



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES SECRETARIA DE POLÍTICA DE INFORMÁTICA

RELATÓRIO RESUMIDO DO PROGRAMA PADIS

1. OBJETO

Relatório resumido de resultados econômicos e tecnológicos do Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – **PADIS**.

2. O PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES - PADIS

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e *Displays* – PADIS, foi instituído pela Lei nº 11.484, de 2007. O PADIS estabelece que para as empresas que invistam em pesquisa e desenvolvimento no Brasil, e exerçam pelo menos uma das atividades de **concepção, desenvolvimento e projeto (*design*), difusão ou processamento físico químico, corte, encapsulamento e testes** de semicondutores ou de *displays*, será concedida a desoneração dos impostos e tributos federais incidentes sobre as máquinas, equipamentos e ferramentas destinadas ao projeto e à produção de semicondutores e de *displays*. As empresas beneficiárias do PADIS poderão contar também com a isenção do imposto de renda e de tributos e impostos federais incidentes sobre a produção e a comercialização de circuitos integrados.

O Programa PADIS abrange os dispositivos semicondutores enquadrados nas posições da Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM): 85.41, 85.42 e 8523.51; e mostradores de informação (*displays*) das posições 85.29 e 9013.80.10 com tecnologias de plasma, LCD e OLED.

Foi aprovado pela Lei nº 13.169, de 6 de outubro de 2015, que o Programa PADIS receberá projetos de empresas interessadas até 31 de julho de 2020. Em relação ao prazo para fruição dos incentivos e benefícios, está previsto na Lei nº 11.484, de 2007 que conforme o tributo e contribuição e a agregação de valor local, os incentivos fiscais valem até 22 de janeiro de 2022 ou por 12 ou 16 anos, a contar da data de aprovação do projeto.

Atualmente, no Brasil, as empresas beneficiárias do PADIS encontram-se em estágios diferentes, no que refere às atividades de produção. Entre as quatro primeiras empresas com complexas unidades de produção (salas limpas, estações de tratamento de água, ambientes com controle de temperatura e umidade, equipamentos de alta precisão, recursos humanos qualificados, dentre outras facilidades) apenas a UNITEC ainda está em fase de implantação.

| |
|---|
| <p>A Smart está encapsulando memórias no Brasil desde 2005, o seu projeto PADIS foi aprovado em 2013. Desde 2013, a empresa tem ampliado a sua linha de produtos e em 2014 iniciará a operação das atividades de corte, encapsulamento e teste em uma sala limpa classe 10, destinada à fabricação de componentes eMCP, eMMC e LPDRAM.</p> |
| <p>CEITEC S.A.</p> <p>Primeira <i>foundry</i> do País. Iniciou as atividades de fabricação de lâminas e de <i>back-end</i> em 2013. Possui um dos maiores grupos de projeto de circuitos integrados do País. Está fornecendo ao mercado <i>chips</i> para RFID.</p> |
| <p>Unitec Semicondutores S.A.</p> <p>A infraestrutura fabril está adiantada, a sala limpa deverá ser montada e comissionada em 2017. A empresa tem realizado as atividades de <i>back-end</i>.</p> |
| <p>HT Micron</p> <p>Está em operação no País desde 2009, em uma unidade provisória no campus da Unisinos em São Leopoldo/RS. Em outubro de 2013, inaugurou a sua unidade fabril. A nova unidade iniciará a operação no primeiro trimestre de 2014, a empresa estará ofertando para o mercado memórias DRAM e NAND Flash em larga escala. Em 2017, iniciou a operação de fabricação de memórias eMCP.</p> |

5. RESULTADOS DO PROGRAMA PADIS

O PADIS, embora tenha sido criado e regulamentado no ano de 2007, só começou a produzir efeitos práticos em 2010, com a aprovação dos primeiros projetos por parte dos Ministérios responsáveis pela aprovação dos projetos e posterior habilitação.

Uma única empresa beneficiou-se dos incentivos em 2011. Ao final desse ano, com a edição do Decreto nº 7.600, de 2011 foi introduzido um novo incentivo fiscal ao programa: a redução do Imposto de Importação para máquinas, equipamentos, *software* e insumos utilizados no processo produtivo e constante dos Anexos II a IV do Decreto.

No ano de 2015 foram aprovados 8 projetos, no ano de 2016 mais 4 projetos e no ano de 2017 foram aprovados 2 projetos. Nos anos de 2015 e 2016 foram aprovados os primeiros projetos para células e painéis fotovoltaicos, as empresas Techno-Cells, First Solar, Viv, Sunew, S4, Balfar e Pure Energy estão se implantando e deverão entrar em operação em 2017 e durante o ano de 2018.

Até janeiro de 2018, foram aprovados os seguintes projetos:

- **duas** de processamento de lâminas ou *foundries* - CEITEC S.A. (*design* e *foundry*) e UNITEC Semicondutores;
- **sete** empresas fabricantes de memórias (DRAM E FLASH) – Smart, HT Micron, Multilaser, Cal-Comp, Adata Semicondutores, Gigastone e HBS;
- **duas** empresas de projeto de circuitos integrados - IC *design houses* - Chipus e Idea;
- **uma** empresa fabricante de circuitos híbridos – FlexIC;
- **seis** empresas fabricantes de células e painéis fotovoltaicos – DYA, S4 Solar, Octagon, BYD, Viv e Pure Energy;
- **uma** empresa de componentes optoeletrônicos – BRPhotonics; e
- **uma** empresa de semicondutores orgânicos impressos – SUNEW Filmes Fotovoltaicos Impressos.

Estão em análise no MCTIC/MDIC dois projetos de duas novas empresas: Balfar e Solyes. Os projetos das empresas SiliconReef, First Solar e Techno-Cells serão revogadas. Quatro empresas aguardam habilitação

por parte da Receita Federal do Brasil/MF: DFChip, DYA, HBS e FlexiC. As empresas Gigastone, S4, Octagon, Viv e Pure Energy estão em implantação.

Localização da Indústria de Semicondutores no País



A Tabela abaixo apresenta os resultados do Programa PADIS no período 2010 a 2016, com informações obtidas nos relatórios das empresas beneficiárias do Programa PADIS:

RESULTADOS DO PROGRAMA PADIS

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|
| Empresas Incentivadas | 3 | 3 | 8 | 8 | 8 | 16 | 20 |
| Número de Projetos Aprovados no ano ¹ | 3 | 0 | 8 | 0 | 2 | 10 | 6 |
| Faturamento Bruto das Empresas Incentivadas | -- | R\$ 336,8 milhões | R\$ 253,4 milhões | R\$464 milhões | R\$ 919 milhões | R\$ 868 milhões | R\$ 1,1 bilhão |
| Importações | -- | US\$ 100 milhões | US\$ 86,4 milhões | US\$ 201 milhões | US\$ 377 milhões | US\$ 246 milhões | |
| Renúncia fiscal | -- | R\$ 41,7 milhões | R\$ 67,8 milhões | R\$ 117,7 milhões | R\$ 309 milhões | R\$ 399 milhões | |
| Impostos federais recolhidos | -- | R\$ 51,1 milhões | R\$ 3,7 milhões | R\$ 7,4 milhões | R\$ 20,5 milhões | R\$ 49,8 milhões | |
| Faturamento Contrapartida P&D | -- | R\$ 245,2 milhões | R\$ 239,2 milhões | R\$ 463 milhões | R\$ 917 milhões | R\$ 745 milhões | |

¹ Há empresas com mais de um projeto aprovado.

| | | | | | | | |
|---|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Investimentos em P&D - semicondutores | -- | R\$ 12,5 milhões | R\$ 14,3 milhões | R\$ 22,2 milhões | R\$ 32,4 milhões | R\$ 36,7 milhões | R\$ 34,8 milhões |
| Percentual do faturamento de investimentos em P&D | -- | 5,1% | 6% | 4,8% | 3,5% | 4,9% | |

Elaboração: SEPIN/MCTI

A lista a seguir relaciona as instituições credenciadas pelo Comitê da Área de Tecnologia da Informação – CATI, que realizaram convênios com as empresas beneficiárias do Programa PADIS, para realizarem atividades de pesquisa e desenvolvimento em semicondutores.

| |
|---|
| Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico – LSI-TEC |
| Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações - CPqD |
| Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI |
| Instituto de Pesquisas Eldorado |
| Universidade Federal de Santa Maria - UFSM |
| Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS |
| Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS |

Em 2015, o número de trabalhadores nas empresas beneficiárias dos incentivos e benefícios do PADIS foi de 1.173 colaboradores. Desses, mais de 100 são mestres e doutores e cerca de 450 são engenheiros. Os investimentos em implantação industrial, de acordo com a ABISEMI, desde 2010 foram de R\$ 2 Bilhões, grande parte utilizados para a construção de uma infraestrutura dedicada à fabricação de dispositivos semicondutores, superior a 55.000 m², salas limpas Classes 10, 100, 1.000 e 10.000, adequadas ao processamento e manipulação de lâminas de 130 mm a 300 mm (6 a 12 polegadas)

Pode-se afirmar, portanto, que apenas no ano de 2012 o PADIS se tornou plenamente operacional. Após a aprovação dos projetos, como é característico dessas indústrias, para a entrada em operação decorre aproximadamente de 6 meses a um ano para os projetos de *back-end* e um prazo superior a dois anos para os projetos de *foundries*.

Identifica-se, como resultado do Programa PADIS a implantação no País dos principais elos da cadeia de desenvolvimento e fabricação de componentes semicondutores:



Verificou-se no triênio 2013 a 2015, crescimento do faturamento das empresas beneficiárias do Programa PADIS nos dois primeiros anos e redução do faturamento em 2015. Tendência mantida em 2016. Assim, como no mercado internacional, a queda verificada na produção de bens eletrônicos no Brasil, tanto de telefones celulares, computadores, *tablet* e televisores, por exemplo, reduziu a demanda por memórias *DRAM*, *Flash*, *LPDRAM*, *eMCP* e *eMMC* fabricadas no País.

Por outro lado, os fabricantes de memória visando atender o mercado de celulares, do tipo *smartphones*, ampliaram a oferta de tipos e capacidade das memórias *eMCP* e *eMMC* utilizadas nestes modelos, desenvolvendo tecnologias de processo de fabricação em parceria ou não com os seus fornecedores de lâminas. Em 2015, a capacidade produtiva instalada dos fabricantes de memórias superou 50 milhões de unidades.

Observou-se que ainda em 2015, as empresas do Programa PADIS iniciaram estudos para ampliarem a oferta de componentes fabricados no País, além das memórias e de componentes para aplicações em RF-ID e *smart cards*. As iniciativas das empresas de projeto, difusão e *back-end* intensificaram-se em 2016 e deverão tornar-se importantes para as empresas a partir do ano de 2017. Identificam-se indícios da interação entre as empresas de semicondutores dos principais elos da cadeia com as indústrias brasileiras e internacionais dos diferentes setores – tecnologias da informação, serviços, aplicações na área de saúde, IoT, dentre outras.

No entanto, como já relatado, o Programa PADIS não obteve êxito na atração de investimentos para a fabricação de *displays*, outro importante componente para a indústria do complexo eletrônico. Os mostradores ou *displays* são dispositivos fundamentais ou no mínimo representativos para diversos bens do complexo eletrônico, como televisores, monitores de vídeo, computadores e celulares. De modo similar à indústria de semicondutores, as unidades de produção de *displays* LCD ou plasma ou OLED estão concentradas na Ásia e demandam para o seu desenvolvimento e fabricação, unidades complexas, com custo elevado. Nos últimos anos, verificou-se também uma fusão ou aquisição de empresas, concentrando e consolidando investimentos no Japão, Coréia, Formosa (*Taiwan*) e China.

Em relação às empresas com projetos aprovados para a fabricação de células e painéis fotovoltaicos, muitos projetos foram aprovados entre 2015 e 2017, outros estão em análise.