

# 3 *História da Integração Universidade Empresa*

---

## 3.1 HISTÓRIA DA INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA NO MUNDO

Para entender as atuais formas de integração universidade/empresa, é necessário partir da história e contexto de suas origens. Segundo Rappel (1999) e Burns (1970), as universidades, que datam do século XII, eram, originalmente, semelhantes às corporações profissionais: uma associação de intelectuais, estudantes e educadores que freqüentemente sofriam ameaças e perseguições dos senhores feudais. As escolas que a elas (universidades) deu origem surgiram de uma demanda marcada pelas atividades comerciais e crescimento das cidades.

As universidades nascem das Corporações de Ofício<sup>32</sup> (demanda marcada pelas atividades comerciais e crescimento das cidades) e foram de grande contribuição ao desenvolvimento urbano, a partir da Idade Média, período em que a Igreja controlava as atividades artísticas, literárias e científicas. De acordo com Brisolla (1992), a universidade teve, desde o seu início, papel fundamental tanto na formação dos dirigentes como na preparação técnica de pessoas que iriam assumir cargos, cada vez mais complexos, seja no Estado, seja no setor produtivo.

A mais antiga universidade, a de Bolonha, na Itália, foi criada em 1190 a partir de uma escola de Direito, e seu modelo foi adotado por outras cidades italianas, da Espanha e da França. Ao final da Idade Média existiam aproximadamente oitenta universidades na Europa ocidental.

A partir do Renascimento, quando se pode aliar o trabalho dos cientistas com o “avanço das técnicas artesanais”, comprovou-se a relação existente entre “[...] produção e transmissão da ciência e movimento político e econômico” (BRISOLLA, 1992, p. 102).

### 3.1.1 Do Século XIII ao XVII

Ainda de acordo com Rappel (1999), do século XIII ao XV as universidades se tornaram organizações formais, reconhecidas pela Igreja, que tinha como função exercer a atividade de ensino, visto que os padres haviam se dedicado à reflexão filosófica.

No século XV, segundo Burns (1970, p. 414), a Itália era o mais importante “[...] centro de descobrimento científico” da Europa, nas áreas de astronomia, matemática, física e medicina.

---

<sup>32</sup> Associações fechadas, formadas pelos mestres de cada ofício (ourives, carpinteiros etc.), responsáveis pela produção artesanal. Estabeleciam regras para o trabalho, preços, salários etc. Garantiam um certo nível de qualificação profissional, uma vez que os aprendizes se submetiam a um longo processo de treinamento.

A imprensa, a partir do século XV, contribuiu bastante para o desenvolvimento intelectual porque difundiu o conhecimento e a universidade passou a ser reconhecida como “[...] receptora [...] da cultura [...] acumuladora da sabedoria e guardiã das tradições” (RAPPEL, 1999, p. 92), revestindo-se do “ideal renascentista”. Nessa época, a universidade foi institucionalizada, ligada ao Estado, quando obteve “poderes oficiais”, valorizando-se tanto os mestres quanto as grandes “obras filosóficas”.

Entre os séculos XV e XVI, tanto os artistas como os intelectuais passaram a ser valorizados pelos governantes e papas, pois vários progressos foram obtidos a partir da ciência. Já no final do século XIII, ainda que timidamente, os conhecimentos começaram a ser aplicados nas atividades produtivas a fim de aumentar o rendimento e contribuir para o bem-estar social.

A partir do século XVII, surgiram organizações denominadas Associações Científicas que tinham por objetivo desenvolver a ciência com vistas à promoção do crescimento industrial e comercial. Dessa forma, a difusão do conhecimento decorrente do desenvolvimento técnico ocorreu sem a participação da universidade.

Não eram mais necessárias “cátedras universitárias” para formar “cientistas”. Todos podiam ingressar nas sociedades científicas e os “grupos de intelectuais” surgiam de maneira bastante heterogênea.

Teve início, porém, a dissidência entre a teoria e a prática: de um lado, estavam os representantes das cátedras universitárias, que não validavam as novas técnicas, uma vez que só admitiam a ciência enquanto “saber puro”, e do outro, os defensores da prática.

### **3.1.2 Séculos XVIII e XIX**

Para Rappel (1999), os primórdios da integração universidade/empresa remontam a meados do século XVIII, com a Primeira Revolução Industrial, desencadeada na Inglaterra, quando surge a mão-de-obra operária.

No século XVIII, a universidade, ainda bastante conservadora, via com reserva qualquer atividade de “cunho técnico ou mesmo científico”. Não por acaso, “laboratórios, oficinas, museus, observatórios e liceu de artes e ofícios nasceram fora da universidade, contra a sua vontade e, de certa forma, contra ela” Rappel (1999, p. 93). Por isso, as máquinas e equipamentos necessários à Revolução Industrial e todas as técnicas a ela relacionadas não tiveram a participação das universidades.

No entendimento de Arruda (1994), as invenções do século XVIII não podem ser atribuídas a significativos progressos científicos, visto que surgiram da necessidade de solucionar problemas práticos. “Somente no século XIX é que a ciência se apoderaria da tecnologia. Desse ponto de vista, foi pequena a contribuição da educação para o desenvolvimento tecnológico” (ARRUDA, 1994, p. 54).

No início do século XIX, por iniciativa de Napoleão, surgiu na França um sistema de ensino tão conservador e centralizador quanto o alemão, que dificultou o desenvolvimento científico daquele país, formado pelas “grandes escolas” e faculdades. Vavakova (apud VELHO, 1996) observa que o fato de os pesquisadores, nessa época, estarem mais voltados para a pesquisa pura originou a resistência, existente ainda nos dias de hoje, ao desenvolvimento da pesquisa aplicada. Mas,

para Natividade (2001, p. 36), é a partir daí que a integração se inicia de forma institucionalizada através da adoção de disciplinas específicas – Química e Eletricidade, por exemplo – no ensino de engenharia, que se especializou nessas áreas, a fim de atender à resolução de problemas industriais. A autora considera ainda que, somente ao final do século XIX e início do século XX, quando as universidades deixaram de se preocupar apenas com a preservação da cultura e a transmissão de saberes, e passaram a trabalhar com pesquisas para produzir “conhecimentos em campos especiais”, “[...] o processo de desenvolvimento de tecnologia cresceu e tomou rumos de cooperação”. Assim, as atividades de pesquisa foram integradas às de ensino.

Com a Segunda Revolução Industrial, a partir de 1870, em vários países, o saber universitário se voltou para a tecnologia e a ciência experimental.

A ciência pura avança, em fins do século XIX, e possibilita uma nova dinâmica do processo técnico em relação à produção científica.

### **3.1.3 Século XX**

Por volta de 1900, principalmente na Alemanha, as atividades de pesquisa começaram a ser alvo de atenção das universidades. Em 1908, com a fundação da Universidade de Berlim, os cientistas ali lotados impulsionaram a pesquisa, cujas atividades tornaram-se compulsórias para o docente e com caráter científico profissional. Essa universidade passou a ser uma referência para as instituições congêneres européias. “A ciência, que até então era desenvolvida independentemente da tecnologia, começa a ter com ela estreita relação e a despertar o interesse do setor produtivo” (MASIERO; SERRA, 2001, p. 166).

Nos Estados Unidos, ao longo dos anos de 1910 a 1950, as universidades de Princeton, John Hopkins, Michigan, Harvard, Chicago e Stanford adotaram o modelo alemão; outras universidades norte-americanas fizeram o mesmo nos decênios seguintes.

Algumas modificações do modelo alemão ocorreram, principalmente, com relação às novas universidades da Inglaterra, que tinham como orientação o desenvolvimento regional, e às universidades técnicas surgidas, no século XX, em vários países da Europa e nos EUA (RAPPEL, 1999). Para esse autor, no início do século XX, notava-se a diferença entre a universidade francesa e a alemã, por causa da atuação desta no cenário social. A primeira voltava-se para o ensino, enquanto que a segunda incorporou as atividades de pesquisa com orientação claramente científica.

Por volta de 1920 estreitou-se a relação universidade/empresa, que foi bastante prejudicada nos anos da Grande Depressão de 1930. Nesse período, surgiram nos EUA várias fundações com o propósito de financiar pesquisas; no entanto, alguns pesquisadores recusavam esse financiamento com o receio de perder a sua autonomia. Essas fundações precederam os programas governamentais existentes durante e após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Parte significativa de seus recursos era aplicada em pesquisas militares.

É a partir da Segunda Guerra que as atividades de pesquisa se consolidam nas universidades norte-americanas. Foi criado o MIT (Massachusetts Institute of Technology) “[...] com o intuito de incorporar a pesquisa de base em associação com a pesquisa aplicada e desenvolver a tecnologia aproximando pesquisa, educação e indústria” (NATIVIDADE, 2001, p. 37), como uma referência na “[...] consolidação das atividades tecnológicas e propiciando às engenharias um espaço para seu desenvolvimento” (RAPPEL, 1999, p. 94). Daí a prioridade a programas estratégicos em

engenharia, mineração e agricultura, de interesse dos governos dos Estados, que, ao lado das empresas, se empenhavam em fortalecer as universidades locais, através de investimentos.

Durante a Segunda Guerra Mundial já havia integração, nos EUA, entre universidades e empresas, principalmente do setor químico e de armamentos, o que exigiu altos investimentos em C&T. Depois, as atividades de pesquisa expandiram-se pelo mundo, visto que o desenvolvimento tecnológico, considerado decisivo para impulsionar a economia, fez crescer o processo de “formação de empresas” (NATIVIDADE, 2001). Foi quando as universidades se aliaram ao setor produtivo, como fonte de conhecimento e inovações, fundamental para a geração de riqueza e a melhoria da qualidade de vida das populações. Surgem as incubadoras de base tecnológica, os pólos, parques tecnológicos e as tecnópolis, que se baseiam na integração universidade/empresa.

Como ressaltam Velho (1996) e Ráfia (2001), a França e a Alemanha, países até então considerados líderes no desenvolvimento científico, abalados com a guerra, perderam essa posição para os Estados Unidos, que consolidaram as atividades de P&D em todos os aspectos, proporcionando o surgimento de novas formas de organização dos administradores e empresários científicos e a “[...] formalização das relações entre Estado e a Ciência”. “Foi nas universidades [...] que o governo e setor industrial, americanos, foram buscar o conhecimento necessário ao salto tecnológico ocorrido durante e no período imediatamente posterior à Segunda Guerra” (VELHO, 1996, p. 138).

Finda a Segunda Guerra, começou a Guerra Fria entre as potências vencedoras, os EUA e a União Soviética, donde a corrida armamentista, a qual fez com que tanto as Forças Armadas quanto as universidades e institutos de pesquisas priorizassem a inovação tecnológica militar-espacial. O que se fortaleceu nos dois períodos do governo Eisenhower (1952-1960) foi o chamado “complexo industrial militar”. Registre-se que, desde então, a indústria de armamentos tornou-se o negócio mais lucrativo do mundo. É nesse contexto capitalista “técnico-científico” que as universidades se aliam ao processo produtivo, como fonte de conhecimento e inovações. Assim, surgem nos Estados Unidos, na segunda metade do século XX, as incubadoras de empresas, modelo que fomenta a expansão industrial, baseado no conhecimento e no empreendedorismo (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES, 2003)

Durante os anos 1950 e 60 os recursos para pesquisa tinham um fluxo regular, o que permitiu um acúmulo do potencial científico-tecnológico das universidades norte-americanas (VELHO, 1996), incrementado pela alta competitividade das indústrias nacionais. À medida que se utiliza mais conhecimento científico, mais as empresas se tornam competitivas.

Para Souza (1999), Masiero e Serra (2001) e Velho (1996), a partir do agravamento da crise dos anos 1970 (crise do fordismo), universidades e empresas ampliaram seu interesse pela integração, o que se deve, entre vários motivos, principalmente, a redução de recursos federais para a pesquisa, como, segundo Vavakova (apud VELHO), ocorreu nas universidades francesas; e, por parte das empresas, porque, num ambiente mais competitivo, a pesquisa básica é crucial para o desenvolvimento. “Historicamente, essa interação remonta ao começo deste século, mas somente a partir do início da década de 70, nos países de maior desenvolvimento relativo, como os EUA, ambas as partes tiveram aumentado o seu interesse em cooperar [...]” (SOUZA, 1999, p. 138).

Para Rappel (1999, p. 100), o que estava em jogo era promover “[...] o empreendedorismo científico e tecnológico, a partir da constatação de que a geração de riqueza está cada vez mais atrelada à capacidade de geração de novos conhecimentos.”

Velho (1996, p. 133) sublinha outra importante referência, que foi a participação do Estado nesse processo: “A atividade científica, nos países centrais, deixou de ser uma atividade filosófica-especulativa, passando a assumir o papel de fator de produção, ao mesmo tempo em que cresceu a participação do Estado na organização e manutenção da ciência.”

A partir da década de 1970, a integração universidade/empresa passa a ter um caráter mais formal: a ser organizada e incentivada tanto nos EUA como em alguns países da Europa, como atividade institucional, com injeção de recursos do setor privado e políticas governamentais, dado o nível de competição a que estava exposto o setor produtivo e a necessidade de liderança internacional norte-americana em C&T. (VELHO, 1996). Assim, houve uma busca mais intensa de parcerias estratégicas para se atingir maior desenvolvimento.

Em fins dos anos 1980, com o advento da chamada economia digital, as universidades, especialmente nos EUA, buscavam capitalizar os conhecimentos nela gerados, algumas delas, como a de Stanford, criando suas próprias empresas (VELHO, 1996).

A partir daí, consolidou-se o processo de busca de integração (inclusive entre empresas) por maior competitividade. A pesquisa se tornou fundamental, o que pode ser constatado nos dias atuais, quando o que está em jogo é viabilizar descobertas mais rápidas e de menor custo, que se traduzam em inovação de processos e lançamento de produtos de maior valor agregado.

## **3.2 HISTÓRIA DA INTEGRAÇÃO NO BRASIL**

Durante o período conhecido como República Velha (1889-1930), o ensino superior tinha como objetivo atender aos interesses das oligarquias, formando bacharéis e profissionais liberais em Direito, Medicina e Engenharia. Incentivava-se a carreira militar. No setor produtivo houve algum progresso técnico, sobretudo na lavoura do café, principal produto de exportação.

Nesse período, merece destaque em microbiologia e medicina sanitária a criação, por Osvaldo Cruz, do Instituto Soroterápico, para a produção de soros e vacinas, em Manguinhos, no Rio de Janeiro, no início do século XX (atualmente, fundação que tem seu nome). A esse médico, que se especializou em Paris, no Instituto Pasteur, deve-se o combate ao surto de peste bubônica em São Paulo e, como diretor-geral da Saúde Pública, encarregou-se da erradicação da febre amarela no Rio de Janeiro (1907), assim como no Pará e na Amazônia. Extinguiu as epidemias de varíola e peste bubônica, reformou o Código Sanitário e remodelou os serviços de saúde e higiene do país.

Na década de 1920, três instituições tradicionais de ensino superior (Escola Politécnica, Faculdade de Medicina e Faculdade de Direito) se integram, sem ter o seu funcionamento alterado, e dão origem à Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro (RÁFIA, 2001), primeira universidade do país, voltada unicamente para a formação de profissionais liberais. No caso da Politécnica, a formação era em Engenharia Civil; os cursos de Engenharia Mecânica e Elétrica só passam a ser oferecidos a partir da metade dos anos 1930, quando se acelera o processo de urbanização e industrialização brasileira, modifica a composição das classes sociais, com reflexo na área educacional (VELHO, 1966).

Em 1934, foi criada a Universidade de São Paulo (USP), tendo como núcleo uma faculdade de filosofia, ciências e letras, para a qual foram contratados professores com experiência em pesquisa social, particularmente; os cursos oferecidos eram de licenciatura, a fim de atender à demanda de quadros docentes no então chamado ensino de Humanidades. A USP visava também à

preparação da futura elite dirigente do país. Nessa época, a ciência aplicada ainda não se desenvolvia nas universidades, mas em escolas profissionalizantes e em alguns institutos de pesquisa isolados.

A atividade industrial intensificou-se após a Segunda Guerra Mundial (1945) com o objetivo de substituir as importações; o que houve, porém, foi um “[...] transplante completo de fábricas prontas, provenientes de outros países, com tecnologias bem dominadas, ainda que obsoletas” (RAPPEL, 1999, p. 96), com o agravante de não dispor o país de pessoal técnico qualificado.

Para Serpa (1992), entre os anos de 1946 e 1964, a universidade viveu um período de liberdade e vivenciou um desenvolvimento urbano-industrial que permitiu a sua expansão por todo o país.

### **3.2.1 Década de 1950**

No início desse período verificou-se um esforço para relacionar a pesquisa (ciência produzida nas universidades) com as necessidades das empresas. Procurou-se institucionalizar uma política de C&T, com a participação da comunidade científica e o apoio governamental (RÁFIA, 2001), o que resultou na criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), entre outros órgãos, a fim de promover o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Dessa forma, segundo Segatto (1996) e Velho (1996), o governo brasileiro contribuiu para viabilizar a construção de uma base institucional que assegurasse a realização de pesquisas capazes de reduzir a importação de tecnologias por parte da indústria nacional e de desenvolver setores estratégicos.

Como assinala Rappel (1999, p. 100), no decênio de 1950 as universidades brasileiras capacitam-se com o atendimento pelo governo das reivindicações da comunidade acadêmica, o que beneficiou também a indústria, a qual passou, pela primeira vez no país, a ter parceiros qualificados. O governo, por sua vez, percebeu que os resultados dessa cooperação poderiam se refletir no desenvolvimento econômico e social.

Foi nesse período que as fábricas nacionais passaram a produzir, em maior quantidade, bens de consumo, até então importados. Entretanto, com a queda das vendas do café no mercado externo, principal produto de exportação, o governo precisou recorrer a empréstimos internacionais e a importar mais tecnologia, por volta de 1955, para dinamizar o processo de industrialização. O que se verificou, de acordo com Segatto (1996), foi um descompasso entre a política de C&T e a política industrial, que se prolongou por duas décadas e meia.

Em geral, passou-se a produzir no país os mesmos bens antes comprados no exterior, sem a preocupação de acrescentar conteúdo tecnológico ao produto original. E não havia, de fato, por que se preocupar, porque o parque produtivo nacional estava protegido da concorrência estrangeira. O modelo premiava a acomodação e desestimulava a criatividade. (AVANÇO..., 2001)

Assim, o que parecia contribuir para fortalecer a integração universidade/empresa, redundava em impasse. Nesse período o país experimenta grandes transformações: implantação da indústria automobilística, construção de estradas (com a difusão do uso de automóvel, inclusive como meio de transporte de carga) e hidrelétricas importantes, abertura de fronteiras agrícolas na região dos cerrados (Região Centro-Oeste) e construção de Brasília, a nova capital, inaugurada em 1960. Esse desenvolvimentismo – na verdade, uma política de desenvolvimento não auto-

sustentável – significou o crescimento sem precedentes da dívida externa, o agravamento da instabilidade monetária e mais dependência tecnológica.

## **3.2.2 Década de 1960**

### **3.2.2.1 A Universidade de Brasília e o regime militar**

Até o início dessa década, as universidades só ofereciam cursos de Engenharia em nível de graduação. A Universidade Federal do Rio de Janeiro foi a primeira, em 1963, a oferecer o curso de mestrado em Engenharia Química. (COPPE, 2004)

Em 1961, foi criada a Universidade de Brasília (UnB), que, de acordo com Ráfia (2001) e Velho (1996), tinha como objetivo promover a pesquisa voltada para o desenvolvimento: investiu-se na contratação de um corpo docente qualificado, instituiu-se o regime de dedicação exclusiva e foram oferecidos cursos de pós-graduação em várias áreas do conhecimento.

Entretanto, o golpe militar de 1964, que impôs ao país uma ditadura de 21 anos, atingiu de forma violenta a UnB, então a mais nova universidade brasileira, pública, e promissora à época, cujo campus chegou a ser invadido por tropas do Exército, com prisões em massa de professores e alunos.

Os pesquisadores que lá permaneceram e os de outras universidades públicas resistiam, porém, a ser cooptados pelo regime, o que intensificou a dependência tecnológica. Debilitou-se, em consequência, a cooperação entre o mundo acadêmico e o setor privado.

## **3.2.3 Década de 1970**

Segundo Segatto (1996) e Souza, (1999), na década de 1970, o desenvolvimento científico e tecnológico do país ficou centrado nas universidades, institutos de pesquisas e empresas estatais, a exemplo da Petrobras, Eletrobrás e Telebrás (estas, mais ativamente a partir do final da década). Mesmo assim, Velho (1996) afirma que o Estado também terminou por importar tecnologia, a exemplo do que faziam as empresas, contrariando a sua própria política de desenvolvimento tecnológico autóctone. Para Souza (1999), inclusive, havia uma contradição, naquela época, entre a política econômica e a política de ciência e tecnologia, visto que as empresas não incrementaram a integração com a universidade, que nesse período apenas funcionou como responsável pela oferta de pessoal qualificado. A alternativa da maior parte do empresário brasileiro era, em vez de procurar produzir tecnologia, buscá-la externamente.

Apesar de todo o esforço, não se conseguiu que as empresas nacionais desenvolvessem tecnologias próprias, porque, entre outros motivos, careciam de pessoal capacitado e de cultura em P&D. Essas faltas poderiam ser supridas pelas universidades, com o apoio do governo, segundo se acreditava. Como afirma Stal (1997, p. 52), “[...] universidades e institutos de pesquisa não podem prescindir do apoio governamental”. E o RDH (2001) sublinha: “Os governos precisam reconhecer que a política tecnológica afeta diversos fatores de desenvolvimento, como saúde pública, educação e criação de empregos [...] todos os países, mesmo os mais pobres, têm de executar políticas que encorajem a inovação, os conhecimentos avançados e o acesso às tecnologias.”

Apesar de toda a infra-estrutura e esforço, essa política pública, entretanto, nunca foi clara nem estável no que diz respeito a investimento em ciência e tecnologia, como afirmam Almeida e Moraes (2002), o que provocou interrupção ou abandono de projetos de pesquisa importantes para o desenvolvimento tecnológico do país.

Importando tecnologia, a indústria passou a produzir bens de capital e intermediários, agora com a participação efetiva da engenharia nacional, tanto na adaptação do *know-how* estrangeiro às diversas áreas, quanto na montagem e operação das fábricas (RAPPEL, 1999). Assim, por um lado, as indústrias passaram a demandar das universidades não só recursos humanos qualificados como suporte técnico-científico através de consultorias e pesquisas; e, por outro lado, as universidades ingressam no que foi chamado de Segunda Revolução, pois, além de relacionar pesquisa e ensino, englobam o desenvolvimento econômico e tecnológico ao ideal de capacitação e novos conhecimentos. Isso fez com que evoluísse e se ampliasse a integração universidade/empresa.

Essa evolução no relacionamento das empresas com a universidade reflete-se claramente na mudança de perfil de atuação do próprio Instituto Euvaldo Lodi, que passa a priorizar o desenvolvimento tecnológico na indústria mediante a integração universidade/empresa. (RAPPEL, 1999, p. 99)

Surgiram várias alternativas de integração, como: pesquisas cooperativas, que promoveram a capacitação de pesquisadores e técnicos e estimularam a participação de pequenas e médias empresas; incubadoras de empresas, pólos, parques tecnológicos etc.

Por volta de 1975, de acordo com Brisolla (1992), dois fatores contribuíram para a integração da universidade com o setor produtivo:

- a) redução do financiamento público para a pesquisa acadêmica em função da crise do petróleo (1973). Cresceram os custos da pesquisa acadêmica e o Estado teve dificuldades de assumi-los, o que propiciou novo relacionamento das universidades com as empresas;
- b) consciência, por parte significativa do meio empresarial, de que a pesquisa tem importância relevante no setor produtivo.

Essas iniciativas não tiveram continuidade por interferências externas. A partir do governo Geisel (1974), todo o investimento em pesquisa passou a ser esvaziado.

### **3.2.4 Década de 1980**

De acordo com Franco e Morosini (1992), a partir da crise econômica internacional de 1979, reduziu-se substancialmente o volume de investimentos públicos em C&T, atingindo o ponto mais baixo em 1984 (22,9%, em comparação a 1980). Houve também, nesse decênio, uma transferência de recursos públicos de P&D das universidades para os centros de pesquisa do governo e empresas estatais, como assinala Velho (1996), preservando-se, no entanto, como única forma de apoio ao desenvolvimento científico a concessão de bolsas de estudo. O que se verificou, assim, por ter sido inevitável, foi a obsolescência dos laboratórios de universidades, centros de pesquisa e empresas estatais.

No governo Sarney (1985-1990) não se alterou a política educacional para a pesquisa praticada pelos governos militares. De 1980 a 1989 eram mínimas as oportunidades de pesquisa fora da universidade. Em 15 de março de 1985 foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia.



De acordo com Salomão (1999), as universidades brasileiras, até 1984, não se preocupavam com a “formação de empreendedores” e “geração de empresas”. A partir de então foram criadas cinco fundações nos Estados da Paraíba (Campinas), Amazonas (Manaus), São Paulo (São Paulo), Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com o objetivo de implantar os parques tecnológicos. Apenas as fundações de Campina Grande, São Carlos e Florianópolis conseguiram evoluir nesse sentido e implantar os parques. Gradativamente, as universidades do Brasil foram aderindo às propostas sugeridas pelos Estados mencionados e iniciaram os debates em torno da formação de empreendedores.

O programa de incubação de empresas surge exatamente na década de 1980, quando o país enfrenta dificuldades provocadas pela recessão econômica mundial.

Em 1988, o governo federal criou o Programa de Formação de Recursos Humanos para Áreas Estratégicas (Rhae), do qual participam universidades, empresas e instituições de pesquisa. Apenas 25% das bolsas concedidas foram usadas pelas empresas (VELHO, 1996). Naquele mesmo ano, as empresas passaram a receber incentivos fiscais para investir em P&D. Esse mecanismo foi suspenso em 1990, no governo Collor, para reavaliação (STAL, 1997), quando houve a abertura da economia, com sucateamento da indústria nacional.

Para Velho (1996), a crise de financiamento do setor público brasileiro, ao longo dos anos 1980, comprometeu a produção científica. Surgiram greves por melhores salários e recursos para manutenção das instituições. Por parte do governo muitas foram as críticas aos altos custos de manutenção das universidades públicas o que levantou, apesar de reações veementes contrárias da comunidade acadêmica, possibilidade de cobrança de anuidades.

Quando houve retração da política de desenvolvimento brasileira, os países desenvolvidos estavam se reestruturando. Era um novo paradigma tecnológico, baseado na crescente capacidade de criar produtos e serviços intensivos em informação, com maior flexibilidade e grande competitividade, como os da microeletrônica e informática. Mão-de-obra e recursos naturais não faziam mais parte desse novo padrão tecnológico. O principal produto passou a ser o conhecimento, que mudou o “modelo de produção tradicional” (VELHO, 1996).

Portanto, para se inserir no mercado mundial o país precisava modernizar sua base produtiva, o que exigia investimento em P&D e na formação de recursos humanos. Os empresários nacionais, no entanto, pouco se conscientizaram dessa necessidade premente.

Assim, até o final dos anos 1980, a chamada “década perdida”, o modelo brasileiro de desenvolvimento esteve baseado na substituição de importações, que se esgotou diante das carências cada vez mais crescentes da indústria e da pressão pela abertura da economia.

### **3.2.5 Década de 1990**

Com o advento da era global e informacional, que trouxe em seu bojo a queda do Muro de Berlim (1989) e o fim da União Soviética (1992), o capitalismo decretou a morte do modelo tradicional de produção. A década de 1990, no Brasil, vai demonstrar isso. A indústria de autopeças, por exemplo, predominantemente nacional, teve uma taxa de 2,5% nos produtos importados, enquanto os automóveis importados tiveram uma taxa de 35%. Isso aniquilou a indústria brasileira de autopeças, que tinha tecnologia própria e avançada.

A partir do início da década de 90, o Brasil aprofundou seu processo de abertura econômica no plano internacional. Esse fato expôs as economias locais a uma situação concorrencial extremamente desafiadora e para a qual diversas cadeias produtivas e suas empresas não estavam preparadas. (RECH, 2000, p. 1)

O governo Collor (1990-92) viu-se então forçado a reconhecer a necessidade imperiosa da adoção de medidas como o programa de desestatização, fim da reserva de mercado e busca de competitividade intensa para inserir o país no mercado internacional – o que seria apoiado pela integração do sistema produtivo com o sistema científico e tecnológico. Essa integração, porém, não se verificou na extensão e profundidade necessárias, visto que se reduziu, em 1991 e 92, o investimento em C&T. As relações universidade/empresa (pesquisa realizada por Velho em 1992) ainda eram definidas a partir de iniciativas individuais. Cenário de expectativas, mas não de mudanças significativas.

Com o governo Collor e o governo Itamar (1992-1995) ocorreu a abertura de mercado, com a redução das tarifas de importação (de 34% em 1990 para 14,5% em 1993) e suspensão da proibição à importação. Essas medidas fizeram com que os empresários buscassem novas tecnologias (normalmente via importação de equipamentos), redução da taxa de lucro, modernização da gestão. A integração, entretanto, não atingiu os níveis esperados pelo governo.

Em 1991, o MCT precisou se adaptar às necessidades do setor de informática, geradas pela abertura desse mercado, e à política de incentivos, com a promulgação da Lei 8.248, que visava a enfatizar a competitividade e a inserção internacional do país (STAL, 1997). Até então, o mercado nacional de informática proibia a importação de peças.

Em fins de 1992, no governo Itamar, a Lei 8.490 definiu como atribuição do MCT a “[...] formulação e execução da política de desenvolvimento para o setor de informática e automação” (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001a). Nesse mesmo ano foi criado, por um grupo de acadêmicos e empresários, o Instituto Uniemp, com a finalidade de promover o desenvolvimento da área de C&T, mediante o fortalecimento da integração universidade/empresa. Em 1994, a Lei 8.661, ainda em vigor, acena com a concessão de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria, visando a contribuir para torná-la mais competitiva, “[...] mais adequada à realidade mundial” (STAL, 1997).

Daí surge, como observa Rech (2000, p. 1), a necessidade de reestruturar a cadeia produtiva: ou mediante atração de investimentos externos ou com a exploração de fatores endógenos (capacidade de inovar, criar).

Segundo Rappel (1999), o fortalecimento da integração universidade/empresa no país, deve possibilitar vantagens a ambas: à universidade, que precisa se auto-sustentar financeiramente, diante da redução dos recursos públicos, e à iniciativa privada, que precisa se ajustar à ordem econômica mundial cujo imperativo é o da produção – rápida, eficiente, com custos reduzidos e mais qualidade – de bens e serviços.

Sem esse grande esforço, não haverá a capacitação tecnológica de que tanto o país necessita. Se é fato que parcela ponderável de recursos para investimento em C&T provém do setor privado, nos países ricos e emergentes, não basta que os empresários brasileiros tenham essa consciência. O risco de traduzi-la em realidade não pode ser adiado, porque o tempo da economia digital é contabilizado ao infinito e com saltos sempre qualitativos do que se entende hoje por inovação. Essa advertência cabe também à universidade.

### **3.3 HISTÓRIA DA INTEGRAÇÃO NA BAHIA**

Cento e trinta e oito anos: esse, o tempo que demorou para a Bahia ter uma universidade, cujo núcleo inicial foi a Faculdade de Medicina, fundada em 1808, no Terreiro de Jesus, em Salvador, uma das primeiras instituições de ensino superior do Brasil. Em 1946 foi criada a Universidade Federal da Bahia (Ufba), que resultou da junção de várias escolas e faculdades isoladas: Belas-Artes com o Curso de Arquitetura (fundada em 1877), Direito (1891), Politécnica (1897), Ciências Econômicas (1905), Filosofia (1941), entre outras. A implantação da Ufba representou o início do desenvolvimento de um pólo educacional na Bahia por meio do oferecimento dos cursos de graduação, atraindo pessoas do interior do estado e de outros estados vizinhos. Esse aumento de demanda pelos cursos oferecidos propiciou a criação de várias universidades.

#### **3.3.1 Década de 1960**

A Universidade Católica do Salvador (Ucsal) foi inaugurada em 1963.

Segundo Velho (1996), durante o regime militar já havia consorciamento de empresas estatais, como Petrobras e Telebrás, com a Ufba, Unicamp (Universidade de Campinas) e UnB (Universidade de Brasília), apesar da resistência dos pesquisadores à cooptação pelo governo imposto ao país.

Em 1965, o Instituto de Matemática e Física (IMF) da Ufba firmou convênio com a Petrobras para oferecer o I Curso Básico de Geofísica aos técnicos dessa empresa. Daí originou-se o atual Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geofísica daquela instituição (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 2001).

Segundo Spínola (2001), somente a partir da segunda metade da década de 1960 o governo estadual investiu na industrialização baiana, ao implantar centros e distritos industriais, na capital e interior, como forma de atingir o desenvolvimento econômico e social. Em 1967, foi implantado o Centro Industrial de Aratu, em Simões Filho, município da Região Metropolitana de Salvador (RMS), posteriormente, o Centro Industrial de Subaé, em Feira de Santana, e os distritos industriais de Ilhéus, Vitória da Conquista, Juazeiro e Jequié, que exigiam recursos humanos cada vez mais qualificados. Essas iniciativas foram viabilizadas mediante a concessão de incentivos fiscais. A predominância das empresas que aí se instalaram era de filiais de outros estados ou multinacionais que desenvolviam as suas pesquisas em suas matrizes. Dessa forma, não se impulsionou a P&D no Estado e nem houve um ambiente que propiciasse a integração de empresas com as universidades da RMS.

Contudo, em 1968, foi iniciada a pós-graduação na Ufba, com maior ênfase à área de pesquisa, como afirma Boaventura (1999).

Através da política de interiorização do ensino superior adotada pelo governo estadual, a partir de 1969 começam a se instalar, no interior, quatro faculdades de formação de professores, consideradas como o embrião de três das universidades do Estado: Uefs, Uneb e Uesb. Todas essas iniciativas foram bem sucedidas, conforme apresentadas posteriormente.

O Núcleo de Serviços Tecnológicos, criado em 1968, e vinculado à Escola Politécnica da Ufba, desenvolveu atividades de extensão em 1970, através de convênios de pesquisas e prestação de

serviços, como ensaios mecânicos, físicos e metalográficos, ensaios e testes de materiais e equipamentos elétricos, a empresas locais (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1981, p. 33).

### 3.3.2 Década de 1970

Através da Lei 2.784, de 24/01/1970 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 2001), foi criada a Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs) ano em que foi implantado também o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (Ceped), que, vinculado à Secretaria do Planejamento Ciência e Tecnologia, tinha como um dos seus objetivos promover a integração universidade/empresa.

O Ceped executou cerca de 270 projetos entre 1970 e 1992 (SILVA, 1992 apud NUNES, 1995). Foi considerado centro de pesquisa modelo e tornou-se referência em todo o Brasil, representando localmente programas nacionais como o projeto Radam<sup>33</sup> e o Núcleo de Inovação Tecnológica. (LIMA, 1999, p. 113)

Segundo Lima (1999), somente em 1972 houve a primeira iniciativa de cooperação entre o Ceped e a Ufba, quando foi utilizado o Laboratório de Ensaios de Materiais dessa universidade. O convênio foi renovado e ampliado, no período de 1987 a 1993.

Durante alguns anos da década de 1970, o Instituto de Geofísica da Ufba realizou pesquisas para a empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce (VELHO, 1996). Nessa época, atividades consideradas estratégicas foram desenvolvidas mediante convênios de cooperação entre universidades e empresas do governo.

Em 1978 entrou em operação o Complexo Petroquímico de Camaçari (Copec), no município do mesmo nome, na RMS, voltado para a produção de bens intermediários. Sua implantação foi viabilizada com o aporte de capitais externos, do setor privado nacional e do governo brasileiro (modelo tripartite), sem o auxílio da universidade. Sua localização deveu-se à proximidade da fonte de matérias-primas, a Refinaria Landolfo Alves, da Petrobras, em Mataripe, distrito do município de São Francisco do Conde. O Copec precisou importar mão-de-obra especializada e semi-especializada. Altamente poluentes, poucas foram as indústrias que sobreviveram, principalmente em função da perda de competitividade com o fim dos benefícios fiscais obtidos no momento de sua implantação. Em 1981 houve o fechamento de grandes fábricas.

Em 1972 foi implantada a Escola de Administração de Empresas da Bahia, atual Universidade Salvador (Unifacs), instituição particular, sem fins lucrativos, que procurou acompanhar as tendências do mercado, a fim de formar profissionais que atendessem às demandas das empresas instaladas na região (BRAGA, 1996, p. 73). Esse objetivo vem sendo atingido, uma vez que muitas das empresas locais recorrem a esta universidade para recrutar estagiários e funcionários para os seus quadros.

---

<sup>33</sup> Por volta de 1960, a Amazônia ainda representava um território totalmente desconhecido. Visando o seu conhecimento e ocupação, o governo federal decidiu conhecer não apenas aquela região, com o fim de integrá-la à economia nacional, como também o Nordeste brasileiro. Assim, o Projeto Radar da Amazônia (Radam), nasceu com o objetivo de conhecer a cartografia, geologia, natureza dos solos e vegetação tanto da Amazônia como do Nordeste, por meio de uma “aplicação pioneira de sensores aerotransportados”. Esse projeto foi extinto em 1985 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2004).

Em 1975 a Ufba firmou convênio com a Petrobras/Petroquisa para formar engenheiros de Equipamentos e de Processamento Petroquímico, os quais foram aproveitados em sua maior parte por aquelas empresas. Esse curso beneficiou estudantes nordestinos dos últimos anos de Engenharia Mecânica e Engenharia Química. Eles receberam treinamento dentro das empresas financiadoras do convênio.

Desde 1976 a UFBA mantém convênio com a Telebahia (atual Telemar) para oferecer disciplinas (optativas) específicas de telecomunicações no curso de graduação em Engenharia Elétrica, cujos professores são indicados pela empresa, que disponibiliza técnicos e equipamentos para as aulas práticas semanais previstas.

De 1975 a 1979, funcionou o Programa de Desenvolvimento Integrado da Cidade Monumento de Cachoeira, que compreendeu atividades de ensino, pesquisa e extensão da Ufba, em convênio com o Ministério da Educação e Cultura e instituições públicas e privadas. Um de seus subprojetos era o Programa de Desenvolvimento para Microempresa do Planalto do Recôncavo.

Em 1977, o Núcleo de Serviços Tecnológicos, criado em 1968, e vinculado à Escola Politécnica da Ufba, mediante convênio com o Ceped, desenvolveu um programa denominado Ensaio Tecnológicos, com o objetivo de promover os seguintes subprojetos: “[...] ensaios metálicos, concretos e aglomerantes, materiais cerâmicos e ensaios metalográficos” (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1977). Além desse, outros convênios foram firmados naquele ano, como: Ufba/Santa Casa da Misericórdia, com o objetivo de propiciar treinamento aos estudantes e professores da área de saúde e melhorar a qualidade de atendimento médico hospitalar daquela Casa; SME/Ufba/Cbpm (Companhia Baiana de Pesquisa Mineral), para atender aos programas de mineração e projetos de prospecção mineral, através dos Laboratórios de Análise Química; Estado da Bahia/SME/Ufba, com o objetivo de qualificar profissionais vinculados às empresas de mineração, na área de Geologia Econômica, através do Curso de Pós-Graduação em Geologia.

De acordo com Salomão (1999), até os anos 1980 ainda não se desenvolviam projetos cooperativos no Brasil. Um dos primeiros foi o do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (Ceped)/Comitê de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic) para atender a 17 empresas do Complexo Petroquímico de Camaçari. Os valores necessários para a cobertura das despesas de manutenção eram rateados pelas empresas. Segundo Salomão (1999, p. 194), os resultados desse programa, após 15 anos de sua implantação, foram plenamente satisfatórios, por “[...] ter formado uma equipe qualificada [...] montado uma infra-estrutura considerada, à época, a mais atualizada do país, e [...] atendido às necessidades técnicas das empresas.”

### **3.3.3 Década de 1980**

Em 30/12/1980 foi criada a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), que incorporou algumas das instituições de ensino superior estaduais, implantadas a partir de 1969, sem, contudo, contemplar as áreas profissionalizantes, uma vez que essas instituições estavam voltadas, principalmente, para a formação de professores. Esses cursos no interior visavam a atender a orientação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional promulgada, em 1996, pelo MEC, quanto à preparação de professores com formação superior. Até então era exigido apenas o Curso Normal (correspondente ao ensino médio). Atualmente, não só para o ensino médio como também fundamental, há a necessidade de formação superior, o que reflete na qualidade de ensino.

Em 1980 foi criada a Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão (Fapex) com o objetivo de promover a integração universidade/comunidade, através do desenvolvimento de atividades científicas, técnicas e artísticas a cargo dos docentes da Ufba. Seu regime jurídico de fundação permitiu-lhe desempenho mais ágil.

Com o objetivo de formar mestres e doutores na área de Geofísica do Petróleo, como parte do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geofísica, foi firmado, em 1980, o convênio Ufba/CNPq/Petrobras; e, em 1981, o acordo Ufba/Cerb (Companhia de Engenharia Rural da Bahia) para treinamento de pessoal e realização de pesquisas na área de Hidrologia Subterrânea. Nesse período a UFBA já tinha uma experiência do estudo da prospecção de poços de petróleo.

Em 1981 o Núcleo de Serviços Tecnológicos da Ufba manteve os convênios com o Ceped e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), assim como a prestação de serviços à Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba), que previam estudos e pesquisas, treinamento de pessoal de nível superior na área de Engenharia Elétrica e assistência em ensaios de materiais elétricos e testes de equipamentos (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1982). Além desses, o referido Núcleo cumpria vários outros convênios, com a Petrobras, Petroquisa, Telecomunicações da Bahia (Telebahia), Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa (este, firmado desde 1969) etc.

Conforme dados do Relatório Anual da Ufba de 1982, essa universidade firmou convênios, naquele ano, com a Fundação Nacional da Arte (Funarte), Fundação Cultural do Estado da Bahia, Instituto Nacional de Artes Cênicas (Inacem), Empresa Brasileira de Filmes (Embrafilme), Banco do Brasil e Organização Mundial de Saúde, entre várias instituições.

A Universidade do Estado da Bahia (Uneb) foi criada em 01/06/1983, ano em que o processo de industrialização estadual se mostrava retraído (BAHIA. Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração, 1997). Inicialmente seu projeto contemplava a “[...] interiorização do ensino superior e a formação de professores para o ensino fundamental e médio” (UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA, 2000, p. 11).

Nesse mesmo ano (1983), várias foram as realizações do Núcleo de Serviços Tecnológicos da Ufba. Mesmo contando com uma parcela reduzida de recursos, pôde executar várias atividades, tais como cursos de extensão, treinamento, palestras e projetos, alguns dos quais oriundos do Departamento de Engenharia e Hidráulica e em parceria com a Coelba e Secretaria de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado. Ainda nesse ano foi firmado convênio com a Petrobras para a “Instalação do Sistema de Computação VAX 11/780” (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1984).

Em 1984 foi firmado o convênio Ufba/Governo do Estado da Bahia/Desenbanco/Promoções e Participações da Bahia S/A com o objetivo de implantar o Centro de Biotecnologia para “[...] desenvolver processos e métodos da biotecnologia, aplicados à agropecuária, saúde, produção de energia e controle de poluição”. Durante esse ano, a área de pesquisa da Escola Politécnica, favorecida pela maior integração universidade/empresa/governo, já contava com vinte e três projetos em andamento, dos quais participavam cerca de 50 professores (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1989). Para viabilizar a implantação de seu Laboratório de Análises, a Faculdade de Arquitetura contou, nesse mesmo ano, com a colaboração da Petrobras e Instituto de Química e Geociências da Ufba. A Escola de Nutrição também desenvolveu atividades ligadas a empresas, ao promover simpósios, congressos e palestras e participar de comissões para escolha de pesquisas sobre produção e beneficiamento de leite e derivados. Ainda nesse ano foram

assinados dois termos aditivos ao convênio Ufba/Centrals Elétricas Brasileiras (Eletrobrás), que visava à aquisição de equipamentos e materiais de laboratório e à ampliação do acervo bibliográfico especializado.

No período 1984/1988, foram criados dois programas de grande porte na área de pesquisa da Ufba: o Programa de Química e Engenharia Química, apoiado por oito agências de fomento e empresas privadas, para o desenvolvimento de pesquisas e recursos humanos a fim de atender à demanda do Complexo Petroquímico de Camaçari, e o Programa de Biotecnologia, que tinha como objetivo o desenvolvimento do Pólo de Biotecnologia da Bahia, apoiado pelo governo estadual, Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria Nacional de Biotecnologia, Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), Comissão Interinstitucional de Ciência e Tecnologia (Comcitec), Finep e Capes. Este programa, conforme Relatório Anual da Ufba (1989), visava à “[...] fabricação de vacinas e fármacos, estudos imunológicos, pesquisas de fermentação, melhoria genética de cultivos etc.”

### 3.3.4 Década de 1990

Nessa década saem da Bahia grandes empresas com perda financeira e tecnológica e entram outras, de pequeno e médio porte, que se utilizam de tecnologias superadas. Daí por que se conclui: “[...] tornam-se fundamentais [a] atualização tecnológica das empresas, [a] atualização da qualificação dos seus dirigentes e, finalmente, [a previsão] de margens de liberdade para identificar opções regionalmente prioritárias” (BAHIA. Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração, 1997, p. 72).

A Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc) foi criada em 1995 e hoje apresenta uma forte liderança regional. Como será apresentado no próximo Capítulo, é uma das universidades brasileiras que participa da rede do projeto Genoma, além de desenvolver outras pesquisas importantes como a que visa a proteger os manguezais da região na qual está instalada.

Em 1994 tem início o Proinc (Programa de Incubadoras do Estado da Bahia), uma iniciativa da Federação das Indústrias do Estado da Bahia (Fieb), com apoio de instituições públicas e privadas, sob coordenação do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), destinado a: “[...] incentivar e propiciar as condições necessárias para o incremento da economia baiana, tendo como foco o surgimento de empresas de base tecnológica a partir das incubadoras” (NETO; LIBERATO, 1999, p. 57). A missão do Proinc é: “Disseminar a cultura e o desenvolvimento do empreendedorismo e a criação e consolidação de empresas com inovação tecnológica a partir de incubadoras, parques, pólos e outros ambientes tecnológicos” (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA, 2004c). Para tanto, vem procurando ampliar o mercado das empresas incubadas, buscando parceiros para resolver problemas de financiamento de capital de risco e de giro e estreitar relações com o setor produtivo, governo e instituições de pesquisa. Hoje, poucas são as incubadoras ativas no Estado, como será apresentado no Capítulo de Resultados.

O apoio financeiro de entidades públicas (governo estadual e municipal) e entidades privadas como o Sebrae e IEL, universidades etc. é fundamental para promover o desenvolvimento de incubadoras, principalmente de base tecnológica. Uma das primeiras incubadoras da Bahia, a Incubatec, foi implantada, em 1993, pelo Ceped, em cuja sede está situada, a 5 km da cidade de Camaçari e a 45 km de Salvador. Para o empreendimento ser aceito,

[...] deveria ter conteúdo tecnológico e inovador, apresentar um plano de negócio e atuar, preferencialmente, nas mesmas áreas do Ceped, ou seja, química/petroquímica,

Em 1997 começa a funcionar a Universidade Salvador (Unifacs), antiga Escola de Administração de Empresas da Bahia, a mais nova universidade do Estado que, a partir de 1998, dá início à implantação de vários cursos de Engenharia, importantes para a indústria petroquímica local. Mesmo antes de se tornar universidade, a Unifacs já realizava ações de integração com empresas, a exemplo do Programa de Desenvolvimento de Organizações Carentes e Popularização do Uso da Informática (Proinfo), iniciado em 1992 e mantido com sucesso até os dias atuais, que atende a instituições carentes e micro e pequenas empresas localizadas no entorno da universidade. É um programa de prestação de serviços de caráter permanente e regular. Uma vez implantados os sistemas informatizados nas instituições selecionadas, é firmado um acordo de cooperação técnica quando os alunos se comprometem a manter a assistência num período mínimo de um ano.

Transferidas as suas atividades e laboratórios para a Uneb, em 1998, por força da Lei 7.435 de 30 de dezembro do mesmo ano, o Ceped está subutilizado, quer por falta de recursos da universidade, quer por falta de agentes no Estado que se interessem pelo desenvolvimento de pesquisas locais.

Em 1998 foi aprovado o primeiro projeto de pesquisa com participação da Unifacs, Deten (empresa do segmento químico) e Universidade de São Paulo (USP), visando à “Otimização do Sistema de Modelagem Fluidodinâmica do reator Pacol da Deten”.

A partir daí, a Unifacs firmou convênios com universidades do exterior e, principalmente, das regiões Nordeste e Sudeste do país, várias empresas (Petrobras, Geral Engenharia, Braskem, Deten, Lisatec, Coelba, Chesf, entre outras) e instituições de pesquisa e fomento (Fieb, ANP, Aneel, Finep, Cnpq etc.). Alguns dos projetos desenvolvidos foram a Rede de Catálise do Norte e Nordeste (Tecat) que, com a participação de 16 universidades do Nordeste, é integrada por 11 projetos, dois dos quais coordenados pela Unifacs, que também participa de outros seis, além do projeto de aproveitamento de lubrificantes e monitoramento de combustíveis, entre outros.

Em 1999, com o financiamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Copener Florestal Ltda., Cadct, Inep e CRA, a Uneb firmou convênio com essas organizações, tendo como público-alvo universitários, indústrias e a comunidade em geral, para desenvolver atividades de educação ambiental: monitora a qualidade da água, identifica as fontes poluidoras e promove palestras e seminários em cinco municípios baianos. Ainda nesse mesmo ano, com o objetivo de recuperar áreas degradadas e conservar as espécies, assinou acordo de cooperação com a Copener Florestal Ltda. Outros convênios na linha de Educação Ambiental foram firmados no período 1997-2001 entre a Uneb e diversos organismos, como: Ebda, Cadct, Embrapa, Banco do Nordeste, Hipermercados G. Barbosa, Embasa, Ministério do Meio Ambiente e Conder. Datam também dessa época as parcerias que vem mantendo com a Fundação Odebrecht, Banco Brasileiro de Descontos, TV Aratu, e outras empresas privadas, além dos governos federal, estadual e municipal, para prestar assistência integral à saúde infantil.

Pelo exposto, verifica-se que as universidades baianas, principalmente a Ufba, já realizam atividades de integração há algum tempo, como as aqui referidas: prestação de serviços, desenvolvimento de projetos, estágios, oferta de cursos de treinamento, palestras, simpósios, seminários, montagem de laboratórios etc.

Embora nova, a Unifacs conta com 25 grupos de pesquisa que visam a contribuir para o desenvolvimento regional. E mantém diversas parcerias com organismos como a Agência Nacional



de Petróleo (ANP), Senai/Cimatec, Senai/Cetind e empresas das áreas mais diferentes, em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

### **3.4 APOIO À INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE/EMPRESA**

As políticas de C&T do país são contempladas no Plano Plurianual (PPA) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), documento no qual estão definidos os objetivos correspondentes. Para o período 1996-1999, o PPA contemplou:

[...] elevar a capacitação científica e tecnológica do país; melhorar a competitividade das empresas brasileiras; capacitar o país para as tecnologias portadoras de futuro; viabilizar o gerenciamento dos ecossistemas e o uso sustentável dos recursos naturais; promover o desenvolvimento social e regional. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001a)

Para o PPA do período 2000-2003, destacam-se entre os objetivos setoriais:

[...] consolidar, expandir e aprimorar a base nacional de Ciência e Tecnologia; viabilizar a constituição de um efetivo Sistema Nacional de Inovação; preparar o país para os desafios da Sociedade da Informação e do Conhecimento; promover a capacitação Científica e Tecnológica em setores estratégicos para o desenvolvimento do país e inserir C&T nas estratégias de Desenvolvimento Social. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001a)

Para alcançar os objetivos definidos nos PPAs, o MCT utiliza vários indutores como entidades, programas, subprogramas, projetos e leis. Entre esses, estão incluídos os que procuram promover, através de iniciativas dos governos federal e estaduais, a integração universidade/empresa.

#### **3.4.1 Entidades que financiam programas e/ou estimulam a integração**

##### **3.4.1.1 MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia)**

Criado em 15 de março de 1985, pelo Decreto nº 91.146, o Ministério da Ciência e Tecnologia é o órgão central do sistema federal de ciência e tecnologia e compete-lhe formular e implementar a política nacional do setor. Sua abrangência compreende:

[...] o patrimônio científico e tecnológico e seu desenvolvimento; a política de cooperação e intercâmbio concernente a esse patrimônio; a definição da Política Nacional de Ciência e Tecnologia; a coordenação de políticas setoriais; a política nacional de pesquisa, desenvolvimento, produção e aplicação de novos materiais e serviços de alta tecnologia. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004b)

##### **3.4.1.2 Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)**

Criada em 1951, a Capes, vinculada ao Ministério da Educação, procura valorizar a ciência e apoiar atividades que promovam o desenvolvimento científico e tecnológico.

### **3.4.1.3 CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)**

Criado em 1951, por meio da Lei 1.310, o CNPq, fundação ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, tem como objetivo apoiar a pesquisa no país. Foi considerado como o órgão mais adequado e importante para definir e fomentar a política nacional de C&T. Realiza investimentos na formação e absorção de pesquisadores em áreas diferentes do conhecimento e financia projetos de pesquisa. (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2004)

### **3.4.1.4 Finep (Financiadora de Estudos e Projetos)/FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)**

Empresa pública, criada em 1967, ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Em 1969 foi instituído o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), com o objetivo de financiar, para consolidar e expandir, o sistema de Ciência e Tecnologia do Brasil, tornando-se a Finep, a partir de 1971, a Secretaria Executiva desse fundo, considerado um dos mais importantes mecanismos de financiamento de projetos de P, D&I do país. Assim, foram criados novos grupos de pesquisa, expandiu-se a infra-estrutura de C&T, ampliaram-se a oferta e demanda tecnológicas. Daí, até a década de 1990 foi a responsável principal pela implantação da infra-estrutura de C&T.

Dentro do novo perfil, a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), passou a privilegiar o financiamento para parcerias entre grandes empresas e universidades e entre instituições de pesquisa e pequenas empresas emergentes, muitas saídas de incubadoras. (PROJETOS..., 2001).

### **3.4.1.5 Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica)**

Autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, a Aneel foi criada em 1996 para atender à necessidade de ingresso de recursos da iniciativa privada no setor elétrico e com o objetivo de criar condições favoráveis ao mercado de energia elétrica. Tem sob a sua responsabilidade:

[...] regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização de energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços. (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, 2004)

### **3.4.1.6 ANP (Agência Nacional de Petróleo)**

Autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, a ANP tem como objetivo “[...] promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo” (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, 2004).

#### **3.4.1.7 Onip (Organização Nacional da Indústria do Petróleo)**

Criada em 1999, é uma organização não-governamental, de direito privado e sem fins lucrativos, cujo objetivo é articular a indústria, agências de fomento e órgãos do governo para promover a qualidade e competitividade do setor. Desde 2002, desenvolve o Programa da Cadeia Produtiva do Petróleo e Gás. (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2004b; GÁSENERGIA, 2004).

#### **3.4.1.8 Fapesb (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia)**

Criada em 2001, está subordinada à Secretaria Extraordinária de Ciência e Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia. Constitui uma das referências importantes da integração na RMS, razão pela qual é objeto da análise da Hipótese 1 deste trabalho.

#### **3.4.1.9 Sebrae/BA (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas)**

Funciona desde 1972. Oferece variados cursos de capacitação, orienta e estimula a integração entre as empresas, a exemplo dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), várias iniciativas que não contemplam, porém, o segmento petroquímico. Organiza feiras e rodadas de negócios com o objetivo de promover a geração de emprego e renda. (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2004a)

#### **3.4.1.10 Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Promotores de Tecnologias Avançadas)**

Sociedade civil, sem fins lucrativos, criada em 1987. Apóia as entidades que promovem a criação e consolidação de empreendimentos inovadores, como incubadoras de empresas, pólos, tecnópolis etc., estimulando tanto a capacidade de inovação quanto de empreendedorismo. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2004)

#### **3.4.1.11 Anpei (Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras)**

Nasceu, na década de 1980, no âmbito do Programa de Administração em Ciência e Tecnologia (Pacto), da Fundação Instituto de Administração da Universidade de São Paulo. Tem como objetivo estimular a competitividade das empresas por meio da inovação. Apóia o “[...] setor acadêmico na formação de recursos humanos e na geração do conhecimento científico” (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS, 2004).

#### **3.4.1.12 Fieb (Federação das Indústrias do Estado da Bahia)**

Sua finalidade é estimular ações integradas para promover a competitividade das indústrias da Bahia. O Sistema Fieb compõe-se das seguintes entidades: a própria Fieb, o Centro das Indústrias

do Estado da Bahia (Cieb), que visa a apoiar e fortalecer as micro, pequenas e médias empresas, com foco na prestação de serviços e defesa de seus interesses; o Serviço Social da Indústria (Sesi); o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e Instituto Euvaldo Lodi (IEL). São destacados, a seguir, o IEL e o Senai. (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA, 2004a).

#### **3.4.1.13 IEL (Instituto Euvaldo Lodi)**

Criado em 1969, no Rio de Janeiro, tinha o propósito de atender à necessidade crescente de integração entre o setor industrial e a universidade. Limitou-se, porém, a intermediar estágios. Ultimamente, desenvolve projetos de capacitação de recursos humanos e promove atividades relacionadas com o desenvolvimento tecnológico das indústrias. (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA, 2004a)

#### **3.4.1.14 Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)**

Existe desde meados da década de 1940. Empenha-se na busca da qualidade de processos industriais, mediante oferta de educação profissional e de serviços.

Na Bahia, é composto das seguintes unidades:

- a) Senai Cetind – busca oferecer, além da educação profissional, serviços tecnológicos e consultorias, atuando em várias áreas industriais;
- b) Senai Cimatec – Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia, que tem como objetivo, por meio de parcerias, promover educação profissional, assistência técnica e informação tecnológica, além da pesquisa aplicada, inclusive no segmento de termoplásticos;
- c) Senai Dendezeiros – atua em diferentes segmentos da indústria, oferecendo consultorias, educação profissional e atualização tecnológica. (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA, 2004a)

### **3.4.2 Programas e fontes de financiamento**

Estão relacionados, a seguir, iniciativas e programas de interesse da integração universidade/empresa:

#### **3.4.2.1 Programas da área de informática**

##### **3.4.2.1.1 SocInfo (Programa Sociedade da Informação)**

Instituído em 1999 e coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, faz parte de uma série de projetos, previstos no PPA 2000-2003. Visa a preparar a nova geração em redes para estimular a competitividade da economia brasileira, através do governo, setor privado, sociedade civil e comunidade acadêmica. É formado por sete linhas de ação. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e).

#### **3.4.2.1.2 RNP (Rede Nacional de Pesquisa)**

Atua através da internet, promovendo a integração entre grupos de pesquisa com parceria universidade/empresa. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e)

#### **3.4.2.1.3 Protem (Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação)**

Voltado para a pesquisa e formação de recursos humanos. Através do desenvolvimento de projetos cooperativos, promove a integração de grupos de pesquisa e entre estes e o setor industrial. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e)

#### **3.4.2.1.4 Softex 2000 (Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro)**

Atua através da integração entre universidades, governo e a indústria deste segmento de ponta. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e)

#### **3.4.2.1.5 Lei 8.248/91 (Lei de incentivo fiscal à informática)**

Embora alterada pelas leis 8.387/91 e 10.176/2001, mantém-se o seu objetivo de fomentar a produção de bens e serviços nas áreas de informática e automação, com incentivos fiscais às empresas que aplicarem 5% do faturamento em P&D, mediante convênio com universidades ou centros de pesquisa. Segundo Stal (1997), esses programas terminam por beneficiar as instituições de ensino superior, as quais recebem, através de trabalhos desenvolvidos em parcerias com empresas, doações de equipamentos e periféricos, melhorias das instalações e de redes de comunicação.

### **3.4.3 Recope (Rede Cooperativa de Pesquisa)**

Integra o Programa de Desenvolvimento das Engenharias (Prodenge), criado em 1996 pela Finep. Promove a criação de redes cooperativas, o que fortalece a integração universidade/empresa, através de apoio financeiro. Os critérios para avaliação e escolha das redes são: “[...] importância para a competitividade de produtos e serviços brasileiros (automação); alcance social (alimentos) e relevância pela aplicação generalizada (informática)[...]”, de acordo com Stal (1997).

### **3.4.4 PADCTIII (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico)**

Criado em 1984 como “[...] instrumento complementar à política de fomento à C&T” (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001d), é fruto de três acordos de empréstimos firmados entre o governo brasileiro e o Banco Mundial. Seu objetivo é aumentar os investimentos em P&D, ampliando a capacidade tecnológica da indústria nacional, como forma de aumentar a sua competitividade mediante atividades de integração universidade/empresa.

Tem como maiores desafios a concepção e o exercício de mecanismos que permitam a difusão e a transferência de tecnologia do setor acadêmico para o setor industrial e a implementação de

instrumentos adequados de interação entre os dois setores, tanto em nível nacional como internacional. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e)

### **3.4.5 Rhae (Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas)**

Ligado ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), procura “[...] enfatizar a colaboração entre empresas, universidades e institutos de pesquisa” (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001e). Qualifica recursos humanos vinculados a linhas de pesquisa, desenvolvimento de processos produtivos e serviços tecnológicos e de gestão, a fim de promover a capacitação tecnológica das empresas e torná-las competitivas no mercado internacional. Oferece bolsas a funcionários e sócios de empresas e a docentes que apresentem projetos de P&D cooperativos.

### **3.4.6 Patme (Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas)**

Executado pela Finep e Sebrae, atende às carências de pequenas e micro empresas, no que se refere à inovação de processos e produtos e gestão de pessoal. Exige parceria com universidades ou centros de pesquisa. (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2004c)

### **3.4.7 Pappo (Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas)**

Trata-se de uma iniciativa do MCT, realizada pela Finep, com o apoio das Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs estaduais. Envolve universidades ou institutos de pesquisa. Concede financiamento, a fundo perdido, a projetos inovadores possíveis de resultar em produtos comercializáveis. (FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS, 2004)

### **3.4.8 PNI (Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas)**

Visa a promover a criação e consolidação de micro e pequenas empresas inovadoras. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001d)

### **3.4.9 Pdti/Pdta (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial/Pecuário)**

Apóia a capacitação tecnológica da indústria e agropecuária brasileira, mediante projetos desenvolvidos em parceria com universidades e centros de pesquisa. As empresas interessadas recebem incentivos fiscais para investir em P&D. (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001d)

### **3.4.10 PRH/ANP (Programa de Recursos Humanos para o setor de petróleo e gás/Agência Nacional de Petróleo)**

Criado em 1999, tem por objetivo promover a capacitação de profissionais para atuar na indústria do petróleo e gás. Concede bolsas de graduação e pós-graduação. Os recursos são oriundos da ANP e da parcela de royalties gerados pela produção de petróleo. (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, 2004).

## **3.5 PROGRAMAS DE FUNDOS SETORIAIS**

Existentes desde o final da década de 1990, são 14 instrumentos utilizados pelo governo federal para financiar, em diversos setores da economia brasileira, projetos de P&D&I<sup>34</sup>, geridos pela Finep. O primeiro deles, o CT-Petro (Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural), foi criado em 1998, com o objetivo de qualificar recursos humanos nessa área e desenvolver pesquisas mediante integração universidade/empresa. Segundo Pontes (2002), vários foram os avanços trazidos pelos Fundos Setoriais: a) definição de uma política de C&T clara e de longo prazo; b) desenvolvimento tecnológico empresarial em bases competitivas e sustentáveis; c) estabelecimento de um novo padrão de financiamento de C&T para o desenvolvimento e a inovação tecnológica; d) utilização de fontes de financiamento estáveis, diversificadas; e) fortalecimento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); f) contribuição ao desenvolvimento econômico e social do país; g) gestão transparente, uma vez que cada fundo é administrado por um Conselho Gestor, do qual, em sua maioria universidade e empresa fazem parte; h) articulação do governo, comunidade acadêmico-científica e empresas. Cumpre salientar que essa política é atenta às diferenças regionais: 30% da maioria dos fundos são destinados, obrigatoriamente, às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O CT-Petro, por exemplo, chega a destinar 40% para as regiões Norte e Nordeste. Um dos fundos, o Verde-Amarelo, contempla a inovação tecnológica de pequenas e micro empresas. Os recursos envolvidos alcançam a cifra de R\$ 4,2 bilhões até 2005, vinte vezes mais do que se investiu nos últimos anos (PESQUISA..., 2001), o que, entretanto, está longe dos níveis de investimento de outros países. Basta mencionar que só a Universidade de Harvard (EUA) investe US\$ 18 bilhões anuais em C&T. Como adverte Staub (2001), não adianta criar fundos setoriais se eles vierem substituir “[...] dotações orçamentárias do governo federal”.

De todo modo, o Brasil desenvolve uma política tecnológica na qual se ampliam os recursos para investimento em P&D. Merecem destaque o Projeto Genoma e os que vêm sendo executados pela Embraer, Fapesp, Fiocruz e Embrapa, que, por seu nível de excelência, dão projeção internacional ao país.

---

<sup>34</sup> FVA – Universidade/Empresa (Fundo Verde-Amarelo); CT-Agronegócio (Fundo Setorial de Agronegócio); CT-Aero (Fundo Setorial do Setor Aeronáutico); CT-Biotecnologia (Fundo Setorial de Biotecnologia); CT-Energ (Fundo Setorial de Energia); CT-Info (Fundo Setorial de Tecnologia da Informação); CT-Infra (Fundo Setorial de Infra-Estrutura); CT-Mineral (Fundo Setorial Mineral); CT-Petro (Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural); CT-Hidro (Fundo Setorial de Recursos Hídricos); CT-Espacial (Fundo Setorial Espacial); Funttel (Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações); CT-Transporte (Fundo Setorial de Transportes Terrestres); CT-Saúde (Fundo Setorial de Saúde).