

OS BRASILEIROS TAMBÉM SÃO CAPAZES

Por que o Brasil precisa preservar e desenvolver sua capacidade de produzir semicondutores

Porto Alegre, setembro de 2026

À sociedade brasileira,

Há momentos em que um país precisa decidir que lugar pretende ocupar no mundo.

Queremos ser apenas consumidores das tecnologias desenvolvidas por outros países ou queremos também compreender, desenvolver e produzir parte das tecnologias das quais dependerá nosso futuro?

Essa pergunta não é abstrata. Ela está dentro dos sistemas dos computadores do governo, do celular que carregamos no bolso, do automóvel que dirigimos, das máquinas utilizadas no campo, dos equipamentos dos hospitais, dos satélites, dos sistemas bancários, das redes de telecomunicações, das usinas de energia e dos equipamentos utilizados pelas Forças Armadas.

Em praticamente todos esses sistemas há semicondutores.

Em 2025, as vendas mundiais de semicondutores chegaram a quase **US\$ 800 bilhões**. Em 2026, o setor avança novamente em ritmo extraordinário, impulsionado por inteligência artificial, centros de dados, automóveis, telecomunicações, equipamentos médicos, energia e sistemas de defesa. A Semiconductor Industry Association, que representa praticamente toda a indústria norte-americana do setor, afirma que os chips estão na base de quase todas as tecnologias modernas. (SIA, 2026).

A pergunta que fazemos aos brasileiros é simples:

se os chips serão cada vez mais importantes, quanto o Brasil pretende depender dos outros para obtê-los?

Não defendemos que o Brasil produza sozinho todos os semicondutores que utiliza. Nenhum grande país faz isso. As cadeias produtivas são internacionais e profundamente integradas.

Defendemos algo diferente: que um país do tamanho, da capacidade e das ambições do Brasil não renuncie voluntariamente a todo conhecimento industrial em uma tecnologia que o mundo considera estratégica.

E é justamente aqui que entra a CEITEC.

O Brasil já provou muitas vezes que sabe fazer

Existe uma ideia persistente de que o Brasil não consegue desenvolver tecnologia sofisticada.

Nossa própria história demonstra o contrário.

O Brasil construiu uma das maiores empresas de tecnologia agrícola do mundo, e transformou áreas antes consideradas inadequadas para agricultura em algumas das regiões agrícolas mais produtivas do planeta.

Construiu uma indústria que tornou-se capaz de desenvolver e fabricar aviões que disputam mercados internacionais.

Criou capacidades próprias em exploração de petróleo em águas profundas quando esse desafio tecnológico parecia extraordinário.

Nossas universidades públicas formam cientistas, engenheiros, médicos e pesquisadores que trabalham em empresas e centros de pesquisa do mundo inteiro.

Um brasileiro é CEO global da Qualcomm que desenvolve tecnologias e processadores presentes em bilhões de dispositivos e está no centro das tecnologias de comunicação móvel, inteligência artificial e computação. Um brasileiro foi CEO global da Motorola até agosto de 2026. Um brasileiro é presidente mundial da EATON.

Isso deveria nos ensinar alguma coisa.

O brasileiro não possui menos capacidade intelectual que um americano, um coreano, um japonês, um alemão ou um taiwanês.

Quando encontra educação, infraestrutura, financiamento, continuidade e oportunidade, o brasileiro compete em qualquer lugar do mundo.

A dificuldade histórica do Brasil não tem sido apenas criar capacidade. Muitas vezes, tem sido **preservá-la tempo suficiente para que amadureça.**

Economistas chamam atenção para essa diferença entre a trajetória brasileira e a dos países asiáticos. Coreia do Sul, Taiwan e posteriormente China não simplesmente “esperaram o mercado resolver”. Construíram capacidades produtivas durante décadas, combinaram investimento público e privado, financiamento, política industrial, absorção de conhecimento estrangeiro, metas de desempenho e cobrança de resultados. (Paulo Gala, 2025).

Não se tratou de entregar dinheiro indefinidamente a empresas ineficientes. Houve apoio, mas também exigência de exportar, desenvolver tecnologia, ganhar produtividade e competir.

Semicondutores não são apenas um negócio. São uma questão de autonomia

Durante muito tempo, chips eram tratados por grande parte da sociedade como apenas mais um componente eletrônico.

Essa visão mudou.

A falta de semicondutores durante a pandemia interrompeu linhas de produção de automóveis, equipamentos eletrônicos e máquinas em diferentes países. A disputa tecnológica entre as grandes potências tornou ainda mais evidente a vulnerabilidade de depender excessivamente de poucos fornecedores.

Hoje os próprios Estados Unidos reconhecem oficialmente que sua dependência externa de semicondutores representa um problema de **segurança econômica e nacional**. Em janeiro de 2026, o governo norte-americano afirmou que chips são essenciais para radares, comunicações militares, guerra eletrônica, cibersegurança, mísseis, drones, telecomunicações, redes de energia, sistemas médicos e infraestrutura crítica.

É importante perceber a dimensão disso.

Estamos falando dos Estados Unidos, país que abriga empresas como Intel, AMD, Nvidia, Qualcomm e inúmeras outras gigantes da tecnologia.

Mesmo possuindo esse ecossistema, os norte-americanos consideram perigoso depender excessivamente da produção estrangeira.

Por que o Brasil deveria pensar exatamente o contrário?

Existe ainda uma dimensão de segurança que os brasileiros já experimentaram diretamente. Em 2013, documentos divulgados internacionalmente revelaram que comunicações do mais alto nível do governo brasileiro haviam sido alvo de espionagem estrangeira.

Esse episódio deveria ter deixado uma lição permanente: **quem não domina nenhuma parte das tecnologias que utiliza fica mais dependente de tecnologias que não controla, não audita e muitas vezes nem compreende completamente.**

Isso não significa produzir tudo dentro de nossas fronteiras.

Significa possuir capacidade humana e industrial suficiente para entender tecnologias críticas, desenvolver soluções próprias quando necessário, avaliar componentes estrangeiros e manter alternativas nacionais para aplicações estratégicas.

É uma questão de soberania.

E soberania não é isolamento.

Soberania é possuir opções.

Para que existe a CEITEC?

Esse ponto precisa ser entendido porque grande parte das críticas à empresa nasce de uma comparação errada.

A CEITEC não foi criada para ser uma nova Intel.

Não foi criada para superar a Samsung.

Muito menos para competir em escala com a TSMC.

Essas empresas movimentam dezenas de bilhões de dólares, possuem fábricas espalhadas pelo mundo e acumulam décadas de domínio industrial em mercados globais.

Comparar seus faturamentos com o da CEITEC e concluir que a empresa brasileira “fracassou” é comparar objetos com finalidades e escalas completamente diferentes.

A CEITEC foi criada para que o Brasil possuísse **capacidade tecnológica em microeletrônica**: projetar circuitos integrados, fabricar, testar, encapsular, formar profissionais, desenvolver produtos específicos e atender necessidades estratégicas que empresas globais nem sempre têm interesse em atender.

A missão oficial da empresa inclui desenvolver soluções em microeletrônica para necessidades estratégicas do Brasil e contribuir para a formação de profissionais e para o desenvolvimento da cadeia nacional de semicondutores.

Sua planta em Porto Alegre representa algo que não se constrói comprando meia dúzia de máquinas.

Uma fábrica de semicondutores é uma infraestrutura industrial extremamente complexa. Ela reúne uma sala limpa automatizada, com controle rigoroso de partículas, temperatura, umidade e pressão; sistemas de água ultrapura, gases especiais, produtos químicos de alta pureza, exaustão, vácuo, tratamento de efluentes e utilidades capazes de operar continuamente dentro de especificações muito estreitas. Dentro dessa estrutura existem diferentes áreas de processamento, como fotolitografia, implantação iônica, deposição e metalização, tratamentos térmicos, corrosão e limpeza química, metrologia avançada, testes elétricos, afinamento, corte e encapsulamento dos chips.

Cada uma dessas etapas utiliza equipamentos especializados e precisa funcionar de forma coordenada com todas as demais. Uma pequena variação em uma receita, uma contaminação, uma falha de utilidade ou um desvio de processo pode comprometer todo um lote de wafers (as lâminas de silício ou carbetto de silício onde são construídos os chips).

Por isso, o maior patrimônio de uma fábrica como a CEITEC não está apenas nas máquinas, na sala limpa ou no prédio. Está também nas pessoas que aprenderam, ao longo de muitos anos, a integrar processos, equipamentos, materiais e controles de qualidade até transformar uma lâmina de silício em um circuito integrado funcionando.

Esse conhecimento não é adquirido comprando equipamentos novos. Ele é construído com treinamento, experiência, erros, correções, desenvolvimento de processos e trabalho conjunto entre engenheiros, técnicos, pesquisadores e operadores. Quando uma fábrica desse tipo é desmontada, portanto, não se perde apenas infraestrutura física. Perde-se uma capacidade industrial que pode levar muitos anos para ser reconstruída.

Perde-se conhecimento.

“Mas ela dá lucro?” — a pergunta é legítima, mas não pode ser a única

Toda empresa pública deve prestar contas. A CEITEC deve ter metas claras, produtividade, boa governança, responsabilidade no uso do dinheiro público e cobrança por resultados. Isso é indiscutível. O problema começa quando sua avaliação termina no resultado contábil de um único exercício, como se faturamento e lucro fossem suficientes para medir o valor de uma infraestrutura tecnológica.

Pesquisa, desenvolvimento, formação de profissionais, manutenção de capacidade industrial e criação de um novo setor econômico geram resultados que nem sempre aparecem diretamente na linha de “receita de vendas”. Foi justamente esse ponto que o Tribunal de Contas da União considerou ao analisar a liquidação da CEITEC. O TCU registrou que a empresa não deveria ser avaliada apenas por aspectos contábeis e financeiros, mas também por sua capacidade de formar recursos humanos, aumentar a densidade tecnológica do setor e gerar sinergias entre empresas, universidades e centros de pesquisa. Nesse contexto, o próprio

acórdão menciona empresas como Chipus e HT Micron como exemplos de um ecossistema que começou a se consolidar ao redor da microeletrônica no Rio Grande do Sul.

Esse ecossistema não surgiu de uma hora para outra. Ele foi sendo construído ao longo dos anos com a presença da CEITEC, de universidades, programas de formação, centros de pesquisa e políticas de incentivo. Com isso, o Estado passou a reunir algo que poucas regiões brasileiras possuem: profissionais especializados, conhecimento acumulado e uma base industrial voltada para semicondutores. Depois de Chipus e HT Micron, outras empresas passaram a atuar nesse ambiente, entre elas EnSilica, Impinj, Silvaco, Real Intent/Saggi, InPlace e SMDH, em áreas como projeto, engenharia, software e desenvolvimento de circuitos integrados.

Esse movimento continua até hoje. Em 2025, a Tellescom anunciou a instalação, em Cachoeirinha - RS, de uma fábrica de montagem, encapsulamento e testes de semicondutores, com investimento previsto da ordem de **R\$ 1 bilhão** e geração estimada de cerca de 1,2 mil empregos diretos e indiretos. Ao explicar a escolha pelo Rio Grande do Sul, representantes da empresa destacaram justamente a qualidade da mão de obra local em microeletrônica, o conhecimento disponível e a existência de um ambiente favorável ao setor.

Esse ponto é importante porque mostra como funciona o chamado **efeito de transbordamento tecnológico**. Uma empresa como a CEITEC não gera valor apenas dentro de seus próprios muros. Ela também ajuda a formar engenheiros e técnicos que depois trabalham em outras empresas, fortalece universidades, estimula fornecedores, cria demanda por serviços especializados e torna a região mais atraente para novos investimentos.

Um exemplo particularmente revelador ocorreu durante o processo de desestatização e liquidação da CEITEC. À medida que a empresa perdeu profissionais especializados, parte desse conhecimento foi absorvida por outras companhias que se instalaram ou ampliaram suas operações no Rio Grande do Sul. Empresas como EnSilica e Impinj encontraram justamente nesses profissionais uma base qualificada para desenvolver atividades no Brasil. Ou seja: mesmo quando a CEITEC foi enfraquecida, o conhecimento que ela ajudou a formar continuou produzindo valor econômico e tecnológico fora dela.

Hoje, o próprio Governo do Rio Grande do Sul descreve esse ambiente como uma cadeia que reúne diferentes etapas da indústria de semicondutores: a CEITEC no **front-end**, empresas como HT Micron e Tellescom no **back-end**, além de empresas de design, centros de pesquisa e universidades. Isso é importante porque nenhuma indústria de semicondutores se sustenta apenas com uma empresa isolada. O que dá força ao setor é justamente a existência de uma cadeia completa, com empresas que se complementam.

Por isso, quando se pergunta qual é o retorno da CEITEC para o Brasil, a resposta não pode ser encontrada apenas em seu balanço anual. Parte desse retorno está dentro da empresa, nos produtos que ela desenvolve e vende. Outra parte está fora dela: nos profissionais formados, nas empresas que chegaram depois, nos investimentos atraídos, nas universidades fortalecidas e no conhecimento que permanece no país.

É justamente esse valor mais amplo que desaparece quando a discussão sobre a CEITEC é reduzida apenas à pergunta: “ela dá lucro?”

Quanto outros países estão dispostos a pagar por essa capacidade?

Talvez esta seja a comparação mais importante.

Em 2022, os Estados Unidos aprovaram o **CHIPS and Science Act**, destinando **US\$ 52,7 bilhões** diretamente à área de semicondutores, incluindo aproximadamente US\$ 39 bilhões para incentivos à fabricação e mais de US\$ 13 bilhões para pesquisa, desenvolvimento, força de trabalho e segurança da cadeia. Além disso, foi criado crédito tributário para investimentos industriais. (SIA; governo dos EUA).

Até o início de 2025, mais de US\$ 33 bilhões em incentivos diretos já haviam sido concedidos, e o Departamento de Comércio relacionava esses programas a quase **US\$ 450 bilhões em investimentos privados anunciados**.

E o movimento continuou.

Em 2025, o crédito tributário federal para investimentos em manufatura avançada de semicondutores foi ampliado de 25% para 35%. Ou seja: independentemente de alternância política, a discussão norte-americana continua sendo **como aumentar sua capacidade nacional**, não se deve simplesmente abandoná-la.

O Japão anunciou mais de **10 trilhões de ienes em apoio público** a semicondutores e inteligência artificial até 2030, com o objetivo declarado de induzir mais de 50 trilhões de ienes em investimentos públicos e privados. O governo japonês afirma explicitamente que investimentos necessários não ocorreriam em escala suficiente sem compromisso financeiro público de longo prazo.

A União Europeia mobilizou mais de **€ 43 bilhões** em investimentos orientados por sua política de chips.

Enquanto isso, o projeto atualmente responsável por introduzir na CEITEC a rota de dispositivos de potência em **carbeto de silício — SiC — é de R\$ 220,36 milhões**, financiado pelo FNDCT/FINEP. O relatório de gestão da empresa explica que essa tecnologia será direcionada à transição energética, descarbonização e aplicações de eletrônica de potência.

Referência	Apoio/investimento público anunciado	Aproximadamente em US\$	Dimensão aproximada diante do PIB
Estados Unidos – CHIPS Act	US\$ 52,7 bilhões	US\$ 52,7 bilhões	~0,18% do PIB dos EUA
Japão – programa AI/semicondutores até 2030	¥ 10 trilhões ou mais	~US\$ 66 bilhões	~1,6% do PIB japonês*
CEITEC – projeto tecnológico SiC	R\$ 220,36 milhões	~US\$ 41 milhões	~0,0019% do PIB brasileiro

Referência	Apoio/investimento público anunciado	Aproximadamente em US\$	Dimensão aproximada diante do PIB
CEITEC – orçamento total de 2024	R\$ 93,25 milhões	~US\$ 17 milhões	~0,0008% do PIB brasileiro

*Para colocar as ordens de grandeza lado a lado: *Os programas possuem períodos e escopos diferentes — o japonês inclui também inteligência artificial —, portanto a tabela mostra **ordem de grandeza**, não equivalência perfeita entre políticas. Conversões aproximadas; PIB de 2024 utilizado apenas como referência de escala. Dados de PIB: Banco Mundial.*

Essa comparação precisa ser lida com atenção.

Não estamos dizendo que o Brasil deveria amanhã investir US\$ 50 bilhões na CEITEC.

Estamos dizendo algo muito mais simples:

não parece razoável exigir de algumas dezenas de milhões de dólares de capacidade tecnológica brasileira resultados comparáveis aos produzidos por ecossistemas que recebem dezenas de bilhões de dólares e foram construídos durante décadas.

A história do passaporte: quando desenvolver tecnologia não foi suficiente

A CEITEC já viveu situações que ajudam a entender o problema.

Em 2012, foi celebrado um acordo com a Casa da Moeda para desenvolvimento do **CTC21001**, um circuito integrado destinado ao passaporte eletrônico brasileiro.

O produto passou por um complexo processo internacional de certificação de segurança Common Criteria. Especialistas brasileiros participaram, na Holanda, do processo de certificação do hardware e do software da solução.

Segundo extensa reportagem do jornalista **Daniel Giovanaz**, publicada pelo *Brasil de Fato* em **1º de setembro de 2021**, aproximadamente R\$ 31 milhões foram investidos no projeto. A reportagem registrou que hardware e software da solução CEITEC haviam passado por certificação conjunta e que, mesmo assim, a tecnologia brasileira não foi adotada no passaporte. O fornecimento continuou utilizando capas com chip estrangeiro adquiridas de outro fornecedor em processos de inexigibilidade de licitação. A própria CGU havia apontado deficiências na justificativa de preços de determinadas aquisições da Casa da Moeda. (Daniel Giovanaz, *Brasil de Fato*, 01/09/2021).

O Estado brasileiro financiou o desenvolvimento de uma tecnologia nacional altamente especializada, técnicos brasileiros conseguiram certifi-cá-la internacionalmente e, ao final, essa capacidade não se transformou no fornecimento esperado.

Isso merece reflexão.

Uma tecnologia para saúde interrompida no momento em que mais poderia fazer diferença

Outro caso ocorreu durante a pandemia.

A CEITEC vinha desenvolvendo, em cooperação com pesquisadores brasileiros, uma plataforma de **sensores eletroquímicos**, inicialmente pesquisada para aplicações como diagnóstico precoce de câncer por microRNA.

O trabalho havia começado anos antes e envolveu pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina.

Em **25 de agosto de 2020**, a empresa depositou no INPI o pedido de patente **BR 10 2020 017310-3**, denominado **“Dispositivo sensor eletroquímico do tipo micromódulo”**.

Quando surgiu a Covid-19, pesquisadores passaram a estudar a adaptação da plataforma para diagnóstico da doença.

Em reportagem publicada pelo jornalista **Daniel Giovanaz**, no *Brasil de Fato*, em **20 de setembro de 2021**, pesquisadores relataram testes de validação do dispositivo e afirmaram que a CEITEC possuía uma linha capaz de produzir sensores em escala. Documentos reproduzidos pela reportagem registravam uma estimativa de capacidade superior a um milhão de unidades mensais. O processo de liquidação da empresa, iniciado em 2020, ocorreu justamente durante o desenvolvimento desse trabalho. (Daniel Giovanaz, *Brasil de Fato*, 20/09/2021).

É impossível afirmar hoje exatamente quanto essa tecnologia teria avançado caso houvesse continuidade.

Mas é possível afirmar outra coisa: **havia conhecimento acumulado, havia infraestrutura, havia patente e havia pesquisadores trabalhando no assunto quando o país atravessava a maior emergência sanitária de sua geração.**

E essa capacidade foi interrompida.

Pirelli: uma patente brasileira com alcance internacional

Há também casos menos conhecidos.

CEITEC e Pirelli desenvolveram conjuntamente uma solução para inserir uma etiqueta RFID no pneu durante sua fabricação, permitindo rastreamento desde as primeiras etapas do processo produtivo.

A invenção gerou a patente brasileira **BR102019002815B1**, tendo CEITEC e Pirelli como titulares, e também chegou aos Estados Unidos, onde resultou na patente **US11046125B2**, concedida em 2021.

É um exemplo importante porque mostra que a atuação da CEITEC não precisava estar restrita ao governo.

A empresa pode desenvolver tecnologia em conjunto com o setor privado brasileiro e internacional.

Isso também desmonta outra ideia equivocada: **a existência da CEITEC nunca impediu empresas privadas de atuar no setor brasileiro de semicondutores.**

O Brasil não possui monopólio estatal sobre fabricação ou projeto de chips.

Empresas nacionais e estrangeiras são livres para investir no setor, e diversas já o fazem nas etapas de design, encapsulamento, testes e serviços especializados.

A CEITEC não precisa substituir essas empresas.

Pode ajudá-las a existir.

Uma fábrica pode formar um ecossistema

No Rio Grande do Sul isso começou a acontecer.

Hoje existem atividades de design, encapsulamento, teste, pesquisa universitária e formação profissional relacionadas a semicondutores.

Documentos oficiais estaduais registram, ao longo das últimas duas décadas, a instalação da CEITEC, HT Micron, EnSilica, Impinj, centros universitários e institutos tecnológicos.

A CEITEC também teve papel na formação de profissionais que posteriormente foram trabalhar em outras empresas.

Quando sua liquidação avançou, ocorreu exatamente o que seria previsível em um setor internacionalmente carente de engenheiros especializados: profissionais foram contratados por empresas privadas, inclusive no exterior. **Uma reportagem da Folha de S.Paulo publicada em fevereiro de 2026 registrou que antigos profissionais seguiram para empresas no Vale do Silício e no Reino Unido.**

Para o indivíduo, isso pode representar uma excelente oportunidade.

Para o país que pagou parte importante de sua formação e depois destruiu o ambiente no qual aquele conhecimento seria utilizado, pode representar perda de capacidade.

Fechar uma capacidade não faz aparecer outra por mágica

A CEITEC entrou formalmente em processo de liquidação em 2021.

Durante o período em que sua estrutura foi desmontada, projetos foram paralisados, contratos interrompidos e profissionais especializados deixaram a empresa. O próprio TCU registrou que decisões tomadas durante a liquidação tinham **alto impacto e difícil reversibilidade**, incluindo a perda de pessoas em posições estratégicas e a paralisação de atividades de pesquisa e desenvolvimento.

O processo começou a ser revertido em 2023 e a empresa retomou sua operação regular ao final daquele ano.

Há uma lição importante nesses três anos.

O desaparecimento da CEITEC não fez surgir espontaneamente uma nova fabricante nacional que assumisse sua função.

Também não fez uma Intel, uma Samsung ou uma TSMC decidir instalar uma fábrica no Brasil para ocupar aquele espaço.

Tecnologia industrial não funciona assim.

Quando uma capacidade é desmontada, existe a possibilidade concreta de simplesmente ficarmos **sem ela**.

O Brasil já perdeu capacidades antes

Essa história não começou com semicondutores.

O Brasil chegou ao final do século XX com uma indústria muito mais diversificada do que muitas pessoas hoje imaginam.

Um caso simbólico é a Gurgel.

Em **1974**, quando automóvel elétrico parecia assunto de ficção científica para grande parte do mundo, a empresa brasileira apresentou o projeto Itaipu. Anos depois desenvolveu o E-400, um utilitário elétrico utilizado inclusive por empresas brasileiras. As limitações das baterias da época impediam que esses veículos tivessem a autonomia e o custo que hoje associamos aos carros elétricos.

A Gurgel acabou desaparecendo.

Sua história é complexa e não pode ser reduzida apenas à falta de apoio governamental: houve dificuldades financeiras, limitações tecnológicas, mudanças econômicas, concorrência e decisões empresariais.

Mas ela ajuda a representar uma característica recorrente do desenvolvimento brasileiro: **criamos conhecimento, chegamos perto de consolidar capacidades e, muitas vezes, não conseguimos atravessar o período necessário para transformá-las em empresas e setores maduros.**

Enquanto isso, países asiáticos mantiveram estratégias industriais durante décadas.

Hoje conhecemos o resultado.

Samsung.

Hyundai.

TSMC.

SK Hynix.

LG.

Essas empresas não nasceram gigantes.

Quanto custa uma prioridade?

O debate sobre dinheiro público é necessário.

Mas ele precisa ter escala.

O orçamento atualizado da CEITEC em 2024 foi de cerca de **R\$ 93 milhões**, com aproximadamente R\$ 81,6 milhões efetivamente pagos naquele exercício.

O Fundo Especial de Financiamento de Campanha para as eleições de 2026, por exemplo, dispõe de **R\$ 4,96 bilhões**. É uma política com finalidade completamente diferente, criada por lei e administrada segundo regras eleitorais. A comparação não significa que um recurso possa simplesmente ser transferido de uma finalidade para outra. Serve apenas para mostrar proporção: o valor de um único Fundo Eleitoral equivale a **mais de cinquenta orçamentos anuais da CEITEC no patamar de 2024**.

Outra comparação de escala é ainda mais impressionante.

Nos doze meses encerrados em maio de 2026, os juros nominais do setor público brasileiro atingiram cerca de **R\$ 1,11 trilhão**, segundo o Banco Central.

Utilizando somente uma divisão matemática — sem afirmar que juros e investimento tecnológico sejam economicamente equivalentes — um orçamento anual da CEITEC de aproximadamente R\$ 93 milhões corresponde a menos de **45 minutos** dessa ordem de grandeza anual de juros.

Essa comparação não resolve nenhuma discussão fiscal.

Mas ajuda a responder à ideia de que possuir alguma capacidade própria em semicondutores seria uma extravagância incompatível com as dimensões da economia brasileira.

Não é.

Cobrar resultados, sim. Desmontar conhecimento, não.

A CEITEC deve ter metas claras, prestar contas e ser cobrada pelo uso dos recursos públicos. O investimento de cerca de **R\$ 220 milhões na rota de carbeto de silício precisa se transformar em resultados concretos**: domínio de processos, desenvolvimento de produtos, geração de conhecimento, formação de profissionais e novas oportunidades para a indústria brasileira.

Ao mesmo tempo, é importante entender que uma nova linha de semicondutores não começa a produzir resultados comerciais completos no dia seguinte à instalação dos equipamentos. É necessário qualificar processos, integrar etapas de fabricação, produzir lotes experimentais, corrigir desvios, melhorar rendimento e transformar capacidade tecnológica em produtos confiáveis e repetíveis.

Esse caminho pode ser acelerado pela aproximação com o mercado, por projetos conjuntos, por cooperação tecnológica e por oportunidades comerciais que ajudem a transformar mais rapidamente capacidade industrial em aplicação concreta.

Para isso, porém, a estabilidade institucional tem valor. **Mudanças frequentes de direção estratégica, ameaças de descontinuidade e ciclos de abertura e fechamento dificultam o planejamento, afetam a confiança do mercado e tornam mais complexa a construção de negócios de longo prazo.**

Por isso, continuidade não deve ser confundida com ausência de cobrança. A empresa precisa ter metas, prazos e indicadores claros. Mas também precisa de um horizonte minimamente previsível para planejar, desenvolver tecnologia, negociar com o mercado e amadurecer seus projetos.

A cobrança correta é exigir evolução: primeiro, colocar a infraestrutura em funcionamento; depois, dominar processos, desenvolver dispositivos, ampliar rendimento, gerar propriedade intelectual e transformar capacidade tecnológica em produtos e receita.

Tecnologia precisa de resultado. Mas resultado também depende de continuidade.

Interromper repetidamente uma trajetória industrial torna mais caro e mais lento exatamente aquilo que depois se cobra da empresa: entregar mais.

A nova oportunidade: carbeto de silício

O Brasil possui agora uma nova oportunidade.

A CEITEC está implantando uma rota para fabricação de dispositivos de potência baseados em **carbeto de silício, o SiC.**

Esses semicondutores suportam tensões e temperaturas elevadas e permitem menores perdas de energia. São particularmente importantes para veículos elétricos, inversores solares, geração eólica, carregadores rápidos, conversores de potência, redes elétricas e aplicações industriais.

São exatamente alguns dos mercados nos quais o Brasil possui grandes vantagens: matriz elétrica majoritariamente renovável, produção de energia solar e eólica em expansão, uma das maiores indústrias automotivas do mundo e enorme mercado potencial para eletrificação.

O investimento aprovado é de aproximadamente **R\$ 220 milhões.**

Para alguns, R\$ 220 milhões pode parecer muito dinheiro.

Para uma família, certamente é.

Para uma política industrial nacional em semicondutores, quando comparada aos bilhões de dólares mobilizados por Estados Unidos, Japão e Europa, ou os outros países dos BRICS é um investimento vultoso?

É um investimento pequeno em comparação internacional, e por isso precisa ser protegido contra um dos maiores problemas brasileiros: começar, interromper, recomeçar, desmontar equipes, recomprar conhecimento e descobrir alguns anos depois que **gastamos mais para voltar ao ponto em que já estávamos.**

A liberdade de um país também depende daquilo que ele sabe fazer

Existe uma dimensão desse debate que não cabe completamente em uma planilha.

Um país livre precisa possuir capacidade de tomar suas próprias decisões.

E liberdade nacional exige meios materiais.

Alimentos.

Energia.

Comunicações.

Defesa.

Conhecimento.

Indústria.

Tecnologia.

Nenhum país precisa produzir sozinho tudo aquilo que utiliza.

Mas um país que depende integralmente de outros justamente nas tecnologias que controlam sua economia, suas comunicações e sua defesa possui menos alternativas quando seus interesses divergem dos interesses de seus fornecedores.

Autodeterminação não significa isolamento do mundo.

Significa poder participar dele sem estar completamente indefeso diante das decisões dos outros.

Os brasileiros também são capazes

Por isso escrevemos esta carta aos brasileiros.

Não para afirmar que a CEITEC é perfeita.

Não para pedir que seus resultados deixem de ser cobrados.

E muito menos para sugerir que uma única fábrica resolverá todos os problemas tecnológicos do país.

Escrevemos porque acreditamos que o Brasil precisa abandonar uma espécie de complexo de incapacidade que frequentemente aparece quando discutimos tecnologia.

Nós conseguimos fazer.

A história mostra isso.

Fizemos aviões.

Desenvolvemos agricultura tropical.

Dominamos tecnologias de exploração de petróleo que poucos países possuíam.

Construímos universidades e centros de pesquisa respeitados.

Formamos engenheiros brasileiros que hoje comandam empresas internacionais de tecnologia.

Desenvolvemos um chip brasileiro para passaporte e conseguimos certificá-lo segundo exigentes padrões internacionais.

Criamos sensores, circuitos integrados, tecnologias RFID e patentes compartilhadas com grandes empresas internacionais.

Estamos agora tentando dominar uma nova rota de semicondutores de potência.

A pergunta não deveria ser se o brasileiro é capaz.

A questão é se criaremos condições para que essa capacidade permaneça no Brasil.

Outras indagações que a sociedade deveria fazer para quem pretende governar o Brasil

Estamos em um período no qual diferentes projetos para o futuro do país serão apresentados à sociedade.

A ACCEITEC considera legítimo que todo cidadão queira saber como cada candidatura pretende tratar temas como universidades públicas, ciência, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, indústria nacional e soberania.

Por isso, acreditamos que todos os candidatos — de qualquer partido ou corrente política — deveriam responder publicamente a perguntas muito simples:

O Brasil deve possuir capacidade própria em tecnologias estratégicas?

Qual deve ser o papel das universidades públicas e dos institutos de pesquisa na formação dessa capacidade?

Qual é a política proposta para semicondutores?

A CEITEC continuará funcionando? O que poderia substituí-la?

O projeto de carbeto de silício será concluído?

Como o poder de compra do Estado será utilizado quando houver uma solução nacional tecnicamente adequada e competitiva?

Como serão cobrados os resultados dos investimentos públicos em tecnologia?

Essas respostas permitem que cada brasileiro faça sua própria avaliação.

Porque ciência e tecnologia também dizem muito sobre o projeto de país que pretendemos construir.

Durante algumas décadas, países que hoje admiramos pela sua tecnologia eram muito mais pobres que o Brasil.

Eles escolheram aprender.

Formaram engenheiros.

Criaram empresas.

Compraram tecnologia estrangeira quando necessário.

Exigiram transferência de conhecimento.

Financiaram setores estratégicos.

Erraram.

Corrigiram.

Cobram resultados.

E, principalmente, tiveram continuidade suficiente para aprender com os próprios erros.

O Brasil também pode fazer isso.

Não precisamos escolher entre Estado e iniciativa privada.

Precisamos de ambos.

Não precisamos escolher entre tecnologia brasileira e solução internacional.

Precisamos usar a integração internacional para aumentar nossa própria capacidade.

Não precisamos transformar a CEITEC em uma TSMC.

Precisamos transformá-la na melhor CEITEC que o Brasil seja capaz de construir: competente, fiscalizada, eficiente, conectada às universidades e às empresas, aberta a parcerias e orientada às necessidades tecnológicas do país.

Destruir uma capacidade é rápido.

Construí-la demora décadas.

A decisão pertence à sociedade brasileira.

Que ela seja tomada conhecendo não apenas quanto custa manter uma capacidade tecnológica, mas também **quanto pode custar não tê-la quando precisarmos dela.**

Os brasileiros também são capazes.

Precisamos apenas decidir se queremos continuar criando condições para provar isso aqui, no nosso próprio país.

ACCEITEC

Associação dos Colaboradores do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada