

* TECNOLOGIA

MERCADO

A indústria mundial de semicondutores (chips) faturou US\$ 339,7 bilhões em 2016, segundo a Gartner.

LÍDERES

A Intel é a líder do mercado de semicondutores, com 15,9% de market share. Depois, vem a Samsung com 11,8% e a Qualcomm, com 4,5%.

Brasileiros patinam na indústria de chips

Dominar a tecnologia de semicondutores é fundamental para inserir o país nas tendências do futuro, como cidades inteligentes e Internet das Coisas

Jéssica Sant'Ana

■ O governo brasileiro tem o sonho antigo de transformar o país em um produtor de chips. As primeiras negociações começaram no início dos anos 2000, durante a escolha do padrão de tevê digital, e, quase vinte anos depois, continuamos aquém na produção de semicondutores (chips). Contamos somente com a Ceitec, uma fábrica estatal deficitária, e algumas poucas iniciativas privadas.

Dominar a tecnologia e a sua fabricação é essencial porque, cada vez mais, a eletrônica está sendo embutida nos objetos e o futuro passa pelas cidades inteligentes e pela Internet das Coisas (IoT, na sigla em inglês).

O primeiro projeto nacional para ter uma fábrica de chips nasceu durante a escolha do padrão que seria usado para migrar o sinal de tevê analógico para o digital. O governo condicionou a escolha de um sistema estrangeiro à contrapartida de construir uma fábrica de semicondutores no Brasil. O governo japonês e a Toshiba chegaram a manifestar interesse, mas o acordo para a construção da indústria não vingou.

A alternativa encontrada pelo governo foi construir uma fábrica pública. A Ceitec

foi criada em 2008 e instalada em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, com o objetivo de transformar o negócio estatal em uma empresa líder no mercado nacional de semicondutores. Também era objetivo que a Ceitec puxasse a formação do polo tecnológico brasileiro de chips. Mas, apesar de ter alguns casos de sucesso, como o chip do Boi, a Ceitec ainda é uma empresa deficitária.

A empresa só foi ter a sua primeira receita em 2012, no valor de R\$ 189 mil. O governo já teve que integralizar R\$ 200 milhões para aumento de capital da Ceitec, além do capital social de R\$ 42 milhões. Desde a sua fundação, a empresa acumula prejuízo de R\$ 117 milhões.

O presidente da Ceitec, Paulo de Tarso Luna, afirma que, apesar dos números desafiadores, a indústria está no caminho certo: "Todas as grandes indústrias passaram por isso. Primeiro veio o aporte governamental para desenvolvimento da tecnologia e formação da equipe e depois a curva ascendente tendo o Estado como principal cliente".

Atraso

As outras iniciativas passam pelo setor privado ou por institutos de pesquisa. Há, por exemplo, a Unitec em Minas Gerais, a HT Micron no Rio Grande do Sul e o Instituto Eldorado e a Smart Modular Technologies em São Paulo. Sozinhos, porém, eles não conseguem colocar o país no radar da indústria mundial de semicondutores.

Uma novidade que pode mexer — ainda que pouco — com esse cenário é a fábrica da Qualcomm em parceria com a ASE que será erguida

NICHOS

Projetistas e fabricantes tentam se aperfeiçoar e criar itens competitivos

■ Apesar de o Brasil estar aquém no mercado de semicondutores, as empresas que atuam no país nessa área tentam encontrar nichos de mercado para conseguir projetar e fabricar chips ao mesmo tempo que buscam aperfeiçoar as tecnologias empregadas para criar produtos competitivos internacionalmente.

A Ceitec quer virar uma empresa lucrativa até o ano de 2021 e atingir um faturamento de R\$ 100 milhões. Para isso, ela ampliou o seu portfólio de produtos e busca conquistar, pela primeira vez, um contrato público (no Brasil ou América Latina). A estatal tem dois modelos de chips para rastreamento de animais, dois para identificação pessoal

no interior de São Paulo em até quatro anos.

Na visão do professor Jacobus Swart, da Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação da **Unicamp**, a indústria nacional está muito aquém no cenário mundial de semicondutores.

"Temos poucos casos de sucesso e temos pouca experiência na área. Falta nossos empresários apostar mais em chips dedicados [projetos encomendados] e o governo

(passaporte e documento de identificação), um para fins logístico e outro de identificação veicular.

Até o momento, somente o chip do boi e o chip logístico estão sendo comercializados, ambos para o setor privado. Em 2016, foram comercializadas 17 milhões de unidades. A empresa tem capacidade de produção de 24 mil chips de 600 nanômetros por hora. Parte da fabricação é feita na Ásia.

Outro exemplo é o Instituto Eldorado, que trabalha com projeto e encapsulamento de chips. A associação desenvolveu em parceria com a startup brasileira Idea! Sistemas Eletrônicos e a empresa norte-americana Perceptia um chip de 65 nanômetros para a tevê digital. O produto pode equipar qualquer equipamento eletrônico, como

aparelho de tevê ou smartphone, para receber o sinal digital de televisão. Foi o primeiro caso latino-americano a desenvolver um chip com 65 nanômetros. Foram quatro anos de desenvolvimento do produto. O projeto é 100% brasileiro e a fabricação é terceirizada para a Global Foundries, de Cingapura, pois no Brasil ainda não existe fábrica que produza chips com essa espessura. A comercialização começou no ano passado e são 80 mil unidades disponíveis para a venda.

O Instituto está trabalhando, ainda, no projeto de um chip para Internet das Coisas de 40 nanômetros. A tecnologia, contudo, deve levar um tempo para chegar ao mercado, já que demora-se, em média, de dois a três anos para criar um semicondutor do zero. **(JS)**

suscetíveis a erros.

Até mesmo o domínio da tecnologia, ou seja, a capacidade de projetá-la é um desafio para nós. São poucos os laboratórios por aqui que trabalham com projeto e designer de chips abaixo de 100 nanômetros. Isso acontece muito pela falta de mão de obra qualificada. Segundo estimativas do Instituto Eldorado, temos apenas mil projetistas de semicondutores no país.

EQUILÍBRIO

Para José Eduardo Bertuzzo, gerente executivo de produtos do Instituto de Pesquisas Eldorado, o Brasil precisa dominar a tecnologia de projeto de chips e a fabricação. "Temos que ter os dois. O que se pode discutir é o que vem primeiro. Para ter uma fábrica, como a Ceitec, é preciso investimento intensivo. A parte de design [projeto do chip] é menos intensiva de capital. Você consegue formar gente capacitada e abrir uma projetista com poucas pessoas. O desafio é balancear as duas necessidades."