

## Estudo sobre Circuitos Integrados (Notícia Preliminar)

O Circuito Integrado é o mais importante componente eletrônico – o déficit comercial de componentes é de cerca de 2 bilhões de dólares anuais, dos quais os CI representam, aproximadamente, 1,2 bilhões. A participação dos CI nesse déficit possui uma tendência de crescimento, tendo aumentado de 43%, em 1996, para 60%, em 2002.

Existem vários tipos de CI, cada qual caracterizando um segmento de mercado com tamanhos e comportamentos diferentes. Os principais podem ser assim divididos: analógicos, memórias (voláteis – DRAM – e não voláteis – *flash*), microprocessadores, microcontroladores, sob encomenda (ASIC e SOC) etc.

Existem, também, diversos tipos de negócios ou formas de atuação na produção de CI: os fabricantes integrados (vão da concepção e projeto do componente até a entrega ao consumidor do produto, que leva a sua marca), os fabricantes *fabless* (sem fábrica) que encomendam a etapa de fabricação do componente às *dedicated foundries* (fundições especializadas) e aos encapsuladores. Cabe observar que são as *fabless* as detentoras da marca e do mercado junto aos clientes – fabricantes de bens finais. Também atuam nesse mercado empresas de projeto (*design houses*) independentes, remuneradas por tarefas realizadas, e empresas que desenvolvem células específicas de projeto e que as licenciam a terceiros, sendo remuneradas através do pagamento de *royalties* – são as empresas de IP (propriedade intelectual).

A cada tipo de produto, seja ele produzido por uma fabricante integrada ou por uma fábrica dedicada, corresponde um tipo de unidade industrial de porte diferente. De acordo com o PNM (Programa Nacional de Microeletrônica do MCT), as fábricas podem ser classificadas em F1 – investimentos de algumas dezenas de milhões de dólares, adequadas a prototipagens e pequenas séries -, F2 – investimentos da ordem de centenas de milhões de dólares, que usam tecnologias mais maduras - e F3 – investimentos acima de 1 bilhão de dólares, na fronteira da tecnologia microeletrônica. Os representantes deste último tipo são os microprocessadores e as memórias, estando os demais componentes classificados como investimentos do tipo F2.

A idéia de atrair investidores em microeletrônica para a produção local de CI nasceu no Fórum da Competitividade do MDIC, o qual congrega representantes do Governo (MDIC, MCT, MC, MF e órgãos como BNDES, Finep, Suframa, INPI, Inmetro, Camex, Anatel), entidades de classe (Eletros, Abinee, Aficam, Cieam) e representantes dos trabalhadores → esta lista não pretende ser exaustiva.

O estudo para atração de investidores em microeletrônica foi objeto de Licitação Pública, tendo sido contratado a um consórcio internacional de consultores formado pela A.T.Kearney/ IDC / Azevedo Sette em novembro de 2002. O diagnóstico de mercado (mundial) - abrangendo os principais produtos, segmentos, formas de concorrência, ofertantes e mercados demandantes – já foi realizado. Espera-se que o trabalho seja divulgado brevemente.

No momento, várias estratégias estão sendo avaliadas, buscando-se destacar aquelas que possam trazer maior benefício para o País, tendo em vista suas peculiaridades. Busca-se, não somente resolver problemas de Balança Comercial, mas, principalmente, adensar a cadeia produtiva eletrônica, já que tal indústria no País é muito frágil. A produção local de componentes e a realização de atividades de projeto, tanto de componentes quanto de bens finais, trarão como benefícios um maior enraizamento da indústria eletrônica brasileira, associado a uma maior competitividade e capacidade de inovação.

As recomendações que, certamente, serão feitas ultrapassam a área de atuação do BNDES. A participação do BNDES, principal instrumento de apoio do Governo à indústria, está prevista. Entretanto, diversas outras ações se fazem necessárias de forma a tornar o Brasil apto a receber um tipo de indústria tão sofisticado e que hoje inexiste no País. Investimentos como, por exemplo, em formação de mão-de-obra especializada, tecnologia e infra-estrutura – especialmente de transporte, energia e água – são fundamentais, caracterizando um envolvimento de diversos outros atores, governamentais e privados.