



**TITULO: A ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE P&D AGRÍCOLA EM CUBA A PARTIR DOS ANOS 90: CONFRONTOS E DESAFIOS NO SECULO XXI.**

**LAZARO CAMILO RECOMPENZA;**

**UFMT**

**CUIABÁ - MT - BÉLGICA**

**camilojoseph@hotmail.com**

**APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR**

**INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES NA AGRICULTURA**

**TITULO: A ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE P&D AGRÍCOLA EM CUBA A PARTIR DOS ANOS 90: CONFRONTOS E DESAFIOS NO SECULO XXI.**

**Grupo de Pesquisa:12 Ciência; Inovação; Tecnologia e Pesquisa**

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é analisar a organização das atividades de P&D agropecuária em Cuba e os principais procedimentos metodológicos utilizados para este fim no período pós- revolução, especificamente a partir dos anos 90 após o “*derrumbe*” ou derrubada do campo socialista e da URSS. Discute-se o modelo linear de organização das atividades de P&D aplicado em Cuba (a partir, da experiência dos países socialistas) e os principais confrontos e desafios a enfrentar a partir das mudanças ocorridas na economia cubana em função do desaparecimento do bloco socialista. Assim para cumprir o objetivo proposto o trabalho é dividido em três etapas: a primeira de 1959-1974 nomeada: “*Etapa de promoção dirigida da ciência*”, a segunda abarca o período de 1975-1989 chamada: “*O modelo de direção centralizado das atividades de P&D*”, e a última de 1990 até os dias de hoje, batizada: “*O novo Sistema Nacional de Ciência, e Inovação Tecnológica*”.

### **Introdução.**

A sociedade cubana dos anos 90 é caracterizada por uma série de mudanças na economia e nas formas organizativas das atividades de P&D agropecuárias. Essas mudanças ocorrem em função do desaparecimento do bloco socialista, que teve forte impacto negativo na economia de Cuba. O fim do bloco das economias socialistas atuou como catalisador de um processo de reestruturação. A extinção do CAME<sup>1</sup> obrigou a buscar outros mercados para as exportações cubanas: e em 1989, 80% do intercâmbio total realizava-se com os países socialistas, em 1994 esta cifra reduziu-se a 12%. Esta reordenação do comércio significou uma deterioração de 33% nos termos de troca entre 1990 e 1993.

A queda das receitas em divisas e a interrupção do financiamento “favorável” de aproximadamente 700 milhões de dólares anuais desarticulou o funcionamento da economia cubana. Entre 1989 e 1993, as compras externas de bens diminuíram a uma taxa média anual do 29% e em alguns casos as reduções foram significativas: matérias-primas 40%, maquinaria 39%, bens de consumo 33% e combustível 28%, esses itens representavam quase 60% da queda total no valor das compras externas.

A queda mais importante ocorreu no valor das exportações de açúcar, o que será analisado posteriormente. O impacto negativo que teve para a economia cubana a mudança ocorrida na URSS viu-se incrementado pelos efeitos do crescente processo de globalização e a permanência do bloqueio econômico estabelecido pelos EUA e reforçado através da implementação da Lei Torricelli<sup>2</sup> (1992) e mais recentemente, pela Lei Helms Burton<sup>3</sup> (1996).

Assim, a falta de capital, a drástica redução dos níveis de oferta de bens e a carência de *inputs* produtivos necessários incrementaram a depressão econômica que já se desenhava no início do período.

Esta situação transcorre num ambiente mundial caracterizado por um alto grau de globalização das atividades de P&D, processo facilitado pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, as quais têm propiciado o desenvolvimento de novas formas de geração, tratamento e distribuição de informações, através de ferramentas de base eletrônica que diminuíram enormemente o tempo necessário para comunicação, as quais transformam, as formas tradicionais de pesquisas e desenvolvimento, produção e consumo da economia, facilitado e intensificando pela rapidez da comunicação, processamento, armazenamento e transmissão de informações, em nível mundial, a custos decrescentes. (Lemos, 1999)

Três aspectos devem ser destacados com relação a essas novas tecnologias:

- Os avanços observados na microeletrônica (com o desenvolvimento do setor de informática e a difusão de microcomputadores e de software) que executam tarefas antes realizadas pelo trabalho humano;
- Os avanços nas telecomunicações (comunicações via satélite, etc)
- 

<sup>1</sup> A interrupção das relações comerciais com os países do CAME em 1990 ocasionou uma perda de mercados mais severa que às ocasionadas pela Grande Depressão. Entre 1929 e 1939 as exportações diminuíram 70% e de 1990- 1993 caíram 80%.

<sup>2</sup> Lei cujo objetivo está orientado a impedir o comércio cubano com filiais de empresas norte-americanas instaladas em outros países.

<sup>3</sup> Lei orientada a frear os investimentos externos em Cuba e paralisar o fornecimento de produtos. A aplicação dessa lei criou diversos problemas para empresas ou para fornecedores que comerciavam com Cuba.

- E a convergência entre essas duas bases tecnológicas que permitiu o acelerado desenvolvimento dos sistemas e redes de comunicação mundiais.

Estas tecnologias têm alterado radicalmente os padrões até então estabelecidos e vêm exercendo uma influência decisiva em inúmeros aspectos das esferas sócio-econômica-política-culturais. Portanto são consideradas como a base técnica do que vem sendo chamado por alguns autores de “revolução informacional”, que contribui para a conformação de uma nova **Era, Sociedade ou Economia da Informação, do Conhecimento ou do Aprendizado**, conforme a maior ênfase que se queira dar a um desses aspectos. (Forey e Lundvall, (1996), Lundvall e Borrás, (1998), Cassiolato e Lastres, (1999) e Lemos, (1999)).

Assim, dentro desta “nova ordem mundial” fraturada pela miséria e pobreza que devastam zonas enormes da humanidade, há a presença de uma outra possibilidade, de um uso sistêmico intensivo de conhecimentos científicos no que se vinculam desde a educação, a pesquisa, a produção, marketing, a distribuição e o consumo. Ou seja, tem se conformado um sistema transnacionalizado de P&D, inovação tecnológica e propriedade intelectual que estabelecem as regras que dominam, no essencial, o processo de geração e difusão de tecnologia. Processo do qual Cuba não está alheia e, neste sentido, a organização das atividades de pesquisa agropecuárias tem que se ajustar às novas realidades externas e internas.

### **1. Mudanças necessárias no sistema econômico de Cuba a partir dos anos 90.**

Sob a influência das mudanças externas e das condições que caracterizavam o contexto interno, o governo iniciou um processo de transformações orientadas a evitar o declínio da economia bem como preparar o país para um crescimento sobre novas bases. Em 1991, foi implantado um programa de emergência econômica denominado “Plano de Período Especial”, que apostava na promoção de setores onde previamente tinham se desenvolvido capacidades que permitiriam enfrentar os novos desafios. O plano articulou-se a partir do estímulo a setores não tradicionais como turismo e biotecnologia, com capacidades para gerar divisas para o país, o aumento das exportações em setores tradicionais (açúcar e níquel) e o desenvolvimento de um programa encaminhado a alcançar a suficiência alimentar.

A partir de 1993, o governo implementou novas providências que complementaram o plano de emergência nacional estabelecido. Vinculadas à esfera produtiva, ao ambiente monetário/financeiro e a reforma do aparelho estatal.

No primeiro grupo de medidas, destacaram-se a regulação do trabalho fora de entidades estatais que, mesmo com determinadas restrições, reconheceu o exercício de atividades privadas; criação de um mercado agropecuário, que funciona sob condições de oferta e da demanda, dirigido a incentivar a produção agrícola<sup>4</sup> e a criação de Unidades Básicas de Produção Cooperativa<sup>5</sup>, com as quais se modificou a estrutura da produção agrícola do país.

<sup>4</sup> Neste mercado, autoriza-se os produtores privados, cooperativos e estatais a exercer a venda direta de produtos à população uma vez cumpridas as cotas de produção destinadas ao Estado.

<sup>5</sup> Nova forma de organização da produção agropecuária, implementada em 1993, para melhorar a utilização e conservação da terra e incrementar a produção de alimentos. Estima-se que ao término do processo de formação das cooperativas, 90% da mão de obra rural esteja formada por camponeses individuais e cooperativistas.

No aspecto monetário financeiro, em 1994, a *Assemblea Nacional* aprovou várias disposições orientadas a eliminar o excesso de moeda, corrigir o déficit orçamentário e recuperar o papel do salário como forma de incentivo ao trabalho. Em consequência, o aumento dos preços de vários produtos e tarifas, a criação de um sistema tributário que estabeleceu 11 tipos de impostos, uma contribuição e três taxas e a progressiva redução das subvenções às empresas estatais, foram as principais providências de ajuste macroeconômico adotadas neste grupo.

Segundo a CEPAL, o ajuste macroeconômico cubano atravessou duas etapas totalmente diferentes. Na primeira etapa, de 1989 a 1993, foi utilizada a poupança forçada das famílias como principal instrumento estabilizador. Assim, contrair o consumo permitiu enfrentar a interrupção das transferências do CAME sem contrair o gasto social, evitando uma ampla superinflação. O controle dos preços contribuiu para preservar a renda real da população. No entanto, o déficit público atingiu magnitudes significativas, dado o efeito direto da política do gasto social. Frente à magnitude do choque externo e devido à política de garantir empregos e as rendas da população, o custo da política de estabilização foi relativamente pequeno e sua distribuição mais equitativa, se comparada com outras economias latino-americanas (CEPAL, 1997, p:66).

O terceiro grupo de providências governamentais foi voltada à simplificação e reorganização do aparelho estatal. A necessidade de estabelecer uma organização mais eficiente e racional do aparelho estatal que melhore o funcionamento da economia, dentro das novas relações de comércio internacional levou em 1994, pelo Decreto Lei 147, à reorganização dos organismos da administração central do Estado. A partir desse ano, o processo de rearranjo do aparelho estatal provocou uma importante diminuição na quantidade de organismos centrais, que passou de 50 a 32. Também houve uma redução importante de pessoal que trabalhava nesses organismos, passando de 20 mil a 8 mil. Estas mudanças visam preparar as entidades estatais para uma melhor articulação e descentralização das decisões. Ao mesmo tempo a empresa estatal ganhou maior autonomia na tomada de decisões e na administração do seus recursos.

Para completar as transformações de caráter interno foram adotadas medidas orientadas à reinserção de Cuba no novo sistema de relações comerciais com o exterior. A modificação dos direitos de propriedade constituiu uma das medidas mais significativas na reconstrução do setor exportador. O primeiro instrumento legal que regulou o investimento estrangeiro foi o Decreto-Lei 50 de 1982, que previa a formação de *joint-ventures*<sup>6</sup> com capital minoritário de empresas estrangeiras. Em setembro de 1995, o Parlamento aprovou uma nova Lei de Investimentos estrangeiros que redefiniu o papel do Estado na atividade econômica e flexibilizou os procedimentos reguladores na matéria. A nova Lei não exclui a participação do investimento estrangeiro em nenhum setor, exceto nos serviços de saúde, educação e nas Forças Armadas e é garantido o livre envio de remessas ao exterior em moeda livremente conversível.

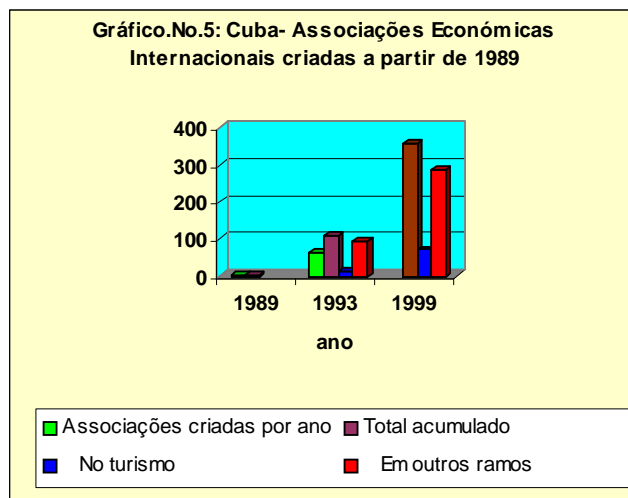
---

<sup>6</sup> *Joint- Ventures*: São definidas nos países em desenvolvimento como empresas que permitem que dois ou mais parceiros, representando um ou mais países desenvolvidos e um ou vários países em desenvolvimento, dividam o capital, os riscos e o processo de tomada de decisões relativos a um novo empreendimento. Através desta associação num empreendimento conjunto as empresas participantes que continuam mantendo suas individualidades conseguem agrupar suas forças para a execução de atividades produtivas, comerciais, financeiras e de pesquisa. (Zoninsein & Teixeira, 1983).

Esta abertura é um fator decisivo para o estabelecimento e manutenção de um novo equilíbrio entre Cuba e o ambiente externo e procura-se utilizar o investimento estrangeiro como um instrumento de acesso aos recursos financeiros, tecnologia e novos mercados para fortalecer a capacidade produtiva e tecnológica no desenvolvimento do país.

A abertura cubana ao capital estrangeiro tem-se caracterizado pelo seu gradualismo, ordenado e irreversível, ganhando sucessivamente em amplitude em relação ao nível de acirramento da crise econômica no plano interno em que se encontra a economia cubana. O investimento de capital estrangeiro constitui o momento central da abertura, que é realizada sob o predomínio da propriedade social na economia.

Em 1988, foi criada a primeira associação econômica internacional no setor de turismo, em 1994 tais associações foram estendidas a todas as áreas da economia incluída a agroindústria canavieira e em 1999 funcionavam mais de 300 associações econômicas internacionais. (Ver Gráfico 1).



Fonte: Everleny, 2000, p:14-15.

Os principais investidores são procedentes dos seguintes países: Espanha, Canadá, Itália, França, México, Holanda, Inglaterra, Argentina, Chile e Venezuela, que na sua totalidade têm constituído mais de 300 empresas.

## 2. “Até um Sistema Nacional de Ciência e Inovação Tecnológica”, Características organizativas das atividades de P&D agropecuárias na atualidade.

Obrigada pelas circunstâncias, a economia cubana está empenhada em um processo de recuperação e transformação que inclui novas formas de organização e de definição da tipologia industrial e tecnológica.

É importante destacar que no V Congresso do Partido Comunista de Cuba, na sua Resolução Econômica (1997), apontou-se que:

...”a Ciência, a inovação e a assimilação de tecnologia são elementos essenciais na elevação da eficiência econômica e condição primordial para o desenvolvimento pelo que continuaram sendo objeto de máxima prioridade. Será indispensável avançar na otimização das capacidades existentes e os recursos dedicados à P&D e no impulso à aplicação ágil e eficiente de seus resultados na produção de bens e serviços, potenciando a integração e cooperação das entidades de pesquisa e as empresas produtivas”...

Assim, volta-se a destacar o papel da organização das atividades de P&D agropecuária agora na reestruturação da esfera produtiva. Trueba (1995) assinala que a empresa estatal cubana pode-se dividir em três grandes grupos: Grupo 1: Aquelas empresas que com inovações tecnológicas incrementais alcançariam em pouco tempo níveis de eficiência comparados aos da mídia internacional; Grupo 2: Aquelas empresas que, além de recursos significativos, requerem esforços de P&D ou de inovação tecnológica para, em curto prazo recuperar os investimentos e garantir a acumulação; Grupo 3: Empresas em que não vale a pena investir atendendo ao critério do retorno dos investimentos; o recomendado, nesse caso, é desativá-las.

Portanto, à contribuição da atividade de P&D agropecuária é conferido um papel importante, para aliviar a situação econômica do país. A introdução acelerada dos resultados das atividades da P&D agropecuária na produção e nos serviços adquire uma importância estratégica nessas condições.

A partir de 1992, colocaram-se em prática novas formas organizativas orientadas para esses fins. Criaram-se os denominados pólos científicos produtivos, que constituem uma rede formada por um conjunto coordenado de atores heterogêneos: laboratórios públicos, centros de pesquisa, empresas, organismos financeiros, administradoras públicas etc, que participam coletivamente na geração, elaboração, produção e difusão de tecnologia nos processos de produção de bens e serviços, muitos dos quais geram transações no mercado.

Conforme indica Capote (1994<sup>a</sup>, 1999), nos pólos participam, executando os programas, os agentes envolvidos na mudança tecnológica, indo desde os produtores de conhecimentos até as organizações produtivas que utilizam os resultados obtidos. Junto com essa forma organizacional, o Foro Nacional de Ciência Técnica, movimento dirigido a mobilizar a participação de um espectro completo dos agentes da mudança tecnológica, reforçou seu papel na solução dos problemas, caracterizado pela procura de soluções, que vão desde problemas locais até nacionais. O foro serviria também como via rápida de introdução de resultados da atividade de P&D agropecuária no setor produtivo (Capote, 1994a:5, 1999, p:394).

Em 1994, dentro desse processo de reorganização é criado o Ministério de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente (CITMA) com várias funções. Entre elas estão as seguintes: a) elaborar e propor a estratégia e a política científica e tecnológica, assim como o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia com a participação da comunidade científica e de outros agentes da mudança tecnológica, estabelecendo os objetivos, as prioridades, as linhas e os programas e, uma vez aprovados dirigir e controlar a sua execução; b) estabelecer as normas técnicas, os princípios e as bases metodológicas para avaliar e selecionar as tecnologias a serem transferidas e seu impacto econômico, social e ambiental; c) propiciar a ampla introdução dos resultados da pesquisa técnico-científico e a sua utilização; d) dirigir e controlar a execução da política voltada para garantir a proteção do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais em correspondência com o desenvolvimento sustentável do país (República de Cuba, 1994:1-6).

Nesta etapa, surge com força dentro do processo de reorganização das atividades de P&D para a geração e difusão de tecnologias agropecuárias em Cuba, a gestão tecnológica<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Gestão tecnológica: Disciplina gerencial que vincula a pesquisa, a ciência, a tecnologia, a engenharia e administração ao desenvolvimento e implementação de capacidades com a finalidade de conformar e levar a cabo os objetivos estratégicos e operacionais de uma organização, firma ou empresa.



No novo contexto, as empresas não só requerem a utilização das tecnologias mais adequadas como única via de alcançar vantagens competitivas, mas também é necessário adquirir capacidades que lhes permitam dar resposta aos desafios e problemas das atividades de pesquisa, produção e comercialização, prevendo o impacto da mudança tecnológica presente e futura.

Como resultado das transformações ocorridas neste período e da abertura da economia cubana ao capital estrangeiro e de outras decisões tomadas pelo governo, o ambiente econômico cubano ampliou os *tipos de agentes* que poderão utilizar os diferentes resultados, com diferentes *estratégias tecnológicas*, determinadas em grande medida pelo volume das suas atividades, pelo status com relação à propriedade dos meios de produção, pelo setor da economia em questão e pelo destino das produções, ou seja, segundo as suas *estratégias de negócios*. Entre os diferentes agentes apresentam-se:

- \* a empresa estatal;
- \* a empresa nacional juridicamente privada;
- \* a empresa mista nos setores autorizados pela lei;
- \* os investimentos diretos nos setores autorizados pela lei;
- \* a cooperativa agrícola de créditos e serviços;
- \* a cooperativa de produção agrícola;
- \* a unidade básica de produção agropecuária;
- \* a pequena propriedade privada agrícola;
- \* os trabalhadores por conta própria nos setores autorizados pela lei.

Portanto, o Estado cubano passou a operar num ambiente econômico com presença crescente de elementos do mercado e de atividades com características de ações privadas, no qual as empresas estatais terão um maior nível de decisão em relação com as etapas anteriores (1960-1989). E como elemento desse ambiente econômico caberá ao Estado o papel de regular e controlar o processo de mudança tecnológica, pois no novo contexto o centro de gravidade da mudança tecnológica muda visivelmente de um planejamento centralizado para um incremento do papel das empresas no referido processo. (Capote, 1996).

Em 1995, o Ministério de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente, começou a aplicar uma nova forma de organização do processo inovativo, denominado **Sistema de Ciência e Inovação Tecnológica** (SCIT), (Ver CITMA, 1995, p:3). Este sistema busca colocar as entidades produtivas e de serviços sobre bases competitivas, que conduzam a uma economia moderna com posição favorável no mercado internacional. Segundo o próprio documento, seu objetivo resume-se no seguinte:

*“...contribuir de forma determinante para que a economia cubana consiga um espaço no mercado internacional, para o qual deverá desenvolver a ciência e a tecnologia, e transformar os avanços científicos e os tecnológicos em bons produtos e êxitos comerciais através de um conjunto de ações que aproximem os resultados de P&D ao mercado, convertidos em novos ou melhorados produtos, processos e serviços. A consecução deste objetivo deverá ser atingida mediante uma vinculação efetiva e adequada entre a ciência, a produção, o mercado, as necessidades sociais e a preservação do meio ambiente” (CITMA, 1995:7).*

Aparece finalmente o reconhecimento da inovação tecnológica como um amplo fenômeno social de múltiplos atores, entre os quais surgem agora uma organização sindical de novo tipo, grande quantidade de fontes e múltiplas interconexões e *feedback*.

Segundo Lundvall (1992), “um sistema de inovação está formado por elementos e relações que interagem no âmbito da produção, da difusão e utilização de novos conhecimentos economicamente úteis... um sistema nacional compreende elementos e relações circunscritas às fronteiras de um Estado”.

Outros autores como Carlota Perez (1991) definem, no seu sentido mais amplo, um Sistema Nacional de Inovação (SNI), aquele que abarca tudo o que afeta a inovação e a inovatividade em um espaço nacional. Inclui, portanto, todo o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia junto com os outros elementos legais, institucionais etc; que influem sobre as facilidades ou dificuldades para introduzir a mudança tecnológica nas unidades produtivas. O ponto focal de um SNI é a empresa ou “firma” e suas interações, entendendo por inovações tanto as grandes como as pequenas, as de produtos e processos ou sistemas, as radicais ou as incrementais; as técnicas ou as organizativas.

Ou seja, o SNI de um país deve ser analisado em termos de duas estruturas analíticas: o ambiente tecnológico geral e o ambiente institucional. O primeiro pressupõe que as indústrias e as empresas evoluam ao longo de uma trajetória tecnológica constituída de três estágios: fluido, transicional e específico.

O ambiente institucional congrega os diversos atores econômicos e os demais elementos que influenciam o aprendizado tecnológico no SNI (Kim, 1997, Lundvall, 1992, Nelson, 1993). Entre esses atores e elementos, incluem-se o governo e suas políticas, a dinâmica da estrutura industrial, a disponibilidade e qualidade do sistema educacional, a infra-estrutura de P&D e sua função, a natureza variável dos fatores sócio culturais, os compradores e fornecedores nos mercados internacional e local, o investimento nacional em P&D, a administração empresarial e as interações entre todos os atores e elementos. A análise do SNI deve investigar a efetividade desses atores e elementos, e suas interações durante a evolução da trajetória tecnológica. (Kim, 2005, p: 449-450).

Assim o SCIT cubano está constituído por uma rede de relações que envolvem as empresas estatais nacionais e estrangeiras, cujas atividades e interações geram, importam, modificam e difundem novas tecnologias. Implica, portanto, no entrelaçamento consciente das diversas responsabilidades institucionais, que formam um esquema de organização com o objetivo de facilitar a integração de capacidades que convergem na geração, difusão e utilização de tecnologia, incluindo todos os elementos sociais requeridos para o funcionamento do SCIT. (Capote, 1996).

Entre os elementos fundamentais que conformam o SCIT destacam-se alguns (não novos) como a organização por Programas e o uso de contratos que já tinham sido utilizados na etapa anterior e outros, como: a) organização das atividades de P&D e o processo de mudança tecnológica em Programas Nacionais, Programas Setoriais e Programas Territoriais, tendo como célula básica os PROJETOS DE P&D; b) estabelecimento das relações contratuais entre as partes envolvidas na execução dos projetos; c) financiamento por projetos aprovados dentro dos Programas; d) utilização de fontes financeiras complementares ao orçamento estatal, incluindo uso dos recursos empresariais, crédito bancário e financiamento externo etc.; e) descentralização da gestão financeira nas atividades de P&D; f) aumento do número de agentes participantes nas atividades de P&D reforçando o papel do setor produtivo e serviços e fomentando as atividades de interface<sup>8</sup> entre o entorno científico, tecnológico, produtivo e financeiro.

---

<sup>8</sup> No processo de mudança tecnológica, adquirem maior importância as interações entre os agentes, os mecanismos de intercâmbio e da retroalimentação da informação que são criadas no próprio processo de interação. Estas atividades são nomeadas atividades de interface.



Os seguintes agentes participam do SCIT:

a- Como geradores/usuários dos resultados das atividades de P&D:

- Instituições de P&D;
- Universidades;
- Entidades produtivas de bens e serviços, estatais, mistas e privadas, pequenas; médias ou grandes, nacionais, provinciais ou locais;
- Entidades de engenharia, consultoria gerencial, gestão tecnológica, financeira etc;
- Empresas estatais especializadas;
- Outras instituições sociais como associações técnicas e profissionais.

b- Como reguladoras/controladoras dos resultados das atividades de P&D:

- A Assembléia Nacional do Poder Popular e as Assembléias Provinciais;
- Ministérios e Entidades da Administração do Estado;
- Governos territoriais e municipais.

Portanto, perante a necessidade de sobrevivência e a continuidade do desenvolvimento, a economia cubana necessita aumentar sensivelmente suas exportações incorporando capital, tecnologia e mercados aportados pelas *joint ventures* estrangeiras, assim como reativar suas produções agrícolas e industriais com destino interno, e diminuir as importações. Ao mesmo tempo a sociedade tem como desafio manter o modelo que conserve ao máximo possível as conquistas sociais obtidas com a Revolução.

Estas necessidade demandam a utilização mais ampla possível de resultados gerados pelo potencial científico técnico nacional, que incluíam soluções do ramo das ciências sociais, ou seja, no ambiente econômico exige-se que os resultados obtidos com o processo inovativo sejam competitivos.

Em síntese, o período que estamos analisando tem sido caracterizada por tentativas do Governo de manter os esforços para vincular os resultados das atividades de P&D agropecuária para a geração e difusão de tecnologia à esfera produtiva ainda que em condições extremamente difíceis. Para estes objetivos estruturam-se novas formas organizacionais e de planejamento.

**2a) Resultados alcançados nas atividades de P&D de 1990-2002:**

Neste período os investimentos em atividades de P&D realizados pelo Governo evoluíram irregularmente com uma dinâmica de crescimento positiva de 1990/ 2002, o que representou um aumento de 53 milhões de pesos, ou seja, houve um aumento de 13,8% do total dos gastos em P&D em. (Ver Tabela 1).

<b>Tabela 1. Cuba - Indicadores do gasto em P&amp;D de 1990-2002.</b>							
		1990	1991	1992	1993	1994	1995
<b>1. POPULAÇÃO</b>							
milhões de pessoas		10,70	10,80	10,90	10,90	11,00	11,00
<b>2. POPULAÇÃO ECONÓMICAMENTE ATIVA (PEA)</b>							
milhões de pessoas		4,70	4,70				4,55
<b>3. PRODUTO INTERNO BRUTO (PBI)</b>							
milhões de Pesos		19.645	16.248	14.905	15.095	19.198	21.737
milhões de u\$s		19.645	16.248	14.905	15.095	19.198	21.737
<b>4. GASTOS EM CIENCIA E TECNOLOGÍA</b>							
ACT	milhões de Pesos	214,4	188,4	247,5	199,2	188,7	188,7
	milhões de u\$s	214,4	188,4	247,5	199,2	188,7	188,7
P&D	milhões de Pesos	136,6	110,9	169,1	118,2	105,7	101,1
	milhões de u\$s	136,6	110,9	169,1	118,2	105,7	101,1
<b>5. GASTO EM C&amp;T EM RELAÇÃO AO PBI</b>							
ACT		1,09%	1,16%	1,66%	1,32%	0,98%	0,87%
P&D		0,70%	0,68%	1,13%	0,78%	0,55%	0,47%
<b>6. GASTO EM C&amp;T POR HABITANTE</b>							
U\$S	ACT	20,04	17,44	22,71	18,28	17,15	17,15
	P&D	12,77	10,27	15,51	10,84	9,61	9,19
<b>7. GASTO EM P&amp; D POR PESQUISADOR</b>							
Mil U\$S	Pessoas Físicas	23,67	17,94	27,18	19,75	19,18	19,71
<b>8. GASTO EM P&amp;D POR TIPO DE PESQUISA</b>							
Pesquisa Básica							
Pesquisa Aplicada							
Desenvolvimento Experimental							
Total							
<b>9. GASTO EM C&amp;T POR SETOR DE FINANCIAMENTO</b>							
ACT	Governo	71,4%	78,2%	71,2%	75,5%	72,8%	73,5%
	Empresas	28,6%	21,8%	28,8%	24,5%	27,2%	26,5%
	Educação Superior						
	Org.priv.sim fins de lucro						
	Estrangeiro						
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
P&D	Governo	55,1%	63,0%	57,8%	58,7%	51,8%	50,5%
	Empresas	44,9%	37,0%	42,2%	41,3%	48,2%	49,5%
	Educação Superior						
	Org.priv.sim fins de lucro						
	Estrangeiro						
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Continuação

<b>Tabela 1. Cuba - Indicadores do gasto em P&amp;D de 1990-2002. (continuação)</b>								
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>1. POPULAÇÃO</b>								
milhões de pessoas		11,00	11,10	11,14	11,18	11,22	11,24	11,25
<b>2. POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA)</b>								
milhões de pessoas		4,56	4,56	4,57	4,65	4,67		
<b>3. PRODUTO INTERNO BRUTO (PBI)</b>								
milhões de Pesos		23.125	23.439	23.777	26.147	28.206	29.557	30.680
milhões de u\$\$		23.125	23.439	23.777	26.147	28.206	29.557	30.680
<b>4. GASTO EM CIENCIA E TECNOLOGÍA</b>								
ACT	milhões de Pesos	179,4	193,2	220,0	264,5	290,6	330,4	338,5
	milhões de u\$\$	179,4	193,2	220,0	264,5	290,6	330,4	338,5
P&D	milhões de Pesos	86,9	101,9	129,0	130,0	146,3	179,1	189,6
	Milhões de u\$\$	86,9	101,9	129,0	130,0	146,3	179,1	189,6
<b>5. GASTO EM C&amp;T EM RELAÇÃO AO PBI</b>								
ACT		0,78%	0,82%	0,93%	1,01%	1,03%	1,12%	1,10%
P&D		0,38%	0,43%	0,54%	0,50%	0,52%	0,61%	0,62%
<b>6. GASTO EM C&amp;T POR HABITANTE</b>								
U\$\$	ACT	16,31	17,41	19,75	23,66	25,90	29,40	30,09
	P&D	7,90	9,18	11,58	11,63	13,04	15,93	16,85
<b>7. GASTO EM P&amp;D POR PESQUISADOR</b>								
Mil U\$\$	Pessoas Físicas	16,87	19,74	23,35	23,77	27,20	30,62	31,30
<b>8. GASTO EM P&amp;D POR TIPO DE PESQUISA</b>								
Pesquisa Básica			20,0%	4,0%	12,0%	6,0%	10,0%	11,0%
Pesquisa Aplicada			10,0%	41,0%	46,0%	54,0%	49,0%	50,0%
Desenvolvimento Experimental			70,0%	55,0%	42,0%	40,0%	41,0%	39,0%
TOTAL			100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>9. GASTO EM C&amp;T POR SETOR DE FINANCIAMENTO</b>								
ACT	Governo	69,3%	62,0%	54,6%	61,1%	62,0%	60,2%	63,1%
	Empresas	29,0%	36,1%	42,0%	36,4%	34,1%	34,2%	32,1%
	Educação Superior							
	Org.priv.sim fins de lucro							
	Estrangeiro	1,7%	1,9%	3,4%	2,6%	3,9%	5,6%	4,8%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
P&D	Governo	52,8%	51,7%	49,8%	57,1%	53,1%	57,6%	60,0%
	Empresas	47,2%	45,8%	45,8%	38,8%	40,1%	36,2%	35,0%
	Educação Superior							
	Org.priv.sim fins de lucro							
	Estrangeiro		2,5%	4,4%	4,1%	6,8%	6,2%	5,0%
	TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Anuário Estadístico de Cuba. 1998,2000,2002

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnologia. RICYT.2005

Como vemos, a taxa de investimentos em P&D em relação ao PIB apresenta uma leve queda de 0,08% (0,70% - 0,62%) entre 1990 e 2002, índice que exprime o nível de esforço realizado pelo país em relação à atividade de P&D. Notemos como apesar das dificuldades econômicas pelas quais atravessa o país no aspecto financeiro a taxa de investimentos em atividades de P&D apresenta pouca variação durante esta etapa.

O número de pesquisadores em relação à PEA oscila de 1,23 em 1990 a 1,15 em 2000, o que representa o alto potencial de recursos humanos para a atividade de P&D que possui o país em relação às dimensões da sua força de trabalho.

Com relação ao índice gasto em P&D por objetivo socioeconômico, que representa a finalidade da atividade de P&D conhecida também como o “campo de aplicação”, os valores correspondentes a 2001 mostram o importante peso das atividades de P&D do país na agricultura e na investigação tecnológica com 23,9% e 29,4% respectivamente de gasto na agricultura. (Ver RICYT, 2005).

Como resultado da aplicação do novo Sistema de Ciência e Inovação Tecnológica em 1995-1996 conformaram-se 14 Programas de Pesquisas Nacionais<sup>9</sup> para diferentes esferas econômicas e sociais que se apresentam conforme o seguinte quadro:

Quadro 1. Cuba- Programas e projetos de P&D.

Programas de Pesquisa	Projetos em execução em dez. 1997
1- Agroindústria açucareira	58
2- Produção de alimentos	54
3- Biotecnologia Agrícola	57
4- Produtos Biotecnológicos	52
5- Vacinas Humanas e Veterinárias	24
6- Desenvolvimento energético	42
7- Montanha	41
8- Alimento Animal	30
9- Desenvolvimento do Turismo	14
10- Sociedade Cubana	28
11- Economia cubana	17
12- Economia Internacional	16
13- Mudanças Globais	33
14- Peças de reposição	38
15- Programa Nacional de Novos Materiais e Materiais de Avançada*	nd
16- Nacional de História de Cuba*	nd
17- Pesquisas Básicas em Matemática, Física, Química e Ciências da Computação*.	nd
<b>TOTAL</b>	<b>504</b>

Fonte: CITMA, 1998, p:26. e Periódico Granma, 17/09/2003

<sup>9</sup> Aos quais foram acrescentados três novos Programas de Pesquisas no ano de 2003.

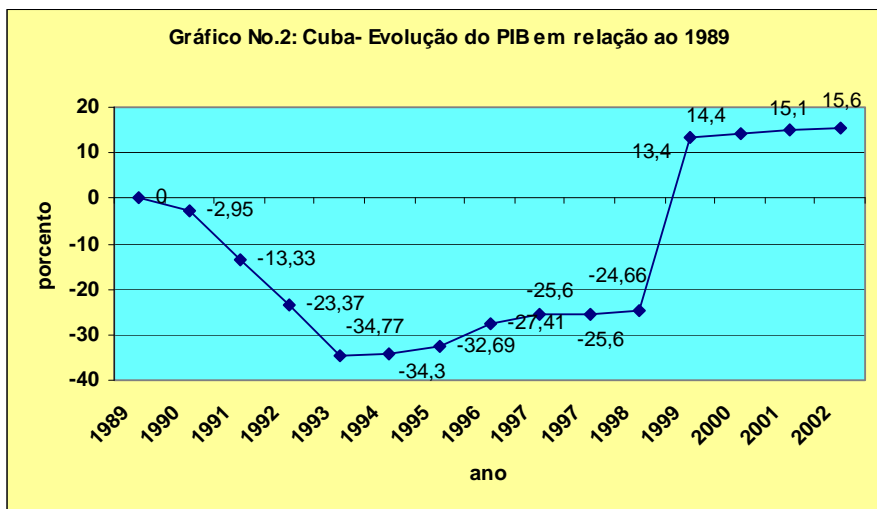
\* São os novos programas de pesquisas incorporados a partir do ano de 2003 com uma previsão de duração de 5 anos.

O Programa para a agroindústria canavieira apresenta 4 objetivos fundamentais:

- Como aumentar os rendimentos;
- Como aplicar tecnologias integrais relacionadas ao uso sustentável de recursos dessa agroindústria;
- Como desenvolver um sistema de semente que garanta desde a semente artificial até o uso da semente em condições de produção;
- E com relação à colheita da cana como desenvolver um sistema de implementos eficientes para a organização da colheita, transporte e melhora da cana enviada para a indústria.

### 2b) Resultados alcançados na produção de açúcar de 1990-2002.

Dadas os diferentes fatores externos e internos já comentados, neste período a economia foi seriamente afetada. O Gráfico 2 reflete o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) durante o período. Em 1990 apresenta-se uma queda de 2,95% em relação a 1989, o que significou uma diminuição de 577,5 milhões de pesos. Em 2002 o aumento do PIB reflete em grande medida o nível de recuperação da economia em 11094, 2 milhões de pesos, deve se assinalar que a partir desse momento (do ano 1998) o cálculo do PIB é baseado a preços constantes de 1997 e não mais aos preços constantes de 1981.



**Fonte:** Anuário Estadístico de Cuba.1998, 2000, 2002

Em relação aos resultados obtidos na agroindústria canavieira de Cuba, a Tabela 2 mostra o comportamento da produção de açúcar no período. Observa-se que os rendimentos agroindustriais da cana de açúcar diminuíram consideravelmente. Tais rendimentos têm sido mais baixos que os registrados no início do período revolucionário em 1961-65 (4,759 e 5,784). Como se pode ver o maior responsável por isso foi a queda do rendimento agrícola, já que se passou a ter problemas com a qualidade da sementeira, a

baixa germinação, a escassez de fertilizantes e outros insumos que dificultam a lavoura e transporte da matéria-prima até as usinas entre outros.

**Tabela 2.** Cuba - Evolução da produção e dos rendimentos da agroindústria açucareira de 1990-2002.

Ano	Superfície Cultivada (há)	Produção de açúcar (tn)	Rendimento Agro-industrial (tn de açúcar/há)	Rendimento Agrícola (tn de cana/há)	Rendimento industrial (tn de açúcar/tn de cana)
1990	1,420300	8,100000	5,703	57,6	0,099
1991	1,452200	7,900000	5,440	54,9	0,099
1992	1,451700	6,600000	4,546	45,6	0,100
1993	1,211700	4,400000	4,3	36	0,101
1994	1,248900	4,300000	4,3	34,6	0,100
1995	1,177400	3,300000	3,3	28,5	0,098
1996	1,244500	4,100000	4,1	33,2	0,099
1997	1,246300	3,900000	3,8	31,2	0,100
1998	1,048500	3,300000	3,2	31,3	0,100
1999	995,800	2,600000	3,4	34,1	0,076
2000	1,040900	2,900000	3,6	35,6	0,078
2001	1,007100	2,600000	3,2	31,4	0,082
2002	1,041200	2,800000	3,4	33,3	0,080

Fonte: Anuário Estadístico de Cuba. 1998, 2000, 2002.

Nesta etapa os rendimentos agroindustriais da cana de açúcar em comparação aos principais produtores internacionais de açúcar apresentam uma marcada diferença, pois a agroindústria canavieira cubana, de 1993 a 2002 não alcançou as 4 toneladas de açúcar por hectares, embora os restantes países produtores como Austrália ultrapassassem as 8 toneladas de açúcar por hectares e países como México e África do Sul tenham ultrapassado as 6 ton./há. (Ver Tabela 3).

**Tabela No.3** Rendimentos Agroindustriais, rendimentos agrícolas e rendimentos industriais em alguns países produtores de cana de açúcar: 1990 e 2002.

Países	1990			2002		
	Rendimento Agrícola em ton. cana/há	Rendimento Industrial em ton. Açúcar/ton. cana	Rendimento Agro-industrial em ton. açúcar/há	Rendimento Agrícola em ton. cana/há	Rendimento Industrial em ton. Açúcar/ton. cana	Rendimento Agro-industrial em ton. açúcar/há
Sul- África	68,32	0,126	8,64	70,8	0,11	7,78
México	69,87	0,077	5,43	72,2	0,11	7,94
Argentina	61,41	0,060	3,69	65,5	0,08	5,24
Brasil	61,48	0,029	1,82	71,3	0,06	4,28
Colômbia	87,30	0,058	5,06	83,2	0,06	4,99
Indonésia	81,10	0,074	6,02	72,9	0,07	5,10
Austrália	73,40	0,156	11,43	77,4	0,14	10,84
Cuba	57,6	0,099	5,75	33,30	0,080	2,68

Fonte: Anuário Estadístico de Cuba. 1998, 2000, 2002  
 Anuario Estadístico de A Latina y El Caribe. 1990, 1995, 1999.



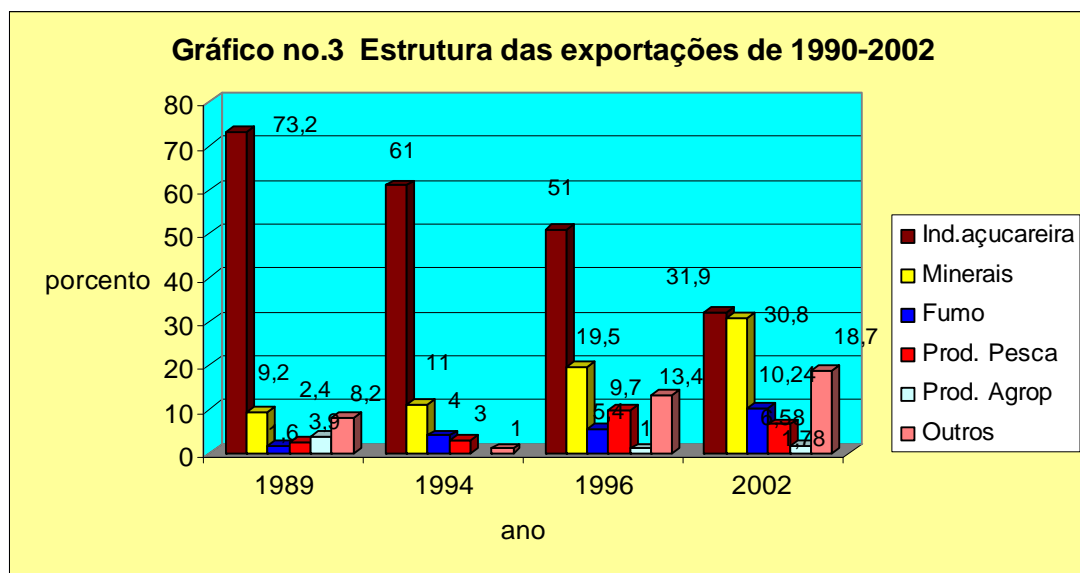
FAOSTAT. Statistic. DATABASE. FAO. 2005.

USDA: United States Sugar: World Markets and Trade Department of Agriculture.

<http://www.fas.usda.gov/htp/sugar/2002/May/toc.htm> 1/04/2005

De 1990 a 2002 as exportações de açúcar apresentaram uma forte queda: de 7,17 milhões a 3,9 milhões de toneladas, uma diminuição de, mas de 3,27 milhões de toneladas, ou seja, uma redução de 54,39 % em 2002 que representa mais do 50% da perda total dos ingressos externos, já que o valor das exportações no período declinou em mais do 60%, refletindo o forte deterioração dos termos de troca<sup>10</sup>.

A estrutura das exportações não apresentou variação no essencial e nos últimos anos as produções não tradicionais começam a oferecer significativos recursos ao país. (Ver Gráfico 3).



**Fonte:** Anuário Estadístico de Cuba. 2002.

Analisando o impacto do setor externo na balança comercial e na economia em geral neste período, deve-se destacar, que o déficit da balança comercial incrementou-se ao final do período em 36% em relação ao ano 1990.

Esta situação tem exigido uma concentração dos esforços do Governo na recuperação do setor canavieiro. A partir de 1995 estabeleceu-se um conjunto de medidas organizativas: começou-se o resgate da disciplina tecnológica, fortaleceram-se as relações trabalhistas, pois considerou-se que sem a recuperação da agroindústria canavieira cubana a recuperação da economia cubana seria impossível.

<sup>10</sup> O preço do açúcar no mercado mundial teve uma queda de 7 centavos de dólar por kg em 1990 a 4 centavos de dólar por kg em 1998. (Ver AGRIANUAL 2000, p:258), no ano de 2002 os preços do açúcar alcançam o patamar dos 7 centavos, mais ainda refletem muita instabilidade com tendência a baixa. (Ver Internacional Sugar Organization, MARKET EVALUATION CONSUMPTION MECAS(03) 20 AND STATISTICS COMMITTEE **Precios nacionales del azúcar: comparativa internacional.** p:12. <http://www.sica.gov.ec/cadenas/azucar/docs/comparativa.pdf>. 28 de octubre de 2003.

Estabeleceram-se acordos com fontes externas de financiamento e contratos de prefinanciamento para a obtenção de recursos. Os acordos de prefinanciamento estabelecidos no país têm sido desagregados até o nível de base, conhecendo-se a responsabilidade de cada agente dentro da agroindústria canavieira no processo de garantir a reposição desses créditos e juros (14-15% em média - aproximadamente o dobro da taxa média dos juros anuais).

Os acordos têm sido fundamentalmente com empresas européias para o financiamento da safra 1995/1996, que não comprometem ativos ou propriedades, este esquema financeiro é baseado em acordos de longo e médio prazos nos quais o parceiro estrangeiro oferece crédito com os juros preestabelecidos tendo como base a média da produção da região ou província ou do grupo de usinas envolvidas no acordo; deve-se compartilhar com o agente financiador estrangeiro um percentual do aumento alcançado na produção: isto significa que no novo contexto tem-se que produzir mais para poder pagar o crédito, e os juros.

No V Congresso do Partido Comunista de Cuba, na sua Resolução Econômica (1997), como perspectivas da economia cubana assinalou-se que a agroindústria canavieira deverá recuperar o seu papel estratégico na economia, constituindo-se em fonte de receitas líquidas crescentes e reanimadora do desenvolvimento dos outros ramos e esferas da economia, assim como a produção de açúcar deverá incrementar-se diminuindo consideravelmente os seus custos com a finalidade de obter maiores benefícios em relação aos preços internacionais e alcançar 7 milhões de toneladas de açúcar no mínimo, com receitas líquidas muito superiores às atuais e estimular a produção de derivados.

Na realidade, a viabilidade econômica da agroindústria canavieira está vinculada ao pleno desenvolvimento dos derivados da produção de cana e para isso se requerem investimentos, tanto para modernizar as usinas como para construir novas indústrias que elaborem subprodutos. Diante da escassez de divisas, será necessário aumentar a abertura ao capital estrangeiro e utilizar novas formas de associação econômica.

A maior parte da produção de açúcar continuará sendo do açúcar refinado e “cru”, tradicionais no mercado internacional. Segundo Garcia, (1998) o açúcar continuará sendo, durante algum tempo, o principal setor produtivo gerador de ingressos em divisas. No futuro, o volume de produção das safras será regulado segundo os interesses do país e as possibilidades do mercado internacional.

Assim perante o declínio dos preços do açúcar no mercado mundial no período analisado e o acréscimo das dificuldades materiais e financeiras pelas quais atravessa o país, junto à ineficiência na produção de açúcar, o governo decidiu desativar 70 das usinas mais ineficientes do país no ano de 2002 (o que representa praticamente 50% do total das usinas existentes).

Em sínteses, o período tem sido caracterizado pelo seguintes aspectos que se apresentam a seguir: a) extinção do bloco socialista com forte impacto negativo na economia cubana; b) implementação do plano de emergência nacional denominado “Período Especial” com destaque à formação de *joint-ventures*, como via de acesso aos recursos, financeiros, tecnologia e novos mercados; c) diferentes mudanças na organização das atividades de pesquisa, como o surgimento do CITMA, o SCIT entre outros, sendo explícito que para alcançar uma correta vinculação dos resultados das atividades de P&D e o setor produtivo as unidades produtivas devem ser o centro do processo da mudança tecnológica; e) surgimento de novos atores e agentes no processo inovativo, e f) ausência

de procedimentos metodológicos explícitos de avaliar e selecionar projetos de pesquisa, que permitam aumentar a eficiência e a competitividade das instituições.

### **2c) Principais desafios na organização das atividades de P&D agropecuária para o século XXI em Cuba.**

Deve se destacar que vários enigmas encontrados com a nova forma de organização das atividades de P&D através do Sistema de Ciência e Inovação Tecnológica (SCIT) apontam-se as seguintes:

- Escassa cultura de mudança tecnológica nos setores de produção de bens e serviços e falta de atualização dos pesquisadores.
- Uma parte importante do esforço na mudança tecnológica não corresponde à estratégia tecnológica gerada no setor produtivo. Não há uma identificação correta das demandas tecnológicas do setor produtivo, nem uma adequada articulação das mesmas com as possibilidades do potencial científico nacional.
- Prevalece por um lado uma economia estatal tradicional que continua funcionando com estímulos que não são de mercado e que corresponde a um mercado cativo e a necessidades insatisfeitas acumuladas na sociedade. Por outro lado, incrementam-se os mecanismos de coordenação econômica através das relações de mercado. De fato, planejamento e mercado constituem uma dualidade que caracteriza a ambiente econômico cubano, dualidade que dificulta implementar políticas, instrumentos ou medidas que abranjam todo o SCIT.
- Outro problema importante está vinculado ao tratamento diferenciado dado ao mercado interno e externo no que diz respeito à qualidade da produção e ao estímulo do mercado nacional. É necessário eliminar as assimetrias entre ambos mercados para fazer realmente possível que as entidades produtivas, que são o eixo central do SCIT, tornem-se eficientes e competitivas e conduzam a economia cubana à sua inserção vantajosa no contexto internacional.

Em relação ao anteriormente deve-se destacar que todo parece indicar que não há possível solução para esse problema, pelo menos a curto prazo. É relevante notar que no período anterior o fato de que a produção e os serviços para o mercado interno terem-se mantido funcionando voltada para o mercado externo limitou a capacidade do sistema de P&D de conferir maior dinamismo à relação pesquisa-produção. Nesse contexto, em que o mercado interno era muito pouco estimulado e cativo, as organizações produtivas limitaram-se a cumprir os planos de produção, não adotando estratégias de mudança tecnológica que melhorassem seu desempenho assim como a qualidade de seus produtos. O fato de considerar o setor produtivo como ator principal do SCIT faz necessário trabalhar para reduzir as limitações apontadas, assim como outras de caráter organizativo e financeiro.

Para buscar solução aos problemas relacionados com a transferência de tecnologia em Cuba, como mencionado introduziu-se em 1995 na organização das atividades de P&D dentro dos Programas Técnico-Científico, os “Projetos de P&D”, como a célula básica dentro do processo da mudança tecnológica. Trata-se no novo contexto de organização das atividades de P&D agropecuária da introdução no SCIT cubano de um sistema de gestão e

financiamento da atividade de P&D agropecuária baseado no *Project Management*<sup>11</sup> que procura através de bases contratuais e jurídicas bem definidas vincular as instituições de P&D agropecuária de forma tal que os resultados da sua atividade sejam tangíveis e impliquem, na prática, maior qualidade e competitividade empresarial.

Para isto é necessário elaborar uma base jurídica normativa própria para cada indústria ou setor produtivo, que inclua desde a preparação até a redação do documento do projeto começando pela avaliação *ex-antes* e o seu controle sistemático, sob o critério de integrar as atividades de P&D e os processos de modernização agro-industrial aos objetivos estratégicos das empresas.

Ou seja, dentro desta nova forma de organização das atividades de P&D agropecuária constitui um desafio, a capacitação de todos os agentes envolvidos no SCIT com as melhores técnicas de formulação e avaliação de projetos já que para o desenvolvimento de uma “empresa científica”, além de conhecimento, habilidades e motivação tanto individual como de grupo, é necessário ter uma adequada preparação nos aspectos financeiros, gerenciais e ambientais dos projetos de P&D agropecuários.

Portanto, para o presente século são vários e de grande magnitude os desafios relacionados com organização das atividades de P&D agropecuárias em relação às normativas, metodologias, critérios etc, que ainda devem ser elaborados ou aplicados pelo CITMA para a plena compreensão com sucesso da nova lógica de organização das atividades de P&D utilizando os projetos como a ferramenta fundamental do sistema.

Como resultado das transformações ocorridas na economia cubana neste período, tem se conformado no país uma “economia dual”, de uma parte as novas empresas (*joint ventures*) orientadas a maximizar os resultados econômicos e que funcionam em condições mercantis com um mínimo de restrições sociais e políticas e de outro o setor tradicional, regulado através da alocação centralizada de recursos com acentuados condicionamentos sociais e políticos demandados pelo projeto socialista, que possui baixo nível de efetividade econômica e que tem demandado crescentes subsídios. Como assinalou Gonzalez, (1993) uma “economia dual” com dois princípios de regulação contrapostos.

Portanto um dos problemas a ser resolvido quanto aos projetos, neste “novo” contexto econômico é “como alocar recursos escassos e limitados a inúmeros projetos de P&D” agropecuários? Como compor um portfolio de projetos que melhor reflita as prioridades e estratégias das instituições e empresas? Como avaliar e selecionar os projetos? Como definir o valor de um projeto ou conjunto de projetos? Como evitar obter informações distorcidas como: preços, custos, taxa de desconto social, taxas de cambio etc., para avaliar e selecionar projetos? Questões estas não explicitadas ainda no novo SCIT cubano e não resolvidas nos períodos anteriores.

### **Considerações finais**

A partir de 1994, Cuba iniciou um processo de reorganização das atividades de P&D. Processo este orientado e dirigido pelo Estado, vinculado a mudanças internas na política econômica, cujo objetivo é a adequação às novas condições do mundo atual; essas modificações têm criado uma nova concepção no modo de organizar as atividades de P&D. O SCIT, criado em 1996 (que constitui a principal modificação na organização do processo

---

<sup>11</sup> Project Management ou Direção Integrada de Projetos como também é conhecido (que tem sido utilizada com resultados satisfatórios na organização da atividade de P&D da Indústria Básica) permitirá dar flexibilidade e adaptabilidade e descentralizar a tomada de decisões, outorgando ao projeto a execução com a autonomia necessária. (Ver Heredia, 1995 e Diaz Balart, 1997,2000).

de mudança tecnológica em Cuba) se distingue por dar maior ênfase no efeito da introdução dos resultados da P&D no processo produtivo, para aumentar a capacidade produtiva das empresas, o planejamento e financiamento por projetos, a promoção da inovação tecnológica nas empresas, o estímulo à gestão tecnológica e à criação de dispositivos interface.

Isto pressupõe que, em primeiro lugar, a empresa passe a ser o centro do processo inovativo. Na prática o enfoque mantido por Cuba continua sendo, predominantemente, externalizado, ou seja, fora da empresa, sendo essa a razão da promoção da gestão tecnológica e da criação de dispositivos interface, como via para introduzir com eficiência os resultados da atividade de P&D na produção.

Em segundo lugar, pressupõe-se que o CITMA assuma o papel de coordenador e não de administrador do sistema, na realidade o planejamento, a estruturação dos objetivos priorizados da P&D e o financiamento têm-se mantido projetados centralmente. Vale a pena destacar que este último com maior nível de descentralização.

O SCIT aparece numa situação socioeconômica mais complexa, ambiente que apresenta uma “economia dual” no qual participam instituições de P&D, empresas estatais, *joint-ventures*, cooperativas de produção entre outros agentes, que modificam totalmente a forma de gerar e transferir conhecimento com relação aos períodos anteriores, quando se adaptavam, importavam e transferiam tecnologias dos países socialistas. Isto nos leva a seguinte consideração:

Manter o “modelo ofertista” geraria uma contradição entre as decisões centralizadas (em nível de governo) e as descentralizadas (nas novas empresas ou *joint-ventures*), cujos objetivos estão orientados para maximizar os resultados econômicos e seu funcionamento é baseado em condições de mercado com um mínimo de restrições sociais e políticas. Em outras palavras, afasta-se a possibilidade de que em áreas estratégicas, se trabalhe com uma lógica de mercado e limite a capacidade da empresa na busca de competitividade. Para o caso das instituições de pesquisa agropecuária, trabalhar com essa lógica de mercado não significa dizer que a instituição deva gerar lucro ou ser superavitária, mas simplesmente que não podem ignorar os mecanismos econômicos que organizam os mercados.

Dito de outra forma seria extremamente difícil estabelecer o princípio de “o que pesquisar e para quem”, ou seja, passar da oferta de conhecimento para um enfoque de pesquisa por demanda no qual sejam consideradas as necessidades e as aspirações de todos os segmentos da produção agropecuária, desde os produtores de insumos, os produtores rurais, processadores e os distribuidores, até os consumidores finais.

## 7- Bibliografia.

ANUARIO ESTADÍSTICO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. (ONU). 1975, 1980, 1985, 1989, 1997, 1998, 1999.

ANUARIO ESTADÍSTICO DE CUBA. 1987, 1998, 2000

CAPOTE, E. Polos científico-productivo, foro de ciencia y técnica y gestión tecnológica: Instrumentos decisivos en la etapa actual de la política de innovación tecnológica. Trabajo presentado en el II Encuentro Nacional sobre Gestión tecnológica. La Habana. 1994<sup>a</sup>, 8 p.

CAPOTE, E. Surgimiento y evolución de la política científica y tecnológica en Cuba (1959-1995) In: **IBERGECYT'96**. Seminario Iberoamericano sobre Tendencias Modernas en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica. La Habana, 20-22 de mayo de 1996.



- CASTRO DIAZ-B, F. Estrategias de gestión como factor de éxito en la vinculación I+D – Empresa. In: **Innovación, Competitividad y Desarrollo Sustentable**. Memorias de VII Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica. Tomo I, La Habana, 26-30 de octubre de 1997.
- CASTRO DIAZ-B, F. Sistema de Gestión de La Innovación Tecnológica En un Sector Industrial: **Anais do XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo, 7 A 10 Novembro, 2000.
- CASTRO, F. Informe del Comité Central al Tercer Congreso del Partido Comunista de Cuba. **Granma**, La Habana, p5-7, 24 de febrero de 1988.
- CASTRO, F. **Ciencia tecnología y sociedad 1959-1989**. La Habana, Editora, Política, 1990. 548p.
- CASTRO, F. **Ciencia tecnología y sociedad 1989-1991**. La Habana, Editora, Política, 1991. 313 p.
- DEPARTAMENTO DE ORIENTACION REVOLUCIONARIA DEL COMITE CENTRAL DEL PARTIDO COMUNISTA DE CUBA (DOR). Sobre política científica nacional. Tesis y resolución. **Tesis y Resoluciones. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba**. 1976. p:425-458.
- ESCORSA, P. Grupos Estratégicos (*Clusters*) y Sistemas Nacionales de Innovación. In: FALOH, R. & CAPOTE, E. (eds). **IBERGECYT'96**. Seminario Iberoamericano sobre Tendencias Modernas en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica. La Habana, 20-22 de mayo de 1996.
- FERNADEZ, C. Contenido tecnológico y competitividad: Elementos para la reconversión de la industria cubana. In: **Boletín ICE económico. Información Comercial Española**. Ministerio de Comercio y Turismo. N°.2433,p:3029.1994.
- GONZALEZ, A. **Modelos económicos socialistas: Escenarios para Cuba en los años 90**. La Habana, mayo de 1993. 83p.
- HEREDIA, R. **Dirección Integrada de Proyecto**. Editora, Universidad Politécnica de Madrid. 1995.
- LUNDEVALL, B-A .Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: Dosi et al. **Technical change and economic theory**, London, Frances Pinter,1988.
- LUNDEVALL, B-A . National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter, Londres. 1992.
- MELLO, D.L. **Reorganização institucional da pesquisa agrícola: O Caso do Instituto Agrônomo do Paraná**. Campinas, SP: Instituto de Geociências da UNICAMP. 1995 (Dissertação de Mestrado).
- MONTALVO, L. F. **A Política Científica e Tecnológica em Cuba: Avaliação e elementos para seu aperfeiçoamento**. Campinas, SP: Instituto de Geociência da UNICAMP. 1998 (Tese de Doutorado).
- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE (CITMA) Dirección de Política Científica y tecnológica: **El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica**. Documento básico. La Habana, diciembre de 1995. P.3-61.
- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE (CITMA) Dirección de Política Científica y Tecnológica. **Normativas jurídicas del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica**. La Habana, diciembre de 1996. p.22-24.
- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE (CITMA) **La Ciencia y la Innovación en Cuba**. Bases para su proyección estratégica. Ciudad Habana, Editora, Academia, mayo de 1998. 55p.



- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA (PCC). **V CONGRESSO DEL PARTIDOCOMUNISTA DE CUBA**. Resolución Económica, 1997.
- RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RICYT). Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Buenos Aires.1997, 2000
- REPÚBLICA DE CUBA. Decreto no.5 “Regulamento do Processo de Investimento” **Gaceta Oficial** de 22 de setembro de 1977.
- REPÚBLICA DE CUBA. Decreto no.58 “Sobre o Regulamento dos Comitês de Experts para a Avaliação de projetos”. **Gaceta Oficial** de 25 de dezembro de 1979.
- REPÚBLICA DE CUBA. Decreto no.105 “Regulamento para a Avaliação e Aprovação das Propostas de investimentos e das Tarefas de investimentos”. **Gaceta Oficial** de 3 de maio de 1982.
- REPÚBLICA DE CUBA. Principios Generales del Sistema de Introducción de Logros. Resolución no 171/87. **Gaceta Oficial**, no 769. La Habana, 22 de junio, 1987.
- REPÚBLICA DE CUBA. Objetivos, funciones y atribuciones específicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. **Comité Ejecutivo del Consejo de Ministro**. Acuerdo 2823, p.1-16, 1994.
- RODRIGUEZ, J.L. Entrevista exclusiva. In: **Revista El Economista de Cuba**. La Habana, ene/feb. p.4-10. 2000.
- SAENZ, T. & CAPOTE, E. **La Tecnología y la política científica nacional en Cuba**. La Habana. 1988. 212p.
- SAENZ, T. & CAPOTE, E. **Ciencia y Tecnología en Cuba**. La Habana. Editora, Ciencias Sociales. 1989. 235p.
- SAENZ, T. Ciencia e Innovación Tecnología en Cuba: Situación Actual y Perspectivas. DPCT/IG/UNICAMP, Texto para Discussão n.º 16. 1996.
- SALLES, SERGIO. **A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia**. Campinas, SP: Instituto de Economia da UNICAMP, 1993 (Tese de Doutorado em Economia).
- SALLES, SERGIO. **Repensando a organização da pesquisa agrícola: novos conceitos e a cooperação em redes**. Texto apresentado no workshop sobre Fortalecimento Institucional da Pesquisa, realizado no IICA. Costa Rica:4-6 de dezembro de 1995.
- SALLES, S & KAGEYAMA, A . A reforma do IAC: um estudo de reorganização institucional. **Revista de Administração Pública**. 1997.
- SALLES, SERGIO. Novos rumos da pesquisa agrícola e agroindustrial. In:ALMEIDA, J e NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura**. Porto Alegre: Editora da Universidade - UFRGS, 1997.
- SALLES, SERGIO. **Ciência, Tecnologia e Inovação**. A reorganização da pesquisa pública no Brasil. Campinas. Editora: Komedi, 2000. 416p.
- TRUEBA, G. La reanimación de la industria cubana: una necesidad actual. Ponencia presentada al taller sobre Reconversión Industrial y Pequeña y Mediana Empresa. La Habana, abril. 1995.
- VALDES, M. **Elementos para a elaboração de uma política científica e tecnológica da agroindústria canavieira de Cuba**. Campinas, SP: [s.n.], Instituto de Geociências da UNICAMP, 1994. 250p. (Dissertação de Mestrado).
- ZONINSEN, J & TEIXEIRA, A . *Joint-Ventures* na industrialização brasileira: Nota para o estudo das formas do capital. UFRJ. Texto para Discussão n.º 29, out. 1983.