Já ocupando posição de vanguarda em drogas derivadas da química, a França pretende avançar no domínio da medicina celular.
- Objetivos: Reforçar a posição competitiva da França no domínio de biotecnologia médica, sobretudo, em terapia celular.
- Alavanca de Política Industrial: Apoio financeiro à transformação dos resultados da pesquisa em atividade industrial

20) Saúde digital

- Desafio: Proporcionar melhor atendimento ao paciente, inovação para profissionais de saúde e excelência industrial para toda a indústria digital de cuidados de saúde; Posicionar a França como líder europeu na área de saúde digital.
- Objetivos: Ampliação do uso de ferramentas digitais nos percursos de cuidados com a saúde até 2020 (2 mil casos complexos); Desenvolvimento de soluções de monitoramento remoto para doenças crônicas (alvo de 50 mil pacientes monitorados até 2017 em 4 áreas terapêuticas prioritárias, 1 milhão de pacientes em 2020).

- Alavanca de Política Industrial: Investimentos públicos expressivos no âmbito da Política Nacional de Saúde Digital.

21) Dispositivos médicos e novos equipamentos de saúde

- Desafio: Criar, desenvolver e produzir no território francês tecnologias médicas inovadoras capazes de conquistar mercados estrangeiros.
- Objetivos: Desenvolvimento das *startups* da MedTech: Consolidação das PME e as ETI que estão lutando para enfrentar os desafios regulatórios e clínicos do setor; Reunião de empresas pertencentes a setores de tecnologia complementares (Eletrônica, Farmácia, Mecânica, Física, Informática, Química, Plásticos, Ótica) em torno de projetos conjuntos.
- Alavanca de Política Industrial: Intervenção do Bpifrance em capital, empréstimos, garantias de empréstimos; Fundo France Tech para o co-investimento; Utilização das ferramentas de apoio à inovação.

22) Produtos inovadores para alimentação segura, saudável e sustentável

- Desafio: A indústria agroalimentar enfrenta importantes desafios, tanto sociais como econômicos, sanitários e ambientais.
- Objetivos: Reforçar a posição de liderança da França no setor, optando por desenvolver vantagens qualitativas competitivas incentivando o surgimento de produtos e processos inovadores; Assumir a liderança do frio sustentável; Garantir a qualidade e segurança de alimentos e bebidas por tecnologias de controle mais precisas e mais rápidas; Abrir o mercado de comida funcional / personalizada; Criação de 90 mil empregos até 2017.
- Alavanca de Política Industrial: Mobilização de financiamento por meio do BipFrance: auxílio à inovação, empréstimos para inovação, empréstimos robóticos, empréstimos verdes, empréstimos digitais (para sensores de controle *on-line*).

23) Big Data

- Desafio: Desenvolvimento do ecossistema industrial competitivo no campo de *Big Data* na França
- Objetivos: Posicionar a França como o país de referência no campo da *Big Data* associando os fornecedores de tecnologia - principalmente PME e *startups* -, os grandes grupos de usuários e também os institutos de ensino superior.

- Alavanca de Política Industrial: Financiamento para *startups* e PMEs; Facilitar o acesso das *startups* aos dados de grandes entidades públicas e privadas, bem como à infraestrutura necessária para explorar esses dados; Apoio a projetos para promover a divulgação do *Big data* em vários setores industriais.

24) Computação em nuvem

- Desafio: Desenvolvimento de uma indústria de computação nas nuvens francesa e europeia para reforçar a soberania digital sobre dados pessoais, e ao mesmo tempo aumentar a competitividade das empresas francesas.
- Objetivos: Criação ou consolidação de mais de 100 mil postos de trabalho até 2020.
- Alavanca de Política Industrial: Criação de uma etiqueta de segurança "Secure Cloud" para ofertas de computação em nuvem; Ajuda às editoras de *software* para realizar a transição para as nuvens; Suporte para inovação em computação nas nuvens, com orientação de uso; Simplificação das etapas para criar centros de dados.

25) E-educação

- Desafio: Desenvolvimento de um setor industrial francês de educação digital de alto desempenho é uma questão política de soberania nacional, uma fonte de criação de empregos qualificados e um elemento-chave para permitir que a França continue a conduzir a escola à Era Digital.
- Objetivos: Reduzir o fosso educacional digital; 70% dos estudantes do ensino primário e secundário equipados com terminais individuais e coletivos até 2020; Mais de 60% dos recursos digitais nos orçamentos dedicados a recursos educacionais em 2020.
- Alavanca de Política Industrial: Encomenda pública de soluções digitais educacionais inovadoras prontas para serem implantadas; Apoio ao financiamento da inovação e às empresas na implantação da tecnologia digital nas escolas.

26) Telecomunicação soberana

- Desafio: O desenvolvimento de um ecossistema nacional de telecomunicações torna-se crucial diante da globalização do intercâmbio de dados e da digitalização de muitos usos críticos. É necessário garantir a competitividade da indústria francesa, mas também o controle nacional das infraestruturas e sua segurança.

- **Objetivos:** Desenvolver redes de comunicação de alta velocidade e segurança para operadores de vital importância (tecnologia LTE / 4G), para preparar a banda ultralarga móvel (5G) e fornecer soluções para supervisionar e proteger as infraestruturas domésticas.
- **Alavanca de Política Industrial:** Financiamento em PPP de projetos de desenvolvimento da tecnologia 5G; Promover a participação em todos os projetos lançados de empresas em fase de arranque e PME inovadoras com potencial de crescimento.

27) Nanoeletrônica

- **Desafio:** Tornar a França líder europeia nas tecnologias de produção de componentes nanoeletrônicos integrados, que irrigam a maioria dos ramos industriais.
- **Objetivos:** Garantir a disponibilidade de componentes estratégicos para certos setores industriais-chave, como aeronáutica, automotiva e de defesa; Dobrar a produção francesa até 2020; Ganhos significativos em termos de desempenho e consumo de energia.
- **Alavanca de Política Industrial:** Programa Nano 2017; Programas de P&D ao serviço da atratividade e competitividade; Compras governamentais de ofertas francesas e europeias de componentes nanoeletrônicos de caráter estratégico para os setores industriais-chave.

28) Objetos conectados

- **Desafio:** Reforçar o *savoir faire* da França no domínio de objetos conectados bem como sua divulgação.
- **Objetivos:** Criação a Angers de um local industrial propício ao desenvolvimento e produção na França de objetos conectados inovadores; Promover a oferta industrial francesa de objetos conectados; Fazer emergir campeões franceses a partir de projetos a escala de setores, como indústrias de alimentos, luxo, energia e mecânica.
- **Alavanca de Política Industrial:** Empréstimos para industrialização e ferramentas que facilitam o acesso ao financiamento para empresas que produzem na França; Encomendas públicas para objetos conectados.

29) Realidade aumentada

- **Desafio:** A realidade aumentada está revolucionando o cotidiano e abrindo para todos, em todas as áreas, novas perspectivas em termos de melhoria de serviços e processos. Para se beneficiar plenamente do crescimento deste mercado e alavancar oportunidades, a França conta com vários grandes grupos e PME inovadoras, produtores de conteúdo, fabricantes de equipamentos, desenvolvedores de *software*.
- **Objetivos:** Acelerar a difusão da tecnologia "Made in France" em aplicações profissionais e de consumo.
- **Alavanca de Política Industrial:** Suporte financeiro do BpiFrance à projetos pilotos de realidade aumentada; Projetos industriais com alto valor de aplicação serão lançados em 2014, envolvendo grandes grupos nacionais e pequenas empresas de base tecnológica com forte potencial de crescimento ("pepitas tecnológicas"); Um convite à manifestação de interesse será lançado em 2015 para incentivar futuras parcerias e ajudar a mudar o sistema de produção francês, particularmente nos setores comercial e de videogames; .

30) Serviços sem contato

- **Desafio:** Atual líder mundial em tecnologia sem contato seguro para cartões e celulares, a França enfrenta o desafio da concorrência mundial.
- **Objetivos:** Até 2020: 100% dos cartões e terminais de pagamento serão sem contato; 55% dos pagamentos em dinheiro substituídos por pagamentos com cartão; 8 milhões de pessoas pagam com seus celulares; Aplicativo de emissão de bilhetes de transporte interoperáveis implementado em 50% das cidades com mais de 200.000 habitantes e 20% dos bilhetes adquiridos no celular.
- **Alavanca de Política Industrial:** Criação de um ecossistema industrial, apoiando startups e PMEs por intermédio do BpiFrance.

31) Supercomputadores exascales

- **Desafio:** O cálculo intensivo ou a computação de "alto desempenho" é uma das tecnologias genéricas críticas que impulsionam a inovação em todos os setores da indústria e serviços. O domínio e a difusão das tecnologias da computação intensiva induzirão 2 a 3% de PIB adicional por ano na França

- **Objetivos:** Desenvolvimento da nova geração de supercomputadores exaflopicos; Criação de centros de pesquisa industrial em novas arquiteturas de *hardware* e *software*; promover a disseminação da simulação digital para as empresas usuárias, especialmente para as PME e ETI e nos setores industriais onde atualmente é pouco utilizado.
- **Alavanca de Política Industrial:** Informação não disponível.

32) Robótica

- **Desafio:** A França já é um dos motores da revolução robótica e tem potencial para se tornar um dos cinco líderes mundiais até 2020. O país possui excelência industrial e acadêmica para enfrentar a concorrência norte-americana e asiática, porém é pouco presente na robótica industrial e as fábricas francesas permanecem insuficientemente robotizadas.
- **Objetivos:** Promover o setor, ampliando sua influência internacional, acelerar a difusão tecnológica, apoiar e acompanhar as PME no caminho da robotização, permitir o desenvolvimento de treinamentos para a robótica contemporânea e remover os freios legais e normativos.
- **Alavanca de Política Industrial:** Lançamento do fundo de investimento Robolution Capital, com participação do BpiFrance; Financiamento do investimento em robôs para a Startups e PMEs; Apoio financeiro às atividades de P&D em robótica.

33) Cibersegurança

- **Desafio:** O desenvolvimento de uma indústria francesa bem sucedida da cibersegurança é uma necessidade, uma questão de soberania nacional e uma oportunidade.
- **Objetivos:** Aumentar significativamente a demanda por soluções confiáveis de segurança cibernética, com crescimento de compras de produtos e serviços de fornecedores franceses (mais de 20% ao ano); Desenvolver o mercado de identidade digital para atender as necessidades da França em ofertas de confiança; Organizar a conquista de mercados no exterior, com aumento da fatia de mercado dos industriais franceses para exportação (mais de 30% a ano); Fortalecer as empresas nacionais de segurança cibernética, com criação de campeões franceses em escala europeia (1 em 3 anos),
- **Alavanca de Política Industrial:** Informação não disponível.

34) Fábrica do futuro

- **Desafio:** A França precisa enfrentar o duplo desafio de modernizar sua ferramenta produtiva, projetar e desenvolver processos de produção e ferramentas do futuro. A fábrica do amanhã terá que ser mais ecológica e mais eficiente em termos de recursos, mais inteligente, com métodos de produção cada vez orientados à fabricação de produtos personalizados e/ou em série pequena.
- **Objetivos:** Desenvolvimento de novas tecnologias vitrine para a "fábrica francesa"; Desenvolvimento de liderança tecnológica nos principais temas não maduros da fábrica do futuro.
- **Alavanca de Política Industrial:** Financiamento de equipamentos pelo BipFrance com recursos do PIA.