

Cooperação estratégica

Parceria entre universidade gaúcha e empresa resulta em fábrica de encapsulamento de *chips*

Evanildo da Silveira

A interação de dois grupos empresariais privados, um do Brasil e outro da Coreia do Sul, com o apoio da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, e dos governos municipal, estadual e federal resultou na criação de uma das maiores encapsuladoras de *chips* de memória para computadores portáteis e de mesa da América Latina. O encapsulamento consiste na proteção do *chip* em um circuito integrado por meio da adesão e soldagem em um substrato feito de fibra de vidro e epóxi, resina que também serve para a cobertura do dispositivo.

A fábrica, inaugurada em junho, tem capacidade para encapsular até 5 milhões desses dispositivos por mês, o que representa aproximadamente 20% da demanda nacional. Quando estiver operando em plena capacidade, em 2019, a empresa poderá processar, a cada mês, até 30 milhões de *chips*. A HT Micron foi criada em dezembro de 2009, como resultado de uma associação entre a sul-coreana Hana Micron, fundada em 2001, e o grupo brasileiro Parit Participações em Inovação e Tecnologia,

controladora das empresas Teikon, que manufatura produtos eletrônicos, e Altus, da área de automação industrial.

Em janeiro de 2010, a Unisinos, a HT Micron e a prefeitura de São Leopoldo firmaram um protocolo de intenções. “O objetivo era criar condições para que a fábrica fosse instalada no Parque Tecnológico São Leopoldo (Tecnosinos), da Unisinos”, explica Juliana Suzin, responsável pela área de relações com o mercado dos institutos tecnológicos da universidade. “Entre as obrigações firmadas, por parte da universidade, estava a construção de um prédio para abrigar a fábrica da HT Micron.” O acordo prevê o aluguel da fábrica para a empresa por 10 anos, com opção de compra no final deste prazo. A HT se habilitou no Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Indústria de Semicondutores (Padis), do governo federal, e assim usufruiu de vários incentivos fiscais como a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Conforme o Padis, a HT se compromete a destinar de 3% a 5% até 2017 da receita anual da empresa em pesquisa e desenvolvimento no país, sendo 1%, em cada ano, exclusivo para aplicação na

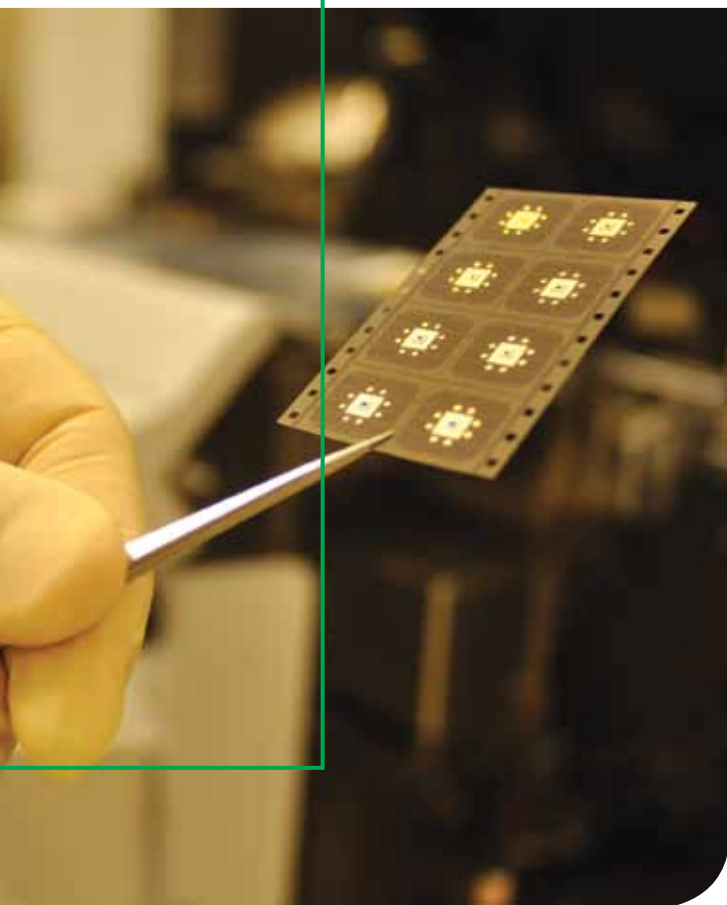


Unisinos. Para melhor desempenho da universidade nessa área, foi criado o Instituto de Semicondutores (ITT Chip). “O objetivo do ITT Chip é criar um centro de excelência, para pesquisa, desenvolvimento, inovação e suporte empresarial com foco no encapsulamento e teste de semicondutores”, explica o professor Celso Peter, coordenador do ITT Chip. “Serão investidos R\$ 14 milhões captados principalmente da Finep [Financiadora de Estudos e Projetos] na estruturação do instituto”, diz Peter.

INTEGRAÇÃO PROFISSIONAL

O centro será instalado no próprio *campus* da Unisinos, ao lado do Tecnosinos. “Ele será um ambiente propício para a geração, a transferência e a aplicação do conhecimento produzido na universidade e no campo científico e tecnológico internacional na área de componentes eletrônicos”, acrescenta Juliana. A universidade já colabora na formação de

Chips produzidos na Coreia são encapsulados no Rio Grande do Sul



Fábrica da HT Micron em São Leopoldo, instalada ao lado da Unisinos e do parque tecnológico

de até 0,5 micron por pé cúbico de ar [um pé equivale a 30,48 centímetros]”, explica Rosana Casais, diretora de relações institucionais da HT Micron. A produção começa com os *wafers*, neste caso lâminas circulares do tamanho de uma pizza, com 30 centímetros (cm) de diâmetro por 0,25 milímetro (mm) de espessura, contendo cada um cerca de 2

Para o professor Jacobus Willibrordus Swart, da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Sistemas Micro e Nanoeletrônicos (INCT/Namitec), dado o grande uso de *chips* em inúmeras e crescentes aplicações, torna-se cada vez mais importante participar da cadeia de projeto e produção desses dispositivos. “A atividade de encapsulamento é uma parte importante e possibilita agregar valor a eles no país, gerando dividendos, demandando e formando recursos humanos”, diz.

INTERAÇÃO BEM-VINDA

O professor Antônio Carlos Seabra, chefe do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), pensa de maneira semelhante. “O encapsulamento hoje é muito importante na cadeia de valores de um *chip*”, diz. “Em alguns casos é a parte mais cara do processo. Quando somado aos testes, suplanta o custo de fabricação do *chip* em muitas aplicações. O Brasil já possui a parte de projeto de circuitos integrados (*design*) e está se consolidando na área de encapsulamento.” Seabra também vê com bons olhos a interação universidade-empresa, como a que ocorreu na criação da HT Micron. “A associação de universidades e empresas é sempre muito bem-vinda”, diz. “Cabe ressaltar que estamos falando de uma indústria de ponta, de altíssimo valor agregado, que emprega moderníssimos meios de produção”, diz Seabra. ■

profissionais para a nova empresa. Hoje, a HT emprega 400 funcionários, em três turnos, na produção de componentes de memória para computadores e se prepara para fabricar dispositivos dedicados ao uso em *smartphones* e *tablets*. Com a capacidade total de produção, a HT Micron projeta gerar 800 empregos diretos. Desde a fundação até agora, foram investidos R\$ 130 milhões, valor que deverá chegar a R\$ 200 milhões nos próximos cinco anos. No investimento feito até aqui estão incluídos os R\$ 54 milhões da Unisinos na construção do prédio de 10 mil metros quadrados (m²), valor que foi em 90% financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com apoio do Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul (Badesul).

Para funcionar, a fábrica tem um total de 7.500 m² de salas limpas. “Nelas, o número máximo de partículas no ar não pode ser maior ou igual a 5 mil partículas

mil *chips* de 3,9 por 6,1 mm, produzidos pelos fornecedores da empresa, como a parceira da HT, a sul-coreana SK Hynix. Eles são feitos de silício e já vêm prontos, com seus circuitos integrados com cerca de 2 bilhões de transistores em cada um. “As salas limpas, na fábrica em São Leopoldo, servem para que as partículas no ar não atrapalhem a soldagem dos *chips* feita com fios de ouro com dimensão de 0,017 mm de diâmetro”, explica Rosana.

No caso dos *chips* encapsulados pela HT Micron, eles são de memória volátil, dos tipos DRAM (a memória RAM dos computadores) e não voláteis, as memórias Nand *flash*, aplicadas na manufatura de *drives* SSD (do inglês *solid-state drive*), e fornecidos na forma de *pen drives*. A empresa destina boa parte da produção para a empresa do grupo, a Teikon, controlada pela Parit, que monta módulos de memória DRAM e comercializa para montadoras de computadores no Brasil, como Dell e Positivo.