

AGRICULTURA EM SÃO PAULO Revista Científica do
Instituto de Economia Agrícola

Ano 38

Tomo 1

1991

A PESQUISA NA ADMINISTRAÇÃO DIRETA PAULISTA: RESULTADOS DO PLANEJAMENTO TÉCNICO
DA PESQUISA AGROPECUÁRIA, 1983-88(1)

José Sidnei Gonçalves (2)
José Venâncio de Resende (3)
Sueli Alves Moreira Souza (4)

RESUMO

O trabalho avalia a performance da pesquisa agropecuária paulista no período 1983-88. A partir da implantação de um Plano de Ação para a CPA, calcado em diretrizes e prioridades definidas na ação governamental que se iniciou em 1983, as alterações na estrutura gerencial, com a adoção da gestão por programas com metas e objetivos, levaram a um maior dinamismo dos órgãos públicos envolvidos. Como produto desse processo, ocorreu sensível avanço na racionalização da utilização dos recursos públicos, com o aumento da produtividade institucional. A recuperação dos investimentos em pesquisa agropecuária foi realizada ao par da consolidação de uma programação unitária, que ganhou em consistência e redirecionou a atuação sem prejudicar os projetos de longo prazo que estavam em execução no início do período.

Palavras-chave: pesquisa agropecuária, São Paulo, administração, programa governamental.

THE RESEARCH IN THE DIRECT PUBLIC ADMINISTRATION: OUTCOMES FROM THE TECHNICAL
PLANNING OF THE AGRICULTURAL RESEARCH, 1973-88

SUMMARY

This essay analyses the performance of agriculture research in the State of São Paulo in 1983-88. An Action Plan to CPA was established, based in procedures and priorities defined in the government's action began in 1983. This plan conducted to changes in management structure with the introduction of management by programmes containing goals and objectives which resulted in increasing dynamism of public sectors involved. As a result, there was considerable progress in rationalization of utilization of public resources with the increase of institutional productivity. The recuperation of investments in agriculture research took place in parallel with the consolidation of an unitarian programme which gained in consistency and reoriented the actuation without affect long projects were in execution in the beginning of the period.

Key words: agriculture research, State of São Paulo, administration, governmental programs.

-
- (1) Este trabalho é parte integrante do projeto SPTC 16-005/87. Recebido em 16/05/90. Liberado para publicação em 04/12/90.
 - (2) Engenheiro Agrônomo, do Instituto de Economia Agrícola (IEA).
 - (3) Economista, Assistente Técnico de Direção do IEA.
 - (4) Pedagoga, Chefe de Seção Técnica do IEA.

1 - INTRODUÇÃO

O Plano de Ação da Pesquisa Agropecuária alterou profundamente a dinâmica interna da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), vinculada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA) (5). A definição de prioridades e a consolidação de uma programação de pesquisa e serviços, aliadas a uma nova forma de gestão de programas e recursos, promoveram uma substancial mudança nas condições de atuação na geração e difusão de tecnologia. Fruto de uma repriorização da atuação do Estado e de uma perspectiva de resgate de áreas essenciais ao desenvolvimento do complexo rural paulista, a preocupação fundamental era a superação da séria crise que assolava o sistema de pesquisa agropecuária da Secretaria de Agricultura e Abastecimento(7).

As transformações na atuação da pesquisa agropecuária tiveram como suporte, de um lado, o planejamento, acompanhamento e avaliação dinâmicos implantados e que foram paulatinamente mudando a estrutura dos programas, dando cada vez mais consistência ao aproveitamento da complementaridade entre os Institutos da CPA. De outro lado, a nova sistemática de gestão, associando prioridades à liberação de recursos, deu maior eficácia à concretização das metas fixadas. Portanto, a repriorização deu-se num processo contínuo aplicado em um período de seis anos, não numa ruptura, indesejável, que sucateasse projetos de longo prazo que deviam ter continuidade. A realocação de recursos em projetos novos e a avaliação permanente dos resultados das atividades permitiram a repriorização constante que mudou os rumos da pesquisa no longo prazo.

Restringe-se este trabalho a avaliar os impactos da nova sistemática

de ação e gestão na programação e na dinâmica dos recursos alocados. A recuperação dos investimentos em pesquisa era a prioridade maior do Plano de Ação da CPA para 1983-88. Por isso, será avaliada a evolução da aplicação de recursos financeiros e sua administração. A questão dos recursos humanos, crucial para a melhor qualidade e amplitude das atividades desenvolvidas também e essencial, pois, na pesquisa agropecuária, pessoal treinado é um fator de produção insubstituível, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Portanto, é importante avaliar a performance do quadro de pessoal e do esforço em capacitação contínua. Posteriormente, será analisado o desempenho absoluto da programação de pesquisa e atividades, com atenção especial para as repriorizações e avanços ocorridos no período 1983-88. Uma aproximação da recuperação da produtividade do trabalho da pesquisa é avaliada a seguir, com a utilização da série de relação entre o número absoluto de atuação em cada atividade e o número de funcionários da CPA. Esses dados permitem analisar a abrangência do aumento de eficiência na execução da programação em termos de recursos humanos.

No entanto, os resultados de tecnologias incorporadas ao processo produtivo só poderão ser consistentemente avaliados no mínimo após mais uma década. Em razão disso é que um grande número de projetos implantados no período 1983-88 só trará benefícios no final do século. Mesmo as tecnologias já tornadas disponíveis só atingirão a plenitude de seus efeitos na produção em um prazo mais longo, dado o período de carência e a própria característica do processo de adoção. Portanto, não há como avaliar os impactos da nova estratégia de ação da CPA no curto prazo. Há sempre um período de carência entre o investimento em pesquisa e a geração de tecnologia. Por

(5) Do conjunto da CPA no período 1983-88 estão incluídos na análise: a Administração da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (ACPA), Instituto Agrônomo (IAC), Instituto Biológico (IB), Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e o Instituto de Zootecnia (IZ). Não se inclui o Instituto de Pesca que só passou a fazer parte da CPA em 1987.

outro lado, também decorre um tempo entre a geração e a adoção plena que, na maioria das vezes, nunca é conseguida. Portanto, a magnificação total dos benefícios ocorre algum tempo após o investimento e o início da adoção. SILVA(14) calculou em 15 anos o período para o retorno do investimento em pesquisa agropecuária em São Paulo atingir o expressivo índice de 73 e 76 por cruzado adicional investido.

O presente trabalho pretende analisar como a implantação de uma sistemática de planejamento e avaliação da pesquisa agropecuária paulista influenciou sua produtividade. A abordagem realizada é da evolução dos principais indicadores do sistema de pesquisa através da mensuração da sua performance. Os dados no entanto não permitem senão uma aproximação da análise qualitativa, o que só é possível no longo prazo através dos resultados obtidos ao nível da produção. Até porque o trabalho pretende restringir-se aos resultados do processo de gestão e não propriamente avaliar o retorno dos investimentos em pesquisa, sejam eles econômicos ou sociais. Essa análise, que é fundamental, exige um período de tempo maior para que os resultados de pesquisa sejam incorporados à produção e produzam efeitos. O objetivo primordial deste estudo é conhecer como o sistema de planejamento, acompanhamento e avaliação alterou a dinâmica da pesquisa agropecuária e como ela respondeu aos estímulos e direcionamentos emanados de sua implantação. Dentro da concepção de que os recursos públicos devem ser eficientemente alocados para maximizar seus retornos, o trabalho pretende dar uma contribuição a gestão de ciência e tecnologia, avaliando as principais variáveis mensuráveis de pesquisa agropecuária.

O material utilizado na análise advém de documentos oficiais elaborados no período 1983-88, tanto na Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária - (CPA) e na Secretaria de Agricultura e Abastecimento - (SAA), como no Governo do Estado de São Paulo. Tais documentos foram estudados e sistematizados quanto às suas premissas, de

forma que do conjunto deles formulou-se a compatibilização da linha mestra de atuação da CPA nesse período. Os dados utilizados são aqueles discriminados em relatórios da CPA em todo o período. Através da comparação entre os objetivos e metas com as realizações, será procedida a avaliação da sistemática de programação e de gerência implantada. Finalmente, são tecidas considerações sobre os próximos passos do desenvolvimento organizacional da pesquisa agropecuária, de maneira que se possa obter maior produtividade dos recursos alocados.

2 - RECUPERAÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM PESQUISA AGROPECUÁRIA

O investimento na geração e difusão de tecnologia é estratégico para que se consiga alavancar o desenvolvimento da agricultura, atividade cujos resultados só se concretizam no médio e longo prazos. Assim, a continuidade é imprescindível para se obter contribuições palpáveis. A pesquisa agropecuária não pode, portanto, viver sujeita a oscilações bruscas na quantidade de recursos alocados. Essa ocorrência impede que projetos sejam levados a termo, interrompendo sua execução e desperdiçando os recursos até então aplicados. No entanto, cada governo tem comportamento distinto na forma de encarar a questão, alternando-se aqueles que têm uma visão de amplitude maior em termos de futuro e outros que procuram optar por resultados imediatistas, mesmo que com isso comprometam o processo de desenvolvimento.

Analisando-se o orçamento realizado pela CPA no período 1978-80, esse aspecto fica bastante claro. No final de uma gestão, onde a tendência dos investimentos foi crescente, chegou-se em 1978 a um patamar de U\$ 45,6 milhões, sendo este, em termos absolutos, o maior montante aplicado em um ano na CPA. A partir desse ano, assumiu novo governo para o período 1979-83 e a tendência foi significativamente decrescente. Em termos relativos,

em relação a 1978 tinha-se no final dessa gestão uma queda total nos recursos de 37,1% em termos reais. Em 1983, nova mudança no comando governamental estadual resultou, nos primeiros anos de gestão na sequência de queda seguida de uma reversão da tendência. Ou seja aprofundou-se num primeiro momento a retração no volume dos recursos aplicados, com o índice de queda real acumulado em 1984 de 35,5% em relação a 1978, para se obter em seguida ganhos positivos que resultaram em acréscimo de 25,1% no final do período em relação a 1982, índice este 21,3% menor em termos reais quando comparado com o de 1978. Novamente, houve mudança no executivo estadual em 1987 e, nos dois últimos anos, verificou-se uma diminuição de 14,2% reais em relação a 1986 e de 32,5% no período 1978-88, abrindo nova fase de tendência decrescente do investimento em pesquisa agropecuária (quadro 1).

Cotejando essa performance com o comportamento das fontes de recursos que dão origem aos investimentos em pesquisa agropecuária, vê-se que o Tesouro do Estado, que representava 87% do total investido em 1978, caiu em importância até atingir 84,2% em 1984, voltando a ganhar destaque e chegar a 91,4% em 1988 (quadro 1). Esses dados mostram o papel relevante que os recursos públicos possuem nos investimentos em pesquisa agropecuária no Estado de São Paulo e também a prioridade com que cada governo encarou a questão, acompanhando a tendência do orçamento realizado. Tornando-se como referência ainda o ano de 1978, tem-se uma queda real de 38,5% no período 1979-82, um acréscimo de 29,9% no período 1983-86 e uma nova diminuição de 11,4% até 1988. No período 1979-82, verificou-se um índice sensivelmente maior de queda nos recursos do Tesouro em relação ao orçamento realizado por crescimento da aplicação de outras fontes. Já em 1983-86, o acréscimo obtido no Tesouro do Estado foi bastante superior ao obtido pelo total do orçamento. Esses números mostram o comportamento distinto de dois governos, dos quais um, através

de ações imediatistas, drenou recursos destinados à pesquisa agropecuária, alocando-os em outras atividades, e o outro priorizou a atividade na sua atuação, propiciando ganhos expressivos.

As receitas próprias mostram a capacidade de geração de recursos da CPA. De uma participação de 4,3% no total do orçamento em 1978, cresceram pouco e atingiram 4,6% em 1983, dando um salto significativo para 7,3% em 1986 e voltando a cair drasticamente para 4% em 1988 (quadro 1). O que os números mostram claramente é que a retirada de recursos do Tesouro golpeia a pesquisa agropecuária de duas maneiras: de um lado, reduz o montante da fonte que responde pela parcela mais significativa dos recursos alocados; de outro, diminui a capacidade de geração de receitas próprias da CPA, aumentando ainda mais os efeitos do decréscimo dos investimentos.

Isto está associado ao fato de que, sem a compra de insumos e com a diminuição no quadro de pessoal, a capacidade de realização reduz-se drasticamente. Além disso, esse performance mostra que o incentivo dado pelo governo estadual à geração de receitas próprias no período 1983-86 foi importante e eficaz. Por esse estímulo, cada cruzado adicional obtido na forma de receita própria foi premiado com uma bonificação de NCz 0,50 de recurso adicional à fonte do Estado. Ao se premiar a eficiência, obteve-se uma resposta, traduzida em aumento da receita própria. Essa ação governamental apresentava resultados contrários aos obtidos em governos anteriores, na medida em que a cada recurso adicional conseguido pela CPA ocorria uma retirada do Tesouro, penalizando a instituição.

A última fonte de recursos a ser analisada refere-se a convênios, envolvendo órgãos federais de fomento à ciência e tecnologia. Partindo-se de uma participação total de 8,7% nos recursos globais em 1978, atingiu-se o índice máximo de 10,6% em 1982, seguido de queda até o nível de 4,3% em 1986, que praticamente se manteve nos

QUADRO 1. - Evolução do Orçamento da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, por Fonte de Recursos, 1978-88 (em Ncz\$ de janeiro 1989)(1)

Ano	Tesouro Estado		Receitas própria		EMBRAPA		Convênios		Orçamento realizado		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%			
1978	39.721.486	87,0	1.948.399	4,3	1.979.599	4,4	3.972.443	4,3	3.972.042	8,7	45.641.927
1979	35.240.493	88,8	1.524.157	3,9	1.644.105	4,1	1.272.539	3,2	2.916.643	7,3	39.681.294
1980	29.290.348	87,9	1.830.880	5,5	1.320.371	4,0	852.137	2,6	2.172.508	6,6	33.293.736
1981	26.787.023	86,6	1.859.422	4,5	1.501.544	4,8	1.246.909	4,1	2.748.453	8,9	31.394.898
1982	24.361.234	84,8	1.311.887	4,6	1.562.645	5,4	1.504.382	5,2	3.067.027	10,6	28.740.148
1983	19.586.384	84,9	1.351.601	5,9	918.431	4,0	1.221.050	5,2	2.139.481	9,2	23.077.507
1984	17.088.500	84,2	1.462.816	7,2	1.021.927	5,0	726.659	3,6	1.748.586	8,6	20.299.902
1985	23.496.179	88,1	1.536.581	5,8	533.893	2,0	1.093.987	4,1	1.627.880	6,1	26.689.992
1986	31.743.705	88,4	2.636.033	7,3	707.475	2,0	837.644	2,3	1.545.119	4,3	35.924.858
1987	31.616.095	91,2	1.741.056	5,0	690.884	2,0	617.734	1,8	1.308.224	3,8	34.665.375
1988	28.148.766	91,4	1.225.854	4,0	683.957	2,2	729.913	2,4	1.413.870	4,6	30.788.490

(1) Foi utilizado como deflator o Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV).
Nesse mesmo mês a paridade com o dólar é unitária.

Fonte: Balanço Geral do Estado.

demais anos (quadro 1). Em termos absolutos, tem-se uma redução de até 24,2% até 1982, em relação a 1978, com o crescimento relativo, portanto, sendo fruto unicamente da diminuição dos recursos alocados pelo Tesouro do Estado e não se constituindo, por isso, em maior preocupação dos órgãos fomentadores da pesquisa agropecuária paulista. No período posterior a 1982, a tendência decrescente persiste e traz, com isso, uma queda total de 64,5% em 1988 em relação a 1978, demonstrando que a utilização de recursos federais não se deve constituir na principal forma de aumento dos investimentos em pesquisa agropecuária, notadamente enquanto perdurar a atual política federal de diminuir recursos mesmo para as suas próprias instituições.

Através do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA), capitaneado, a nível nacional, pela Empresa Brasileira da Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Governo Federal passou, a partir de 1973, a repassar recursos às instituições de pesquisa agropecuária, tendo atingido em alguns estados quase a totalidade dos orçamentos locais aplicados na atividade. No Estado de São Paulo, esse repasse atingiu seu ponto máximo, em termos absolutos, em 1978 e, em termos relativos, em 1982, com 5,4% do dispêndio. Portanto, não foi significativo para o desenvolvimento da atividade da pesquisa agropecuária paulista, ao menos nos últimos onze anos. A capacidade gerencial da EMBRAPA dentro do SCPA esteve sempre associada à injeção dos recursos, que manipulava no sentido de orientar as organizações estaduais. Em São Paulo, esse atrelamento nunca atingiu grande expressão, tornando-se mesmo insignificante, com apenas 2,2% de participação em 1988, após uma queda real no repasse de 65,4% em relação a 1978.

Isto vem mostrar, também, que os recursos externos captados pelo Governo Federal para a aplicação na atividade têm sido injetados praticamente na EMBRAPA, com a marginalização de São Paulo, mesmo com a ocorrência

de duplicação de ação já desenvolvida na esfera estadual. É o caso do Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura (CNPDA), localizado em Jaguariúna-SP, cujos recursos, derivados de São Paulo, poderiam estar dando retornos mais expressivos em atividades conduzidas por instituições estaduais de grande tradição na área. Trata-se de uma ação federal decisivamente desnecessária, visto não se tratar de região carente, como o Nordeste, e não ser área de fronteira, como é o caso da informática na agricultura, que justifica plenamente a instalação do Núcleo Tecnológico para Informática da Agricultura (NTIA) em Campinas - SP. Para um país de recursos escassos, tal atitude constitui-se em desperdício inadmissível, nada mais que um incremento da máquina pública federal.

A comparação com outras instituições do governo permite saber qual a significação dos investimentos na CPA em termos relativos. A EMBRAPA teve um orçamento médio de US\$ 170,7 milhões no período 1980-88 (0), em relação à média da CPA de US\$ 33,3 milhões para os mesmos anos. No caso da EMBRAPA, o Tesouro Nacional representou 87,7% do montante, as receitas próprias, 9,5% e os convênios, 2,8% (1), enquanto na CPA o índice do Tesouro Estadual permaneceu praticamente igual, ou 87,5%, o das receitas próprias foi de 5,5% e o dos convênios, 7,0% (quadro 1). Dos recursos da EMBRAPA, 11,1%, são oriundos de crédito externo, cada vez mais difíceis, o que reduz o desembolso líquido médio do Tesouro Nacional diretamente para 71,8% do orçamento da empresa. No caso paulista, a participação dos empréstimos externos é insignificante no orçamento da CPA, embora seja um caminho a ser seguido, notadamente para a modernização de equipamentos. Outra diferença está na geração da receita própria. A EMBRAPA produz sementes básicas ao nível do Ministério da Agricultura. No caso paulista, isso é feito nas outras unidades da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, como o Departamento de Sementes, Mudas e

Matrizes (DSMM) da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI). Desse fato advém o maior índice de participação das receitas próprias no orçamento da EMBRAPA, em relação ao da CPA.

O trabalho de BEZERRA(1), comentando a evolução do orçamento da EMBRAPA, caracteriza uma situação idêntica à da CPA, em termos do comportamento das autoridades governamentais. A alternância de altos e baixos, em função da prioridade que cada governo instalado dá à pesquisa agropecuária, é fruto da maior ou menor prioridade para a atividade, que por conseguinte, também é fruto do imediatismo com que alguns governantes encaram as políticas públicas. Esta procura por resultados imediatistas, na maioria das vezes com fins eleitoreiros, compromete a longo prazo, na medida em que não se dá a menor importância à alteração da estrutura econômica e, conseqüentemente, à incorporação de tecnologia, condição essencial para o desenvolvimento nacional. Por outro lado, a falência do setor público, menos pelo aumento do déficit público do que principalmente pela forma como ele é financiado, tem causado danos incalculáveis ao Brasil ao longo do tempo, sendo portanto perversa do ponto de vista econômico e social.

Discriminando-se o tipo de aplicação do Tesouro do Estado, principal fonte de recursos da pesquisa agropecuária, pode-se ter o perfil do investimento realizado e as prioridades definidas em cada período. O dispêndio com recursos humanos é o maior dentre os itens de despesa, o que não poderia ser diferente visto que pessoal qualificado é o principal fator que determina o nível e a qualidade das contribuições em termos tecnológicos. De uma participação de 87,7% no total do orçamento em 1978, esse índice caiu drasticamente até atingir 71,8% no ano de 1988. Em termos reais, verifica-se uma queda de 39,9% no período 1979-82, índice esse que foi aprofundado na mesma tendência até 1984, com um de-

créscimo acumulado de 62,2%. A partir de então, observa-se uma recuperação, com a inversão de tendência no período 1984-86 quando houve crescimento de 84%, que mesmo assim, se apresentou 31% menor quando cotejado com o índice de 1978. A partir de 1987, no entanto, é retomada a tendência decrescente, traduzida em queda de 15,8% até 1988, fazendo com que, no período 1978-88, se tivesse uma redução real total de 42% nos dispêndios com pessoal (quadro 2). A política de reposição de pessoal, aliada à questão salarial, explica essa performance do dispêndio com pessoal e reflexos. O nível observado em 1978, o principal responsável pelo maior orçamento absoluto da história da CPA, está nitidamente associado a uma política de reformulação do quadro funcional, colocada em vigor em final do governo 1975-78. Para o pessoal de apoio à pesquisa, os impactos da Lei Complementar no. 180, que reorganizou a estrutura de categorias do funcionalismo em geral, trouxeram no seu bojo incrementos reais de salários. Por outro lado, a Lei Complementar no. 125, que criou a carreira de Pesquisador Científico e soergueu os ganhos desses profissionais gerando estímulo ao aperfeiçoamento científico com progressão funcional, teve seus efeitos magnificados naquele ano. No período 1979-82, ocorreram perdas reais de salário, que, aliados à não reposição numa política de pessoal sem precedentes, levaram ao esvaziamento da estrutura de pesquisa agropecuária. Daí as quedas relativa e absoluta verificadas nos dispêndios com pessoal. No período 1983-86, após um início de reorganização da política funcional, a consolidação da Carreira de Pesquisador com a Lei Complementar no. 335 e a reabertura do processo de reposição foram efetuadas, abrindo novas perspectivas que levaram à inversão da tendência declinante dos dispêndios com pessoal. A partir de 1987, a suspensão das autorizações para reposição promoveu novo ciclo de esvaziamento do quadro de pessoal da CPA,

com reflexos nos gastos com recursos humanos.

No tocante a despesas com custeio, que representavam 8,4% do total dos investimentos na CPA em 1978, observou-se, em termos relativos, crescimento até o nível de 24,1% em 1984, justamente o ano de menor volume orçamentário de recursos no período 1978-88, e queda a seguir, para fechar o período com 16,4% de participação. Com relação aos períodos governamentais, sempre mantendo 1978 como base de comparação, as despesas de custeio praticamente mantiveram-se em termos reais entre 1979 e 1982, crescendo apenas 3,5% nesses anos. Já no período 1983-86, o aumento real desses recursos foi de 13,9%, acumulando 18% em comparação com 1978. A partir de 1987, a tendência persistiu em nível crescente, atingindo no final do período um volume de recursos 38,3% superior em termos reais ao de 1978 (quadro 2).

Esse desempenho do nível de recursos alocados nas despesas de custeio está estreitamente associado à perspectiva com que foram definidas as prioridades de cada período governamental. Ao se manter em termos reais o nível de recursos operacionais, enquanto os demais itens de despesa caíam abruptamente, está claro que a visão imediatista imperou no período 1979-82. Por este tipo de política, extrai-se o máximo da estrutura de pesquisa agropecuária sem a preocupação com a continuidade do trabalho, depreciando o capital fixo existente sem reposição e permitindo a evasão de equipes inteiras de pessoal qualificado. Tal ação compromete todo o processo de desenvolvimento tecnológico, rompendo com toda a programação de longo prazo. Já no período 1983-86, verificou-se um crescimento paralelo do investimento em custeio, acompanhado de mais recursos para capital e de maior volume da aplicação em pessoal. Procurou-se, portanto, equilibrar a questão orçamentária com o aumento conjunto de todos os itens, dentro de uma visão integrada de planejamento, buscando associar a res-

posta no curto prazo com necessidades de longo prazo, numa atividade onde a perenidade é crucial para se obter resultados palpáveis.

A aplicação de recursos em capital, fundamental para a recuperação e modernização dos insumos fixos, determina a amplitude da visão de planejamento incorporada na definição de prioridades. Nesta questão, os dados permitem analisar dois períodos bastante distintos: um de sucateamento da infra-estrutura, e outro, de retomada da modernização. No período 1979-82 as aplicações em capital foram zeradas. Com isso, decretou-se uma ação através da qual a obsolescência dos equipamentos, máquinas e construções seria uma realidade no médio prazo, comprometendo toda a continuidade da programação de pesquisa. Apenas no período 1983-88 é que se implantou uma política de recuperação dos investimentos em capital, visando repor máquinas e equipamentos e modernizar a infra-estrutura, de forma que se pudesse adotar a CPA de condições de operacionalidade. Nos últimos três anos, assegurou-se a excelente média de 11,6% do orçamento de recursos em capital para investimentos, tendência esta que, se mantida, propiciará grandes transformações na CPA a médio prazo (quadro 2). Essa priorização não encontra precedentes na pesquisa agropecuária paulista, superando até mesmo os investimentos do início da década de 70, que até então haviam sido o último esforço do governo estadual nesse sentido.

A destinação desses recursos permitiu executar um grande conjunto de obras essenciais, abrangendo tanto a modernização de laboratórios e unidades quanto a aquisição de equipamento e máquinas. Recursos conseguidos através de financiamento do governo estadual junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) viabilizaram a renovação dos equipamentos e máquinas agrícolas das estações experimentais, destinados à produção de sementes. Tal ação procurou agilizar o processo de multiplicação do ma-

terial genético melhorado, gerado pela pesquisa agropecuária, para que fosse rapidamente incorporado ao processo produtivo, disseminando seus benefícios por toda a sociedade.

A consolidação dos laboratórios regionais de defesa animal e vegetal propiciou o aumento da abrangência da pesquisa nessa área, de forma que o incremento da prestação de serviços de análises especializadas permitisse atender, de maneira regionalizada, a atuação da pesquisa no diagnóstico de pragas e doenças. A modernização e a construção de laboratórios nas sedes fizeram com que, de um lado, fosse criada maior condição de trabalho para a pesquisa, que exige equipamentos e infra-estrutura, e de outro elevasse a capacidade de produção de bens e prestação de serviços. Dentro dessa perspectiva, destacam-se o Biotério Central e o Centro de Cultura Celular no Instituto Biológico; a área de Produção de Sêmen, a fábrica de rações e o Matadouro Frigorífico no Instituto de Zootecnia; o setor de embalagem e acondicionamento no Instituto de Tecnologia de Alimentos; e os laboratórios de insetos, de Microbiologia Fitotécnica e de Leguminosas no Instituto Agrônômico. Essas são algumas das principais obras executadas e que podem promover um amplo avanço da pesquisa agropecuária.

No plano de regionalização dos resultados de pesquisa, outro grande avanço foi concretizado, além da já citada consolidação dos laboratórios regionais de defesa animal e vegetal. A partir do diagnóstico, que apontava a concentração das unidades experimen-

tais no eixo São Paulo/Campinas/Ribeirão Preto, passou-se à construção de obras para cobrir os vazios verificados em todo o Oeste Paulista. Assim, surgiu a Estação Experimental de Votuporanga, cobrindo o Nordeste do Estado, principalmente na pesquisa de irrigação por aspersão e de culturas como café, algodão, milho e feijão. Em Adiantina, construiu-se a Estação Experimental de Agronomia da Alta Paulista, procurando resgatar a cafeicultura local assolada por nematoides e apresentar opções como cacau e seringueira, além de outras culturas. Na região de Assis, instalou-se a Estação Experimental de Agronomia do Vale do Paranapanema para criar condições de ocupação das terras podzólicas com trigo e soja, até então predominantes na terra roxa, além de abrir perspectivas à mandioca e à fruticultura e incrementar a pesquisa em sistema de produção, com ênfase em manejo e conservação do solo.

Algumas áreas específicas também foram atendidas, como é o caso da criação do Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericicultura no município de Gália, para alavancar essa atividade, de importância social fundamental para pequenos e médios produtores, que contam na maioria das vezes, com o esforço de suas famílias. A estruturação do Centro de Apicultura Tropical em Pindamonhangaba também propiciaria ampliar essa área de interação importante com as culturas vegetais, além de se constituir em fonte de renda alternativa para os agricultores. Em Registro(6) foi construída a Estação Experimental de Zootecnia do

(6) A região do Vale do Ribeira foi considerada prioritária no período de 1983-88 para efeito de ação governamental. Nesses anos, um número expressivo de obras da pesquisa agropecuária foi efetuado, com o propósito de resgatar essa região para o progresso, visto que é considerada a mais carente do Estado de São Paulo. Trata-se do investimento mais expressivo no desenvolvimento regional em todos os tempos, o que inclui, além das ações citadas, a construção do Centro de Maricultura do Vale do Ribeira em Cananéia e do Centro de Aquicultura do Vale do Ribeira em Registro, não comentados por serem da órbita do Instituto de Pesca, que não foi avaliado na análise até esta parte do trabalho, por ter sido incorporado à PA somente em fins de 1987. As obras listadas, no entanto, são de 1988.

Vale do Ribeira para procurar opções de produção animal na região, com destaque para a bubalinocultura. Além das obras, tem-se a construção do Laboratório de Biotecnologia e do Auditório na unidade de pesquisa citrícola em Cordeirópolis, buscando objetivar a difusão de tecnologia e dinamizar a pesquisa para a solução dos problemas limitantes ao avanço da citricultura.

A retomada dos investimentos em pesquisa agropecuária procurou, dessa forma, incrementar a ação da CPA, de maneira que pudesse dinamizar a geração e difusão de tecnologia e principalmente descentralizar suas estruturas em nível extraordinário, visto que, há mais de duas décadas, nenhuma unidade experimental regional havia sido constituída. Assim, no período 1983-88, um grande conjunto delas foi priorizado, cobrindo áreas do Estado até então não assistidas. A modernização laboratorial permitiu instrumentalizar a ação dos pesquisadores, a fim de que pudessem aumentar sua produtividade e com isso incrementar o nível das contribuições para a sociedade.

Analisando o distribuição dos percentuais do orçamento da CPA, vê-se que, num primeiro momento, a política ensejada encetava a questão dos recursos humanos sem a contrapartida de investimentos em insumo fixo e custeio. Apenas no período mais recente, uma política concomitante para os três itens foi delineada de forma equilibrada. Basta cotejar os dados mais recentes da CPA com aqueles delineados para a EMBRAPA no período 1980-88, para se notar uma grande diferença. Enquanto na EMBRAPA(1) 52,4% dos custos são com pessoal e reflexos, na CPA esse índice ultrapassa os 71% em todos os anos. No caso dos recursos de custeio, tem-se 33,3% de destinação pela empresa federal, em relação a índices em torno de 16% pelo órgão estadual. O equilíbrio acontece nos investimentos em insumo fixo, nos quais a EMBRAPA apresentou índices de 14,6%, enquanto a CPA tem mantido índices superiores a 10,8% nos últimos três anos.

A grande disparidade parece estar no expressivo índice de serviços de terceiros que estão embutidos na despesa de custeio da EMBRAPA, cujas estimativas giram em torno de 1/3 do quadro oficial que estaria coberto nesse item, o que diminui a expressão dos índices de pessoal. Tomando essa correção, os dispêndios não seriam tão desproporcionais devido à tendência de o crescimento relativo do custo do pessoal no orçamento da EMBRAPA ser uma necessidade para incorporar esse pessoal ao quadro funcional da empresa. Além disso, no custeio e capital estão embutidos os repasses para as empresas e unidades estaduais, integrantes do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária, o que eleva substancialmente esses itens em relação às despesas com pessoal. No geral, o que se nota é que o perfil dos orçamentos da CPA e da EMBRAPA é muito parecido, ficando em aberto um fato crucial: a insuficiência dos recursos alocados e de um mínimo de continuidade para que essas organizações possam fazer frente às demandas do avanço do complexo rural em termos de geração e difusão de tecnologia.

Ao cotejar o valor da produção da agricultura com os investimentos em pesquisa agropecuária a partir de 1978, nota-se um comportamento totalmente díspar entre ambos. Enquanto os investimentos se apresentaram sempre inferiores em relação ao início do período, o valor da produção mostrou-se superior em termos reais para as mesmas datas (à exceção de 1986, ainda assim por pequena margem). Nota-se, portanto, que os recursos colocados à disposição para investimentos em pesquisa agropecuária são constantemente insuficientes para fazer frente aos avanços das necessidades do setor produtivo. Em termos paritários, verifica-se uma queda, de um índice 100 em 1978, para 38 em 1984, ou seja, menos 62% nessa paridade, seguidos de uma recuperação no período 1984-86, atingindo 81% em termos de índice relativo, e de um novo decréscimo. No perío-

do 1979-83, observou-se a manutenção do valor da produção da agricultura em termos reais, em relação a uma queda de 49% nos investimentos em pesquisa agropecuária. No período 1984-88, o valor da produção apresentou comportamento oscilante, com média quinquenal 10% superior à de 1983, para investimentos em pesquisa agropecuária com média quinquenal 21% superior à observada naquele ano. Essa tendência, se persistisse no médio prazo, propiciaria a recomposição da paridade, o que, no entanto, não vem ocorrendo desde 1987(quadro 3).

Fato comprovado é que os recursos até então alocados são insuficientes, no sentido de que estão aquém das necessidades para fazer frente aos avanços do setor de produção agrícola, de forma que se possa atingir um índice mínimo de investimentos em termos percentuais desse valor de produção, que permita a geração de alternativas tecnológicas e sua difusão, para a solução de problemas que ganham em complexidade quão maior é o desenvolvimento da agricultura. Na medida em que se trabalhasse com o pico de dispêndio do Tesouro do Estado em cada um dos três itens de despesa, ter-se-ia um teto orçamentário de US\$ 43,3 milhões, distribuídos em 80,3% para pessoal (US\$ 34,8 milhões aplicados em 1978), 10,9% para custeio (US\$ 4,7 milhões alocados em 1987) e 8,8% para obras e equipamentos (US\$ 3,8 milhões em 1986). Esses recursos somariam em termos relativos um total 54% maior que o orçamento de 1988. Tal nível de investimento da CPA poderia ser considerado razoável num horizonte de curto prazo, já que em nenhum ano foi igualado, com os recursos públicos sendo mantidos sempre abaixo desse teto que promoveria o equilíbrio para a programação. Tal nível de recursos simplesmente igualaria o índice de paridade entre os valores da produção e de investimentos em pesquisa a 1978. Nesse sentido, apenas manteria, em termos de percentual do valor da produção da agricultura para a média 1984-88, a proporção observada em 1978. A busca

desse equilíbrio é uma meta a ser perseguida continuamente.

O grande esforço de recuperação dos investimentos em pesquisa agropecuária no período 1983-88 recolocou a atividade em nível de prioridade, com a reversão da tendência declinante do capital no volume de recursos alocados. A continuidade dessa ação num prazo maior levaria certamente à concretização da meta, visto que as medidas foram tomadas dentro de um cronograma fixado e de objetivos delineados para re-direcionar os rumos da CPA no médio e longo prazos. A importância da atividade para o setor agrícola deixa patente a urgente redefinição da ótica com que se tem tratado a questão. Os efeitos multiplicadores através da agroindústria de insumos e de transformação, atividades em franca evolução no interior do Estado, exigem um maior esforço do governo estadual, no sentido de garantir a base tecnológica para esse avanço. A pesquisa agropecuária é uma função precípua do Estado, dado o seu papel relevante de disseminar benefícios por toda a sociedade.

3 - DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS

A preocupação com a política de recursos humanos é fundamental para o processo de recuperação dos investimentos em pesquisa, não só porque pessoal e reflexos correspondem a parcela importante do orçamento, mas também porque a manutenção de equipes treinadas de alto padrão de conhecimento científico condicionará os resultados obtidos em termos de tecnologia. O Quadro de recursos humanos é o principal sustentáculo da política de pesquisa agropecuária, como também o é da instituição de pesquisa. Na atividade de pesquisa não existe substituto para a qualidade do seu corpo de recursos humanos.

Nesse contexto, uma das características da pesquisa agropecuária é a alta rotatividade de seu quadro de

QUADRO 2. - Evolução do Orçamento da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA) por ítem de Despesa, sendo a Fonte de Recursos o Tesouro do Estado, Estado de São Paulo 1978-88 (em Ncz\$ de Janeiro de 1989) (1)

Ano	Pessoal e Reflexos		Despesas de Custeio		Despesas de Capital		Total
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	
1978	34.828.780	87,7	3.343.568	8,4	1.549.138	3,9	39.721.486
1979	31.209.811	88,6	3.396.354	9,6	634.329	1,8	35.240.493
1980	25.482.602	87,0	3.426.971	11,7	380.775	1,3	29.290.348
1981	23.519.006	87,8	3.000.147	11,2	267.870	1,0	26.787.023
1982	20.901.939	85,8	3.459.295	14,2	-	-	24.361.234
1983	16.139.180	82,4	3.447.204	17,6	-	-	19.586.384
1984	12.960.539	75,8	4.110.210	24,1	17.751	0,1	17.088.500
1985	18.734.717	79,8	3.817.860	16,2	943.602	4,0	23.496.179
1986	23.974.934	75,5	3.942.674	12,4	3.826.097	12,1	31.743.705
1987	23.466.297	74,2	4.733.623	15,0	3.416.175	10,8	31.616.095
1988	20.210.682	71,8	4.622.202	16,4	3.315.882	11,8	28.148.766

(1) Foi utilizado como deflator o Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Nesse mês a paridade com o dólar é unitária.

Fonte: Balanço Geral do Estado.

QUADRO 3. - Evolução do Índice (1) de Investimento em Pesquisa Agropecuária e do Valor da Produção da Agricultura, Estado de São Paulo, 1978-88

Ano	Investimento em pesquisa agropecuária (IPA)	Valor da produção da agricultura (VPA)		IPA ----- . 100 VPA
		Investimento em pesquisa agropecuária (IPA)	Valor da produção da agricultura (VPA)	
1978	100	100	100	100
1979	87	115	76	76
1980	73	106	69	69
1981	69	108	64	64
1982	63	100	63	63
1983	51	100	51	51
1984	44	116	38	38
1985	58	126	46	46
1986	79	97	81	81
1987	76	114	67	67
1988	67	101	66	66

(1) Índices simples, base: 1978=100.

Fonte: Dados do quadro 2 para o IPA e Instituto de Economia Agrícola (IEA) para o VPA.

pessoal, em circunstâncias em que a política salarial oscila em termos de remuneração. A manutenção de vencimentos menores que os do setor privado, por um certo período de tempo, leva a uma grande evasão, que atinge níveis insuportáveis se não há imediata reposição, comprometendo todo o trabalho. A cada novo governo estadual, prioridades específicas tem resultado em cuidado maior ou menor com a política de pessoal para a pesquisa agropecuária, concretizado em tratamentos ora favoráveis, ora amplamente desfavoráveis. Tudo isso acaba se refletindo no quadro de pessoal em atuação na pesquisa agropecuária, com períodos de alta e de baixa se intercalando.

Tomando-se como início o ano de 1973, o quadro de pessoal da CPA diminui drasticamente, representando uma redução de 33,2% no efetivo total até 1982. Nesse período, uma alteração profunda processou-se na relação do número de pessoal de apoio por pesquisador. Se em 1973 tinha-se 8,4 para cada pesquisador, passa-se a contar com 5,8 em 1982. Se, de um lado, a maior eficiência nos equipamentos pode ter determinado que houvesse essa mudança, de outro, a política salarial para o pessoal de apoio respondeu por parte substancial da perda de 1.881 funcionários no período. Nota-se, portanto, um esvaziamento substantivo do quadro de apoio, o que vem redundar numa perda do poder de execução de todo o sistema de pesquisa e na redução da sua capacidade operacional. A partir de 1983, a tendência foi invertida, ocorrendo um aumento de 7% até o ano de 1987, correspondente a um acréscimo de 283 servidores. A instituição do rito sumário, que permite a reposição imediata do funcionário que deixa a instituição, explica essa performance, aumentando a relação até 6 funcionários de apoio por pesquisador (quadro 4).

Observa-se portanto que, desde o início da década de 70, houve uma perda líquida substancial de pessoal na CPA. Os recursos alocados para o pagamento de pessoal e reflexos represen-

tavam a parcela mais substancial do orçamento, o que teve efeito decisivo no total dos investimentos públicos em pesquisa agropecuária. O processo de esvaziamento não foi acompanhado de uma política consistente de instrumentalização das instituições, que procurasse elevar a produtividade do trabalho com equipamentos mais sofisticados. Em consequência, operou-se uma diminuição da capacidade de realização. A complexidade de produção real aumentou, ao lado da necessidade crescente de elevar o rendimento cultural e industrial, exigindo nesse sentido um esforço de pesquisa substancialmente maior. Assim, a redução do pessoal era incompatível com o aumento necessário dos investimentos.

O quadro de pesquisadores representa o principal investimento estadual, pois dele depende a significação dos resultados. Após o pequeno acréscimo de 29 técnicos em 1973-74, o número reduziu-se drasticamente até 1978, quando 63 pesquisadores deixaram a CPA. Nessa fase, um grande número de questões impactou a pesquisa agropecuária paulista, sendo no entanto as perdas por problemas salariais a maior razão desse decréscimo. Em 1978 era editada a Lei Complementar 125, que criou a Carreira de Pesquisador Científico, o que, junto com autorizações governamentais de contratação no final do ano, concretizadas em início de 1979, elevou o número de pesquisadores para o patamar encontrado no início daquele Governo. Este era, sem dúvida, um passo importante para a consolidação de uma política de pesquisa agropecuária adequada às viscosidades do complexo rural paulista em consolidação (quadro 4).

No entanto, a partir de março de 1979 assume um novo governo estadual que congelou todo o acesso e ingresso na carreira do pesquisador, fazendo com que não houvesse progressão dos funcionários de nível superior e não fossem repostas as vagas surgidas com os funcionários que a pesquisa agropecuária perdeu por várias razões.

Assim, entre 1972-1982, no total, 46 pesquisadores deixaram a CPA, fato que só não foi mais grave por causa da adoção da equivalência de salários com a universidade, principal destino dos técnicos da pesquisa Agropecuária. Em 1983, houve uma reversão da tendência com a edição da Lei Complementar no. 335, em face do novo governo que assumiu em março daquele ano. Em 1987, o número de pesquisadores já era de 682, com um acréscimo de 26 técnicos em relação ao início do governo. Finalizando essa política, em outubro de 1986 foram autorizadas novas contratações, fazendo com que, em 1988, o número de pesquisadores da CPA superasse pela primeira vez, desde o começo da década de 70, os níveis de 1974 e atingisse o limite de 734 técnicos, ou 78 a mais do que em 1982(11,9% maior). Era a consolidação de um processo, que teve sua origem na política de recuperação dos investimentos em pesquisa agropecuária posta em execução em 1983 (quadro 4).

No tocante ao pessoal de apoio em particular, a interferência da política governamental oscilante promove a constituição de uma situação de contornos sérios. No período 1973-78, o quadro de apoio da CPA reduziu-se em 25,1%. Esta grande evasão é explicada pela política de achatamento dos salários públicos nessa fase, notadamente nos anos imediatamente anteriores quando não foi registrada correção anual alguma dos vencimentos. A instituição da Lei no. 180 em 1978 pelo governo estadual e a contratação autorizada naquele ano, aliadas ao estancamento provisório da evasão, reverteram momentaneamente a tendência e no final de 1978, chegar-se-ia a 152 funcionários a mais que no ano anterior (4,1% de aumento). No entanto, o governo estadual empossado em março de 1979 modificou drasticamente a política de recursos humanos e desestimulou todas as funções públicas. No período 1979-82, houve uma queda de 765 funcionários na CPA, representando 17,6% de diminuição. As causas foram a po-

lítica de achatamento salarial sem precedentes e a proibição e reposição de vagas abertas. Este é considerado o período mais crítico da pesquisa agropecuária em toda a sua história(quadro 4).

A partir de 1983, o governo então empossado recolocou a prioridade da pesquisa agropecuária, tendo ocorrido a inversão de tendência mais consistente desde o início da década de 70. Entre 1983 e 1987, verificou-se um acréscimo de 276 funcionários 8,8% mais, o que permitiu a reposição de parte das perdas do período anterior. Dois instrumentos foram fundamentais para essa performance: a nova política salarial e a implantação do rito sumário. De um lado, houve a recuperação do poder aquisitivo dos salários, notadamente dos menores, com a fixação do piso em mais de 2 salários mínimos da época. Por outro lado, além da abertura de contratação de um número inicial, foi permitido equilibrar o quadro de pessoal com o imediato preenchimento das vagas e claros abertos, utilizando-se do instrumento do rito sumário(quadro 4).

A partir de 1987, houve uma nova alteração na política de recursos humanos, com a suspensão das reposições e outras medidas, no sentido de impedir a contratação de pessoal. O rito sumário, renovado em janeiro daquele ano, teve seus efeitos prolongados até dezembro. Mesmo assim, todos os processos que envolviam a nomeação para cargos, cuja tramitação exigia o encaminhamento à Secretaria de Governo para decisão do governador, foram congelados, totalizando a não contratação de 236 funcionários de apoio em vários processos. Mesmo a contratação de novos pesquisadores, autorizada em 1986, só se concretizou em outubro de 1988, após grande pressão política. Após março de 1987, apenas as admissões em função-atividade foram efetuadas, devido à autonomia do Secretário de Agricultura e Abastecimento para efetivá-las. Sem isso, a queda no número de pessoal de apoio, que atingiu 66 funcio-

nários, teria sido bem maior (quadro 4).

A argumentação básica para a não reedição em 1988 do rito sumário era que ele se constituía em instrumento de inchaço das instituições. Esse argumento, à primeira vista forte, é duplamente equivocado. Quanto ao fato de que as instituições estariam inchadas, os dados analisados anteriormente demonstraram exatamente o contrário: o quadro de pessoal esvaziava-se em vez de crescer, deixando um grande déficit desde a década de 70. A outra razão aventada, de que o rito sumário se caracterizava por ser um instrumento de inchamento e aumentava as despesas do Estado com pessoal, é também equivocada, pois nem mesmo mantém nos mesmos níveis os custos de pagamento de recursos humanos. O que se pretende é comprovar a falsidade das hipóteses formuladas e as conclusões errôneas decorrentes, que levaram à suspensão da autorização do rito sumário, retirando, com isso, da pesquisa agropecuária o meio pelo qual ela mantinha em equilíbrio o corpo funcional.

No período 1985-87, quando o rito sumário estava em vigência, houve uma grande rotatividade no quadro de pessoal da CPA. Um total de 1.052 funcionários deixou a CPA entre 1985 e 1987, o equivalente a 32,6% do quadro de pessoal de apoio existente no início de 1985. Isto é uma demonstração clara de que as condições e a falta de perspectiva levam a uma grande alteração no rol de servidores e fazem com que, a cada triênio, uma em cada três vagas ocupadas seja liberada no período. Através do rito sumário, houve uma reposição de 777 pessoas, correspondente a 73% das vagas abertas, deixando assim 275 vagas não preenchidas, em face fundamentalmente da não nomeação de servidores aprovados em concursos realizados e homologados no ano de 1987.

Por outro lado, o que acresceu pessoal ao quadro da CPA foram as 396 contratações necessárias à implantação de novas unidades experimentais e as 58 reposições de 1985, que na verdade foram autorizadas nos anos ante-

riores, totalizando portanto 454 novos servidores. Somando-se as contratações através do rito sumário às autorizações, atinge-se um total de 1.231 novos funcionários, o que representa um acréscimo líquido de 179 funcionários de apoio, depois de subtraídos os que deixaram a CPA (1.052 servidores), números bastante inferior às contratações autorizadas para se implantar novas unidades. Portanto, é totalmente descabido o argumento de que o rito sumário é instrumento que possibilita o inchamento dos órgãos públicos de pesquisa (quadro 5).

A análise dos custos de implantação do rito sumário mostra que os gastos com pessoal, como era esperado, não aumentaram de nenhuma forma. No período 1985-87, como um todo o montante seria de US\$ 3,3 milhões, se fossem computados gastos com os funcionários que se demitiram. Essas demissões geraram um crédito no rito sumário de US\$ 2,8 milhões (-15,2%), ocorrendo portanto uma diferença de US\$ 0,5 milhões entre o gasto anterior e o crédito para reposição. Isto porque normalmente o funcionário que deixa a CPA tem alguns anos de casa e um nível de aperfeiçoamento já significativo, dispondo assim de algumas referências acima da inicial, na qual se dá o crédito. Apesar da economia para os cofres públicos, verifica-se uma face negativa, que persiste com a utilização do rito sumário: a troca contínua de funcionários treinados por inexperientes, em decorrência das melhores oportunidades de salário e carreiras na iniciativa privada. A própria formulação do rito sumário contradiz radicalmente a argumentação de que seria uma válvula para a elevação dos gastos públicos (quadro 6).

Ainda assim, nem todo esse crédito é plenamente realizado, pois, em face da elevação da rotatividade, novos créditos vão sistematicamente sendo gerados por novos casos de demissão. Assim, os débitos provenientes somaram US\$ 2,1 milhões, bastante abaixo dos créditos de US\$ 2,8 milhões pa-

QUADRO 4. - Evolução do Quadro de Pessoal da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo 1973-88 (em número de funcionários em 31/12 de cada ano)

Ano	Pesquisadores	Pessoal de Apoio	Total
1973	672	4.997	5.669
1974	701	4.871	5.572
1975	689	4.605	5.294
1976	695	4.247	4.942
1977	666	3.745	4.411
1978	638	3.897	4.535
1979	702	3.772	4.474
1980	678	3.487	4.165
1981	658	3.258	3.916
1982	656	3.132	3.788
1983	676	3.300	3.976
1984	664	3.229	3.893
1985	661	3.278	3.939
1986	667	3.292	3.959
1987	682	3.408	4.090
1988	734	3.342	4.076

Fonte: CPA (11).

QUADRO 5. - Rotatividade do Quadro de Pessoal da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo 1985-87 (em número)

Ano	Funcionários de Apoio à Pesquisa		Pesquisadores(3)		Total de funcionários
	Situação Inicial	Safra	Contratação autorizada	Contratação total	
1985(1)	3229	205	58	254	661
1986	3278	474	133	488	667
1987	3292	373	263	489	682

(1) O rito-sumário foi autorizado em 20/07/85.

(2) Durante o ano de 1986 foram autorizadas adicionalmente 396 novas contratações em ampliação pela necessidade gerada em função da criação e instalação de 4 novas unidades de pesquisa regional: a Estação Experimental e Votuporanga do Instituto Agronômico, Estação Experimental de Agronomia da Alta Paulista em Adamantina, Estação Experimental de Agronomia do Vale do Paranapanema em Assis, e Estação Experimental de Zootecnia do Vale do Ribeira em Registro, além de pessoal para os laboratórios construídos no Instituto de Tecnologia de Alimentos e no Instituto Agronômico nas suas sedes em Campinas-SP.

(3) As autorizações para repor o quadro de pesquisadores, efetuadas em janeiro de 1987, só se efetivaram em outubro de 1988 e também não se realizaram com base na sistemática do rito-sumário.

Fonte: CPA (11).

ra o período 1985-87, gerando um crédito não realizado de US\$ 0,7 milhões (-25,0%). A soma do crédito não realizado com a diferença entre o crédito antes da demissão e o crédito gerado é igual a um decréscimo de US\$ 1,2 milhões (-36,4%) na despesa total do Estado. Refuta-se, portanto, definitivamente o argumento básico da não renovação do rito sumário a partir de 1988. De nenhuma forma esse mecanismo cria condições para o aumento das despesas com pessoal, nem pelo lado do aumento do efetivo, nem tampouco pelo custo a ele inerente (quadro 6).

Também a análise deixa à mostra a fragilidade do rito sumário como solução para o esvaziamento das instituições de pesquisa agropecuária. O ritmo da evolução do quadro de pessoal mantém-se em decréscimo, quando não se considera as novas contratações autorizadas por outros meios. Tão-somente, isso se processa de forma mais lenta pela reposição automática. Com a perda de funcionários treinados, os salários oferecidos nos concursos não permitem obter quadros de qualificação elevada para apoio à pesquisa, o que obriga à manutenção de constante preocupação com a capacitação contínua dos novos contratados. Normalmente, os que deixam os órgãos são aqueles mais habilitados, para quem sempre surgem oportunidades melhores de progressão profissional e de salários. As carreiras de apoio implantadas nas universidades paulistas constituem-se em destino perseguido por grande número dos funcionários que se demitem da CPA. Assim, a política estadual privilegia alguns de seus órgãos em detrimento de outros, mesmo sendo eles complementares e igualmente importantes e atuando em sentido comum com atividades de natureza assemelhada.

Finalmente, resta levar em conta um dos aspectos fundamentais da política de recursos humanos: a ação visando a capacitação contínua do quadro de pessoal. Com base nos dados disponíveis, que cobrem o período 1984-88, observa-se que a participação em seminá-

rios, congressos e eventos afim cresceu substancialmente, aumentando ao expressivo índice de 3,3 vezes nos anos considerados. Essas participações promovem o contato dos técnicos da CPA com os de outras instituições, a troca de experiências e com isso o desenvolvimento de sua capacidade de realização, levando ao debate a programação ensejada. Outro significativo desempenho foi verificado nos cursos de aperfeiçoamento e especialização, através dos quais busca-se oferecer treinamento em técnicas específicas e estágios especializados, procurando apreender e incorporar na programação da CPA técnicas e métodos que envolvem áreas de ponta. Os ganhos dessa prática são efetivos e seus objetivos são perfeitamente delineáveis, permitindo diagnosticar deficiências no processo de pesquisar e o meio de saná-las. O número de participações em cursos de especialização e aperfeiçoamento cresceu 2,8 vezes no período 1984-88 (quadro 7).

Treinamento formal, através de cursos regulares de pós-graduação, também foi crescente no período 1984-88 (+35%). Com isso, perto de 13% do corpo técnico e na média foi mantido, a cada ano, em mestrado e doutorado. Este índice é consideravelmente superior ao que persistiu no período 1981-83, quando a média de técnicos participando desses cursos atingiu 34 funcionários (6). Isto demonstra o esforço despendido na capacitação contínua das equipes técnicas, elevando a qualidade e a produtividade de todo o sistema, política essa de retornos crescentes a longo prazo. Outra forma de aperfeiçoar o Quadro técnico é a vinda de consultores externos para orientar a realização conjunta de projetos específicos em áreas estratégicas. Com isso, consegue-se introduzir métodos e procedimentos que alteram rumos da ótica de atuação, melhorando sobremaneira a qualidade e a abrangência dos resultados obtidos. O número de consultores da CPA entre 1984 e 1988 cresceu significativamente, com um acréscimo de 31 especialistas nos anos considerados (quadro 7).

QUADRO 6. - Estimativa dos Custos Anuais Inerentes à Execução do Rito-sumário na Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária no Período 1985-1987 (Ncz\$ (1) ou US\$)

Ano	Custo antes de demissão (2)	Crédito para reposição(3)	Débito de reposição(4)	Decrécimo de gastos(2 - 4)	Crédito não realizado(3 - 4)
1985	617.024	505.960	482.737	124.500	23.222
1986	1.557.599	1.255.311	940.765	616.833	314.545
1987	1.167.587	1.078.101	692.396	475.190	385.704
Total	3.342.211	2.839.372	2.115.900	1.216.524	723.471

(1) Computados 130s. salários por ano base salarial vigente em dezembro de 1987, a preços de janeiro de 1989 pelo IGP - DI da Fundação Getúlio Vargas (FGV), nesse mesmo mês a paridade com o dólar é unitária.
 (2) Quanto o Tesouro gastaria se o funcionário não tivesse se demitido.
 (3) Quanto de crédito gerou a demissão do funcionário
 (4) Quanto de débito gerou a admissão pelo rito-sumário

Fonte: CPA (11) e Escalas de salários do Estado.

QUADRO 7. - Evolução do Treinamento de Recursos Humanos, da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária(CPA) da Secretaria da Agricultura, do Estado de São Paulo 1984-88 (em número de participações)

Tipo	1984	1985	1986	1987	1988
Congressos, seminários e atividades congêneres	197	418	584	642	65
Cursos de aperfeiçoamento e especialização	186	376	474	517	508
Pós-graduação em mestrado e doutorado	60	66	67	71	81
Consultores externos no apoio à programação de pesquisa	33	59	81	61	64

Fonte: CPA (9), (11).

Portanto, a política de recursos humanos da CPA, no período 1983-88, reverteu a tendência de esvaziamento das instituições de pesquisa agropecuária, promoveu a primeira contratação de novos pesquisadores após mais de uma década e consolidou a Carreira do Pesquisador Científico. Quanto aos pesquisadores, a manutenção de uma política salarial equivalente à das Universidades permitiu montar uma estrutura que consolidou o quadro desse segmento de funcionários. No entanto, na outra ponta, a submissão do pessoal de apoio a pesquisa à política global da Administração Direta impediu uma atuação mais constante. Persistiu, para esse grupo, a alta rotatividade, em função de salários incompatíveis e da total falta de perspectiva de progressão por meio do aperfeiçoamento profissional.

4 - REPRIORIZAÇÃO: OS RESULTADOS OBTIDOS

A pesquisa agropecuária, no período 1983-88, procurou uma reordenação de atividades, aliada à sua recolocação como instrumento fundamental ao desenvolvimento do complexo rural paulista. A busca de recuperação dos investimentos, tanto ao nível dos recursos financeiros como humanos, trouxe também no seu bojo uma repriorização no sentido de atender interesses sociais mais amplos, abrindo o espectro de contribuições a áreas anteriormente não alcançadas. Assim, a partir de um diagnóstico das necessidades sociais, procurou-se definir uma política, que, dentro do, escopo das ações governamentais, promovesse a consecução dos objetivos prioritários.

Dentro dessa ótica de atuação, fazia parte das prioridades a procura de um esforço adicional na geração de tecnologias para a alimentação, visto o diagnóstico da grave situação institucional, principalmente da população de baixa renda. A forma de obter calorías e proteínas mais

baratas passa necessariamente pela elevação da produtividade, o que permite ao consumidor apropriar-se de parcela desses benefícios via preços reais decrescentes. A questão regional também é fundamental porque a persistência de um avanço desproporcional das economias das várias regiões do Estado tende a criar um desequilíbrio brutal e insustentável a longo prazo. A proposta, portanto, não era regionalizar tão-somente a infraestrutura de pesquisa, mesmo porque esse processo seria muito oneroso e ineficiente, dada a impossibilidade de reproduzir institutos completos em cada região no curto prazo. O que se implantou foi a regionalização dos resultados da pesquisa agropecuária, a partir da consolidação de estações como pólos irradiadores de tecnologia em cada região e bases físicas suporte da atuação que foi estimulada a nível das propriedades rurais através das organizações da produção.

Um instrumento essencial foi a implantação de um sistema de planejamento, acompanhamento e avaliação de projetos, procurando definir prioridades e recursos, bem como aquilatar a relevância dos resultados da pesquisa agropecuária. Através disso, obteve-se uma série de dados, que permite uma análise do comportamento das principais variáveis definidoras da performance das unidades e o acompanhamento da concretização das metas propostas. A análise de como se comportaram essas variáveis mostrará a significação dos resultados obtidos, sendo crucial para avaliar a eficácia da nova forma de gestão implantada. Medir a produtividade da pesquisa, através dos índices que caracterizam as principais metas programáticas, é importante na definição da expressividade dos objetivos preconizados na repriorização. Nesse sentido, procura-se avaliar a ação da pesquisa por dados intrínsecos e internos à sua gestão, mensurando sua evolução. Quanto aos corolários sociais, estes exigem uma formulação diferente, só compatível com a aplicação quan-

do os resultados tiverem sido incorporados ao processo produtivo, ultrapassados o período de carência e submetidos a uma taxa de adoção variável no tempo e no espaço. Nesse ínterim, cabe tão-somente estimar os desempenhos potenciais da nova tecnologia, sujeita a interação com as demais políticas agrícolas adotadas após sua geração. Neste caso, o que se pretende a seguir é avaliar a eficácia da nova forma de gestão implantada.

A programação da pesquisa, repriorizada a partir do primeiro ano, mostrou uma evolução importante no período 1983-88. Aos 1.078 projetos em andamento exclusivamente no ano de 1983, mais 741 novos projetos foram incorporados nos anos considerados, correspondendo a um acréscimo de 68,7%. Isso permite inferir que houve a possibilidade de reorientar praticamente 70% da programação, partindo-se do pressuposto que os projetos obedeceram a um crivo quanto à sua relevância. Uma comparação entre o número de projetos propostos no período e o dos que foram implementados revela que 80% das novas idéias tiveram aprovação e recursos para sua execução, reforçando a argumentação de que o processo de planejamento é um instrumento eficaz de repriorização. A persistência nesse caminho por um prazo razoável de tempo permite redirecionar os rumos da pesquisa sem a utilização de medidas traumáticas. Basta, pois, aliar recursos novos a prioridades (quadro 8).

Quanto aos subprogramas de pesquisa, nota-se no período analisado uma participação importante de bovinos e bubalinos (9,6%), café e outras plantas estimulantes (8,6%), soja e outras oleaginosas (7,9%), diversificação agropecuária (6,7%) e solo e clima junto com algodão e outras plantas (6,4%). No seu aspecto global, o número de projetos reflete, no tocante às culturas, uma correlação estreita com a importância econômica de cada uma, aliada à complexidade do seu sistema de produção. Essas duas variáveis determinam a participação de cada

cultura em termos de esforço em pesquisa (quadro 8).

A limitação no nível dos recursos obriga à abertura de um leque de atuação amplo e, nesse sentido, não é correto esperar um percentual de projetos semelhante, por exemplo, à participação no valor da produção agrícola total. No entanto, nota-se que a preocupação com a demanda manifestada pelo complexo rural paulista fez com que as principais atividades estivessem contempladas. Caso houvesse um instrumento de incentivo ao investimento privado e um trabalho de conscientização do empresário a respeito da importância da tecnologia para o futuro da agricultura, poder-se-ia ter conciliado a execução da pesquisa com esses interesses. Nesse caso, os recursos privados permitiriam custear parte da pesquisa com as culturas dos complexos dinâmicos, como o sucro-alcooleiro, citrícola, avícola e o têxtil, numa ação conjugada com o governo. Dessa forma, uma parcela maior de recursos públicos ficaria para ser utilizada nas chamadas culturas de interesse social e naquelas cuja expressão econômica não tivesse atingido a maturidade para gerar recursos para investimento em tecnologia. Esse modelo atrelaria recursos privados e necessidades do sistema produtivo à capacidade executora da pesquisa pública, aumentando a possibilidade de contribuições com benefícios econômicos e sociais palpáveis.

Uma medida de prioridade fixada é a porcentagem dos projetos implementados em relação aos projetos propostos (quadro 8). A cultura do arroz teve a totalidade dos projetos propostos colocados em execução. A atividade rizícola não apresenta um retrospecto histórico favorável em termos de ganhos em rendimento no Estado de São Paulo, fundamentalmente em função da não superação da deficiência hídrica através de cultivares mais resistentes à seca. A opção de cultivo em várzeas úmidas ou inundadas exigiu um esforço no sentido de gerar alter-

QUADRO 8. - Projetos de Pesquisa Propostos e Colocados em Execução, por Subprograma, da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária(CPA)da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1983-88

Subprograma	Projetos em andamento em 1983		Projetos propostos 1983-88		Projetos implementados 1983-88		Rel. projetos implementados sobre proj.prop.		Projetos executados	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Algodão e outras plantas fibrosas	97	9,0	22		19	86	116		116	6,4
Arroz	31	2,9	18		18	100	49		49	2,7
Aves e suínos	31	2,9	66		49	74	80		80	4,4
Bovinos e bubalinos	116	10,8	84		56	67	172		172	9,6
Café e outras plantas estimulantes	91	8,4	105		65	62	156		156	8,6
Cana-de-açúcar e outras plantas sacarídeas	40	3,7	22		18	82	58		58	3,2
Citros	65	6,0	27		25	93	90		90	4,9
Defesa da agricultura	39	3,6	20		16	80	55		55	3,0
Diversificação da agropecuária	50	4,6	95		71	75	121		121	6,7
Engenharia agrícola	21	1,9	26		25	96	46		46	2,5
Felção e outras leguminosas	26	2,4	47		31	66	57		57	3,1
Flores e plantas ornamentais	18	1,7	14		13	93	31		31	1,7
Frutas de clima temperado	36	3,3	22		21	95	57		57	3,1
Frutas de clima tropical	41	3,8	27		16	59	57		57	3,1
Milho e sorgo granífero	42	3,9	26		22	85	64		64	3,5
Olerícolas	43	4,0	36		32	89	75		75	4,1
Raízes e tubérculos	34	3,2	37		31	84	65		65	3,6
Seringueira e outras plantas tropicais	40	3,7	44		37	84	77		77	4,2
Soja e outras oleaginosas	65	6,0	84		78	93	143		143	7,9
Solo e clima	72	6,8	49		44	90	116		116	6,4
Tecnologia de alimentos	41	3,8	32		29	91	70		70	3,8
Trigo e outros cereais de inverno	39	3,6	26		25	96	64		64	3,5
Total	1.078	100,0	929		741	80,0	1.819		1.819	100,0

Fonte: CPA (Relatórios) (10, 11, 12).

nativas de tecnologia que viabilizassem uma gama de sistemas de produção que elevassem a oferta desse cereal essencial à alimentação. Para tanto, reorganizou-se equipes de pesquisa e priorizou-se o trabalho com a cultura, procurando reverter a situação de dependência crescente do Estado de São Paulo à importação do produto (10).

A pesquisa com trigo e outros cereais de inverno teve 96% dos projetos propostos colocados em execução. A triticultura paulista historicamente tem-se pautado na busca de implantação de culturas com alto rendimento para substituir importações de um produto de amplo consumo popular. A viabilização do trigo irrigado com alta tecnologia no Norte do Estado, visando ampliar a fronteira de produção e ao mesmo tempo obter variedades mais produtivas adaptadas a cada região e menos exigentes de solo, principalmente com maior tolerância à acidez de alumínio, é condição fundamental para o andamento da oferta do produto. A participação das organizações da produção, representadas pelas Cooperativas Tritrícolas do Vale do Paranapanema, foi importante na viabilização da programação ensejada, pontificada no esforço conjunto da pesquisa governamental e desse segmento da estrutura produtiva (10).

A engenharia agrícola também teve 96% dos projetos colocados em execução. A mecanização agrícola produz impactos expressivos na produção, elevando a relação área/homem que determina quantos dias de trabalho são necessários para cultivar um hectare de terra ou, no sentido inverso, qual a capacidade de realização de um dia de trabalho, fator que, conjuntamente com a produtividade da terra, interfere na produtividade do trabalho. A preocupação fundamental da pesquisa em engenharia agrícola no período foi estabelecer critérios para a avaliação de tratores e implementos agrícolas, que permitissem um controle de qualidade efetivo desse insumo fixo no sentido de se obter maior padrão de

qualidade. Aliado a isso, buscou-se o desenvolvimento de protótipos, na tentativa de superar limitações encontradas ao nível de máquinas e implementos. Nessa questão, uma preocupação importante foi com o estudo da tração intermediária. Isso porque a mecanização agrícola utilizada na agricultura paulista foi formulada dentro da concepção de máquinas de grande potência para lavrar áreas extensas, fazendo com que propriedades menores não tivessem a opção de máquinas e equipamentos compatíveis com a sua escala. Esses agricultores apresentam produtos de maior custo unitário, pois os custos fixos ficam obrigatoriamente superdimensionados em relação à sua escala, com a sobra de potência das máquinas. A pesquisa em engenharia agrícola passou então a ensejar estudos no campo da tração intermediária, procurando definir um parque de máquinas e implementos em vários níveis de potência intermediária para essa faixa de mercado e aumentar a eficiência do processo de produção (10).

As frutas de clima temperado são produtos cujo consumo cresce com o processo de urbanização, exigindo um esforço contínuo da pesquisa agropecuária no sentido de elevar a oferta e aumentar as opções aos consumidores. Do total de projetos para esse conjunto de culturas, 95% foram implantados. A busca de cultivares que ampliem o período de safra, estendendo a possibilidade de oferta de produtos por um período maior do ano, e aumentem as alternativas de sabor, através de maior gama de opções ao consumidor, aliada à maior produtividade dos cultivos, foi a base dos projetos executados. O aumento da diversidade de sabores por um período de safra ampliado a produtividades crescentes leva à popularização do consumo das frutas de clima temperado, quebrando sua tradição de demanda elitista e atingindo as camadas de baixa renda. Somente com tecnologias mais eficientes é possível promover um aumento de produtividade, cuja parcela dos bene-

fícios seja transferida à população via preços, compatibilizando-os com a renda. Assim, cada vez mais as frutas de clima temperado são incorporadas à rotina do consumo popular, notadamente as maçãs e pêssegos(10).

A pesquisa com soja e outras leguminosas trabalha com uma gama de produtos importantes, não só para a exportação como também para a oferta de óleos comestíveis destinados ao consumo interno. Do total de projetos propostos, 93% foram executados. As principais culturas estudadas foram a soja e o amendoim. Para a soja, que prepondera como matéria-prima do complexo oleiro, buscou-se a superação da questão inerente ao fotoperíodo, no sentido de permitir o plantio antecipado, a maior produtividade e a resistência de culturas a doenças e tolerância a pragas. Além disso, buscou-se a adequação do ciclo à rotação de culturas, notadamente da cana nas áreas de renovação de canaviais e da triticultura no binômio soja-trigo. A eliminação de estrangulamentos ao nível da produção de sementes com estudos no Vale do Paraíba e a análise das várias formas de uso da soja na alimentação animal também foram priorizadas. O amendoim é uma cultura que cresce nas áreas de renovação dos canaviais e produto típico de exportação, constituindo-se em opção econômica importante para o Estado de São Paulo. Em ambas as culturas, a questão do teor de óleo esteve sempre presente, como forma de aumentar o rendimento industrial(10).

O complexo citrícola é um dos setores mais dinâmicos da economia paulista, tendo participação expressiva nas exportações e geração de divisas, mas também exercendo um papel interno relevante por estar calcado em pequenos e médios pomares e a laranja se constituir na fruta de consumo popularizado em todo território paulista. Do total de projetos propostos, 93% foram implantados, com destaque para a participação das organizações da produção na viabilização dessas

iniciativas. Com uma importância econômica e social ímpar, o complexo citrícola debate-se intensamente com duas questões fundamentais: manter a integridade dos pomares implantados, através do controle de doenças cujo potencial de dizimação é enorme com o declínio e o cancro cítrico, e também elevar a produtividade para manter e ampliar a competitividade do seu produto internamente e no mercado internacional. Daí decorre o interesse das organizações da produção em pressionar o governo e participar com recursos próprios, visando dinamizar a pesquisa com cítricos (10).

A floricultura é uma atividade em expansão na agricultura paulista, tendo um mercado interno e externo crescente e constituindo-se em opção de renda para os pequenos e médios produtores organizados. Do total de projetos propostos, 93% foram colocados em andamento no período 1933-88, visando principalmente ao tratamento pós-colheita de flores com vistas a manter a qualidade para a exportação. As flores mais importantes como a rosa, o antúrio e o crisântemo tiveram seus estudos priorizados para a obtenção de produtos compatíveis com as exigências do mercado, formado basicamente de consumidores com renda média e alta, já que a flor é, necessariamente, um bem não essencial cuja demanda está associada ao aumento de renda. Nesse sentido, elas são opção importante para o aumento do faturamento das pequenas e médias propriedades, devido ao potencial existente no mercado externo (10).

A indústria de transformação tem uma participação majoritária no valor da produção do complexo rural, com papel preponderante na definição da apropriação da renda gerada e da rentabilidade dos produtos. Isso se dá porque grandes oligopsônios industriais se formam nesse segmento, comprando matérias-primas de produtores rurais que atuam de forma atomizada. A associação e cooperativização de produtores, com a centralização do

capital, é a forma perseguida para enfrentar essas condições de mercado. O passo seguinte seria a implantação de indústrias de transformação dos próprios produtores através das agroindústrias cooperativas. O papel estatal no fornecimento de apoio tecnológico para viabilizar esses empreendimentos é essencial em razão da necessidade de adequação da escala e da garantia de qualidade e competitividade do produto.

Do total de projetos na área de tecnologia de alimentos, 91% foram colocados em execução, procurando o aproveitamento de potencialidades regionais, a melhoria da qualidade dos produtos tropicais processados e o equacionamento da questão da embalagem e acondicionamento. Desse conjunto de ações, a busca de aperfeiçoamento da produção de manufaturados de origem agrícola foi a tônica, recolocando a transformação como parte do sistema produtivo rural (10). A falta de uma política a nível do governo estadual, que preconizasse apoio à industrialização do interior com instrumentos de incentivo aos investimentos, prejudicou de forma decisiva o melhor desempenho da pesquisa agropecuária no setor.

As olerícolas assumiram papel importante com o processo de urbanização, que levou ao crescimento da demanda notadamente a partir da década de 70. A produção está concentrada em grandes cooperativas em função da alta perecibilidade e da exigência de padronização e classificação. Isoladamente, não há como o produtor participar da atividade, devido aos altos prejuízos da não colocação da produção, que, somente de forma organizada, tem mercado garantido com uma estrutura de comercialização própria. Essas organizações são também importante canal de introdução de tecnologia para culturas que se caracterizam por apresentar um grande dinamismo, com taxas altas de evolução da produtividade da terra. Do total de projetos propostos, 89% foram colocados em

execução, tendo em vista principalmente o melhoramento genético e o armazenamento e processamento, além da ampliação das alternativas e do período da safra com a finalidade de diminuir os efeitos da sazonalidade, para o que também se exigiu a preocupação com os procedimentos pós-colheita. Nesse sentido, o escopo geral das ações está na busca de superação da questão das altas sazonais de preços e do aumento da oferta a preços reais decrescentes a longo prazo, permitindo aos consumidores apropriarem-se de parcela desses ganhos (10).

A indústria têxtil tem historicamente grande importância social. Foi nesse setor que começou o avanço da fase industrial do capitalismo e, em países como o Brasil, vários foram os ciclos econômicos ligados a estímulos oriundos da indústria têxtil. No caso da agricultura paulista após o ciclo do café, no plantio de algodão é que se baseou a primeira fase da diversificação da produção. As conquistas da pesquisa agropecuária estão associadas à evolução da cotonicultura, através da implantação de lavouras com produtividade crescente e com materiais genéticos também propícios ao aumento do comprimento e resistência das fibras, que elevou a qualidade dos tecidos e com isso a competitividade do produto nacional no mercado externo. Por outro lado, a indústria de vestuário para o mercado interno leva à internalização de benefícios por todas as camadas sociais, principalmente na popularização do uso de jeans e outros tecidos baseados no algodão.

Do total de projetos propostos para as culturas do algodão e outras plantas fibrosas, 86% foram implementados. A preocupação mais presente tem sido com a busca de cultivares de maior comprimento de fibra, no sentido de superar a limitação imposta pelas condições atuais do algodão arbóreo, a introdução de novos materiais e a procura de formas de superação da praga do bicudo do algo-

doeiro, a princípio apresentada como o grande fantasma que pairava sobre a cultura quando de seu aparecimento em 1983, mas que foi paulatinamente absorvido sem apresentar o perigo esperado. Nesse sentido, busca-se a continuidade dos ganhos crescentes de quantidade e qualidade e a distribuição desses benefícios pela sociedade(10).

O subprograma de milho e sorgo granífero teve implementados 85% dos projetos propostos, que procuraram fundamentalmente o desenvolvimento de materiais genéticos de milho adaptados às condições ambientais. Isto é, buscou-se materiais que agreguem maior produtividade e resistência à seca e a pragas, além de baixar a inserção da espiga, diminuindo sua altura em relação ao solo não pela busca de plantas anãs e por isso mais susceptíveis a pragas, doenças e clima, mas sim pelo seu posicionamento mais baixo numa planta do mesmo tamanho. O milho ainda não é aplicado em toda a sua potencialidade como matéria-prima industrial e aparece sempre como cultura secundária nas propriedades de todo o Estado de São Paulo. No entanto, esse cereal tem papel estratégico no complexo rural como integrante básico da indústria de rações, crucial para a produção de suínos e aves que participam da maior parcela da proteína animal produzida, superando até mesmo a pecuária bovina, e nesse contexto possui relevância social ímpar (10).

O subprograma de raízes e tubérculos teve 84% dos projetos colocados em execução, concentrando-se principalmente nas culturas de batata e mandioca. Ambas são importantes do ponto de vista do consumo popular, assumindo no entanto situações díspares tanto na questão tecnológica como na estrutura produtiva. No caso da batata, produto onde o dinamismo é grande, os novos projetos têm como preocupação básica criar cultivares mais resistentes a doenças e com maior rendimento por área, além de melhor qualidade culinária. A atuação con-

junta com organizações da produção permite a implantação de grandes avanços técnicos. No caso da mandioca, os ganhos de rendimento têm sido historicamente inexpressivos ou mesmo inexistentes e esses níveis estão associados ao uso de manivas com procedência não desejável, a maioria contaminada com doenças como a bacteriose. Os novos projetos procuram obter cultivares mais resistentes a doenças, mais produtivos e com menor toxidez, além de alto rendimento em amido para o caso do cultivo para indústria. No segmento da produção para matéria-prima industrial, a organização da produção na região paulista de Cândido Mota pode alterar a tendência de estagnação da produtividade da terra(10).

Quanto ao subprograma seringueira e plantas tropicais, 84% das propostas de projetos foram colocados em execução. A heveacultura apresenta-se como alternativa promissora no Estado de São Paulo, principalmente na região Oeste. Por ser uma cultura perene de produção contínua, a seringueira é uma fonte de renda para as pequenas e médias propriedades, dando condições de equilíbrio ao orçamento dessas empresas. Também o palmitreiro teve uma atenção especial, na tentativa de obtenção de plantas mais produtivas dessa espécie em extinção nas condições naturais, mas, se caracteriza por apresentar uma importância culinária ímpar. Os projetos procuram nesse sentido consolidar essas e outras plantas tropicais como opções econômicas no Estado de São Paulo (10).

Sob a ótica das linhas de pesquisa, tem-se outra dimensão das prioridades definidas. Tomando apenas o ano de 1983, verifica-se que o melhoramento vegetal representava 31% dos projetos em andamento, seguido da nutrição de plantas, fertilidade do solo e adubação (7,5%), preparo do solo, plantio e manejo de culturas (7%), combate a doenças (7%) e combate a pragas (5,9%). Já quando se consideram todo o período (1983-88), o melhoramento vegetal continuou sendo a

linha de pesquisa com maior esforço despendido (23,3%), seguido do combate a doenças (8,4%), preparo do solo, plantio e manejo de culturas (7,6%), combate a pragas (7,6%) e nutrição de plantas, fertilidade do solo e adubação (6,9%), (quadro 9). Duas inferências importantes podem ser tiradas desses dados: a queda da participação relativa do melhoramento vegetal e a alteração na ordem das prioridades seguintes.

A explicação da primeira conclusão está no fato de que, necessariamente, o melhoramento vegetal exige vários anos para a conclusão de projetos. Isto é, trata-se de estudos que exigem um prazo longo e continuidade para se obter resultados. Nesse sentido, são inapropriadas as análises da participação do melhoramento genético no esforço de pesquisa com dados de apenas um ano. O mais conveniente é utilizar dados de vários anos para não superestimar esse percentual. Assim, cresce a importância do combate às doenças e às pragas, projetos de menor duração e que, por isso mesmo, aumentam em números relativos quando consideramos um período maior. Essas duas linhas de pesquisa tem importância fundamental para a produtividade da terra, condicionando toda a produção e o risco inerente às atividades. Já os projetos envolvendo preparo do solo, plantio e manejo de culturas e nutrição de plantas, fertilidade do solo e adubação caem em termos percentuais por exigirem mais anos para a obtenção de resultados.

De todos esses dados, algumas outras considerações merecem ser feitas. De um lado, a busca de material genético com maior produtividade, resistência a doenças e à deficiência hídrica e tolerância a pragas e condições adversas representa quase um quarto do esforço de pesquisa despendido. Cada cultivar ou variedade criado traz embutido características propulsoras da produtividade global, condicionando o próprio processo de avanço do setor agrícola. Por outro

lado, também as outras linhas mais pesquisadas estão correlacionadas com a mesma lógica de aumentar a produção por área tanto como maior resposta à adubação quanto pelo maior preparo do solo ou manejo. A isso se alia o esforço para minorar as perdas causadas por doenças e pragas. De tudo isso resulta uma incessante procura por maior produtividade do trabalho, procura essa que tem sido a tônica da pesquisa agropecuária paulista.

Dentro da repriorização, assume importância o fato de que todos os projetos propostos em pedologia, geografia rural, infra-estrutura e tecnologia de armazenamento foram colocados em execução. Isso se coaduna com a prioridade dada no sentido de tornar a agricultura uma atividade mais estável e portanto permanente, através do investimento em tecnologias que melhorem a utilização do solo e a infra-estrutura de produção rural. No mesmo sentido, em função da importância para o menor risco da atividade agrícola, priorizou-se projetos na área de climatologia, dos quais 93% tiveram aprovação. Merecem destaque o esforço de pesquisa em resíduos de substâncias tóxicas, onde 93% dos projetos propostos desta linha foram aprovados, e a avaliação e controle de qualidade dos produtos (92% de propostas implementadas). Essas duas últimas linhas de pesquisa estão ligadas à procura de melhor qualidade do produto agrícola, tanto do ponto de vista nutricional como principalmente no sentido de diminuir a contaminação de produtos e do meio ambiente rural, através do monitoramento da produção (quadro 9).

Fundamental é analisar os dados considerados no seu todo, procurando outras inferências com relação à repriorização efetuada. No primeiro bloco, a grande maioria de subprogramas de pesquisa com maior percentual de projetos aprovados para execução trata de questões inerentes à alimentação, como são os casos de arroz, trigo e outros cereais de inverno,

QUADRO 9. - Projetos de Pesquisa Propostos e Colocados em Execução por Linhas de Pesquisa, 1983-88

Linha de pesquisa	Projetos em andamento em 1983		Projetos propostos 1983-88		Projetos implementados 1983-88		Rel. de projetos implementados sobre projetos propostos		Projetos Executados	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Melhoramento vegetal	333	31,0	124		92		74		425	23,3
Preparo do solo, plantio e manejo de culturas	75	7,0	87		64		74		139	7,6
Nutrição de plantas, fertilidade do solo e adubação	81	7,5	64		45		70		126	6,9
Combate às pragas	64	5,9	95		74		78		138	7,6
Combate às doenças	75	7,0	98		80		82		155	8,4
Fisiologia e multiplicação de vegetais	32	3,0	18		14		78		46	2,5
Pedologia	50	4,6	31		31		100		81	4,5
Climatologia	24	2,2	30		28		93		52	2,9
Geografia rural	22	2,0	19		19		100		41	2,6
Infraestrutura rural	15	1,4	13		13		100		28	1,5
Resíduos e substâncias tóxicas	18	1,7	15		14		93		32	1,8
Colheita e beneficiamento da produção	37	3,4	37		33		89		70	3,8
Métodos e processos de transformação de alimentos	25	2,3	32		28		88		53	2,9
Avaliação e controle de qualidade dos produtos	17	1,6	13		12		92		29	1,6
Tecnologia de armazenamento da produção	22	2,0	28		28		100		50	2,7
Melhoramento animal	35	3,2	25		22		88		57	3,1
Técnicas criatórias	31	2,9	31		22		71		53	2,9
Sanidade animal	40	3,7	53		37		70		77	4,2
Estudos econômicos	12	1,1	22		12		55		24	1,3
Métodos experimentais	18	1,7	20		14		70		32	1,8
Alimentação animal	42	3,9	56		46		82		88	4,8
Reprodução animal	10	0,9	18		13		72		23	1,3
Total	1.078	100,0	929		741		80		1.819	100

Fonte: CPA (Relatórios) (10, 11, 12).

fruto de clima temperado, soja e outras leguminosas, citrus, tecnologias de alimentos, olerícolas, milho e sorgo granífero, raízes e tubérculos. A prioridade para as questões da alimentação norteou portanto, a implementação de novos projetos a partir de 1983, realizada através de um percentual de aprovação de propostas superior ao dos demais produtos. Isto vem ao encontro das prioridades governamentais em sua política para a agricultura. As demais culturas tratadas são opções econômicas importantes no contexto estadual e das pequenas e médias propriedades, também distinguidas como público alvo das ações propugnadas. A análise no seu todo mostra uma estreita vinculação entre os objetivos e os pressupostos dos projetos colocados em execução, numa perspectiva de continuidade com uma ação de longo prazo na redefinição dos rumos da pesquisa agropecuária.

5 - DESEMPENHO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA: UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA PROGRAMAÇÃO ABSOLUTA E DA PRODUTIVIDADE DO SISTEMA

A partir da constatação de que a recuperação ao nível dos recursos humanos e financeiros foi processada, dando condições para o aumento do nível de atividades, é fundamental aquilatar como se deu o desempenho da CPA no período 1983-88. Nesse sentido, será avaliada a evolução da programação de pesquisa em termos de número de projetos, do tipo de produto global obtido e da abrangência conseguida pela regionalização dos resultados. Tais variáveis permitem uma dimensão da resposta à dinâmica implementada, com reflexo no nível de produtividade geral de todo o sistema.

Por outro lado, a preocupação com a difusão da tecnologia levou à estruturação de atividades que aumentassem a rapidez do processo de incorporação das tecnologias ao sistema produtivo. Para tanto, cresceu a im-

portância da produção de bens, pois os novos insumos criados trazem embutidos vários efeitos importantes na evolução das culturas prioritárias e na concretização de novas alternativas. Métodos analíticos mais aperfeiçoados, introduzidos nas rotinas de laboratórios na CPA, permitiriam ampliar o número de resultados e melhorar a sua qualidade, aumentando a produtividade da pesquisa, bem como prestar serviços à produção.

O número de projetos de pesquisa em execução a cada ano cresceu 48% entre 1982 e 1988, demonstrando um avanço substantivo no volume global da programação. A pesquisa com alimentos, que representava, 40% dos projetos, passou no final do período a participar com 62%, demonstrando um ganho em termos relativos ponderável, fruto do incremento no número de projetos nessa área de 132% em termos absolutos. Tais informações mostram o excepcional aumento de dinamismo da pesquisa agropecuária no período, propiciando maior abrangência e profundidade no tratamento das várias questões. Por outro lado, revelam que a prioridade relativa para as culturas alimentares alterou o perfil da programação, associando-o cada vez mais à demanda por tecnologias que superassem gargalos ao nível da oferta desses produtos de inegável interesse social (quadro 10).

Outro dado que chama a atenção é o do número de projetos com resultados, classificados como aqueles que produziram informações, divulgadas de várias formas no período. O número de projetos com resultados cresceu 146,6% no período 1982-88. Tomando o percentual de cada ano, este representava 18% do total de projetos em 1982, tendo atingido 30% em 1988. Esses incrementos significativos, tanto em termos relativos como absolutos, parecem estar refletindo os efeitos de duas medidas tomadas. De um lado, o planejamento de pesquisa implementado pode ter tido como consequência projetos melhor formulados, submetidos a constante acompanhamento e avaliação,

que redundaram em maior número de resultados. Por outro lado, a alocação de recursos de forma racional permitiu que os projetos fossem levados a termo em todo seu cronograma, o que também aumentou o volume de resultados. Aceitando qualquer das duas explicações, separadamente ou no conjunto de ambas, o que é mais coerente, o fato incontestável é que houve considerável evolução na eficiência no âmbito da CPA no período 1983-88 (quadro 10).

Quanto ao perfil das tecnologias geradas, tem-se um quarto (25%) representado por novas culturas colocadas à disposição da produção no período 1983-88. É importante comparar esse dado com a performance histórica da CPA. O Instituto Agrônomo, uma de suas unidades, ao longo de 96 anos, entre 1987 e 1982, havia lançado 260 cultivares (13) e, somente em 6 anos, um total de 96 foi produzido, o que dá uma média de 16 por ano, em relação a contra uma performance histórica de 2,7 cultivares em cada ano. Trata-se de performance expressiva pela importância associada à introdução de novos cultivares, como propulsores do rendimento das culturas e da qualidade industrial, além de efeitos ao nível dos custos e dos impactos nos consumidores e pelo ambiente pela resistência a doenças, tolerância a pragas e maior adaptação às condições do meio.

É fundamental, antes de analisar os demais tipos de tecnologia, esclarecer que uma tecnologia pode ser resultante de mais de um projeto. Portanto, um conjunto de resultados pode configurar-se complementarmente em uma só tecnologia, razão da diferença entre os números apresentados em termos de projetos com resultados e o total de tecnologias geradas. Ao analisar os tipos de tecnologias produzidas, observa-se uma participação significativa dos métodos agrícolas, com 24% do volume, acompanhados de perto pelos métodos agroindustriais (23%) e métodos para a pecuária (21%). Apesar de significarem apenas 4 e 3% respectivamente, os novos equipamentos e

insumos tem impactos decisivos ao nível da produção agropecuária e esses índices são significativamente altos pelo esforço necessário para concretizar tais tecnologias ao nível comercial (quadro 11). Os dados mostram uma amplitude desejável ao nível da abrangência dos resultados, concretizando importantes contribuições ao complexo rural nas várias áreas.

Quanto à regionalização dos resultados de pesquisa, o número de ensaios no Estado cresceu 113,9% nos anos 1982-88, passando de 221 municípios com trabalhos desenvolvidos no seu território para 333 no final do período (+ 50,7%) (quadro 12). Esse esforço em ampliar a área estadual abrangida pela experimentação produziu efeitos essenciais na programação como um todo. De um lado, o maior número de observações permitiu uma avaliação mais precisa da tecnologia a ser difundida aos agricultores, aumentando consideravelmente a segurança devido à melhor qualidade dos experimentos em função do maior número de repetições. Esse mesmo aspecto traz outro associado, que é o conhecimento mais completo da performance da tecnologia, traduzido de informações colhidas nas várias condições observadas na diversificada agricultura paulista. Isto fornece um perfil de aplicabilidade, incorporando vantagens e limitações à difusão da tecnologia produzida.

Os ensaios regionais têm também papel estratégico na difusão de tecnologia. Dado que grande número deles é feito em propriedades particulares e envolve cooperativas e outras organizações da produção, o próprio processo de geração da tecnologia se adequa à necessidade de propiciar a utilização futura do seu produto. Os agricultores e suas entidades acompanham a evolução dos experimentos, aprendem o processo e têm condições de uma rápida e eficaz adoção, internalizando os benefícios que irradiarão para outras propriedades de sua região. No caso de extensionistas públicos e privados que participam da execução

QUADRO 10. - Evolução do número de Projetos de Pesquisa em Andamento e Projetos de Pesquisa com Resultados, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo 1982-88

Ano	Número de projetos		Projetos com resultados (no.)	Relação dos resultados sobre o total de projetos (%)	
	Total	Alimentos			
		No.	%		
1982	970	387	40	178	18
1983	1078	430	40	210	19
1984	1281	650	51	224	17
1985	1439	802	56	260	18
1986	1459	882	61	286	20
1987	1499	893	60	405	27
1988	1437	896	62	439	30

Fonte: CPA (9, 12).

QUADRO 11. - Classificação da Tecnologia Gerada pela Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1983-88

Tipo	Número de Tecnologia	%
Cultivares	96	25
Equipamentos	14	4
Novos Insumos	12	3
Métodos Agrícolas	94	24
Métodos para pecuária	80	21
Métodos agroindustriais	86	23
Total	382	100

Fonte: CPA (9, 12).

desses ensaios, eles também funcionam como indutores do aprimoramento técnico e parâmetro adequado para a concretização de suas metas de atuação. Os pesquisadores, por seu lado, integram-se com os demais agentes ao nível da própria realidade e absorvem várias informações que aperfeiçoarão seu trabalho. Além, portanto, do resultado em si, o ensaio regional é um instrumental educativo de dupla mão, produzindo outras consequências na interação de conhecimentos. Testes regionais podem gerar a organização de eventos e ampliar o número de participantes.

A preocupação com a maior rapidez no processo de adoção elevou a organização do Programa de Difusão de Tecnologia. O produto desse dinamismo ensejado foi a realização de um conjunto de eventos cuja expressão numérica foi um crescimento de 172% no período, corroborado pelo maior número de participantes (+ 211%). Por intermédio dessas realizações, ensejou-se um avanço na integração da pesquisa agropecuária com a extensão pública e privada e com os produtores através de suas organizações (quadro 13). Esses eventos foram um instrumento importante de capacitação contínua de recursos humanos para o setor rural, pois envolviam várias modalidades, com objetivos específicos, que se complementavam na conquista das metas propostas.

A partir de ações simples, buscava-se, na medida da exigência, executar ações de maior complexidade. A programação abrangia dias de campo, cuja concepção permite a demonstração de uma tecnologia na própria condição de utilização pelo agricultor, aliada a exposição técnica quanto à complementaridade e as suas vantagens e desvantagens em função do modo de utilização. Já a reunião técnica consiste na apresentação e discussão de técnicas sobre dado produto ou assunto, normalmente envolvendo um sistema de produção no seu todo, ou um conjunto de sistemas de produção. O

espectro de realizações abrangeu também encontros de produtores para debates de políticas públicas e problemas, além de cursos formais para formação de pessoal técnico em áreas de fronteira.

Além da formação de recursos humanos, a difusão de tecnologia continha no seu bojo um objetivo essencial: a popularização da ação da pesquisa agropecuária, com a busca de maior respaldo da sociedade, principalmente do setor produtivo, através da disseminação de tecnologias. Nesse sentido, a difusão trazia no seu escopo um trabalho contínuo de divulgação de resultados e eventos, caracterizando-se como uma busca de ampliar o público atingido pela mensagem. A realização de eventos em unidades regionais tem também um objetivo de autodefesa. Um grande número delas estava sob assédio de lideranças locais, sob a alegação de que não mantinham nenhuma relação com a sociedade na qual estavam inseridas. Muitas eram, em 1983, as propostas de desativação de estações experimentais. A preocupação com a realização de eventos regionalizados nessas unidades tinha o objetivo de reverter esse quadro. O reordenamento do papel das estações experimentais para uma maior relação com a demanda local, através da sua abertura à comunidade, foi uma conquista da ação empreendida.

O número de estagiários cresceu 86% no período 1982-88, permitindo um avanço no aperfeiçoamento de técnicos para os setores público e privado, que apreendiam métodos e processos a serem aplicados nas suas atividades. O atendimento de consultas técnicas aumentou 237% e as visitas técnicas, 125%, sendo ambas um termômetro relevante para mensurar a ação desenvolvida, por terem demonstrado um crescimento significativo da procura por informações provenientes da CPA. O público total das atividades de difusão de tecnologia teve um acréscimo de 176% no período 1982-88, corroborando a conclusão de que significativos

QUADRO 12.- Evolução do Número de Ensaaios Regionais e Municípios Abrangidos Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1982-88

(em número)

Ano	Ensaaios	Municípios
1982	1.140	221
1983	1.424	276
1984	1.861	302
1985	2.221	326
1986	2.276	332
1987	2.407	334
1988	2.438	333

Fonte: CPA (Relatórios) (9).

QUADRO 13. - Evolução das Atividades de Difusão de Tecnologia, da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria da Agricultura, do Estado de São Paulo, 1982-88

Ano	Eventos		Estagiários Atendidos	Consultas Técnicas	Visitas Técnicas	Público total
	Número	Participantes				
1982	89	12.944	760	5.120	13.430	32.304
1983	102	15.504	926	7.260	15.320	39.010
1984	126	21.141	901	7.631	18.470	48.143
1985	131	24.715	899	8.741	20.148	54.503
1986	182	38.232	1.212	12.342	27.620	79.406
1987	221	39.081	1.312	14.246	29.260	83.899
1988	242	40.228	1.414	17.262	30.240	89.144

Fonte: CPA (Relatórios) (9,12).

resultados foram obtidos no setor e ampliaram o atendimento (quadro 13).

Quando a tecnologia consiste em um novo insumo, a sua rápida adoção está associada ao processo de multiplicação. Para tanto, a produção de bens, como sementes, material vegetativo, vacinas, matrizes e reprodutores e sêmen, é fundamental, porque dela depende toda a transmissão dos benefícios a sociedade. As vacinas, por exemplo, tiveram um incremento de produção de 199% no período 1982-88. Insumos da defesa animal, as vacinas são utilizadas na proteção do rebanho e o desenvolvimento de produtos mais eficientes dá maior segurança aos pecuaristas. Na medida em que são criadas novas vacinas, é crucial que seja realizada a reprodução em escala dentro de laboratórios da própria instituição geradora, para se atingir o volume necessário no momento correto, de forma que se possa proteger os rebanhos que delas dependem em termos de profilaxia zootécnica. Concentrando-se principalmente nos grandes animais, a ênfase na procura de novas vacinas constituiu-se em prioridade da CPA no período 1982-88, para o que se iniciou a construção de um Biotério Central e de um Centro de Cultivo Celular no Instituto Biológico (quadro 14).

Para a produção animal, verifica-se ainda que a criação de matrizes e reprodutores apresentou crescimento 2,25 vezes maior em 1988, em relação ao do início do período considerado, o que mostra um significativo aumento (quadro 14). O trabalho de melhoramento animal é contínuo e de longo prazo, exigindo uma geração para concretizar resultados apenas parciais. No melhoramento de nelore por exemplo, essa raça zebuína, estudada na Estação Experimental de Sertãozinho do Instituto de Zootecnia da CPA, tem obtido um ganho genético médio de uma arroba (15 quilos) por geração (4,9 anos). Isto significa que, acrescido o potencial de peso médio do rebanho em 15 quilos a cada geração, as suas

matrizes e reprodutores transmitem essas características a outros rebanhos, quando neles incorporados. Por essa razão é que se torna importante o aumento de sua produção para que esses benefícios sejam disseminados. Aliado a isso, a prova de ganho de peso permite a seleção de machos melhoradores de pecuaristas particulares. Ambos os esforços pretendem impulsionar a produtividade da pecuária.

Esse processo, no entanto, não permite uma expressão de resultados significativos, pois a abrangência é muito restrita. Um reprodutor, por exemplo, só pode atender no limite a 50 vacas, o que em termos excepcionais daria 50 filhos por ano durante 10 anos, o que é muito pouco. Por outro lado, na venda em leilão ele alcança preços altos, inacessíveis à grande maioria dos pecuaristas. O pequeno produtor em particular, com poucas vacas e baixo volume de capital para investimento, dificilmente aplicaria seus recursos na aquisição desse tipo de animal. Papel importante nessa decisão é representado pelo risco ao qual é submetido o produtor, que tem parcela substancial de seu capital em constante exposição a perdas para um retorno não muito grande. Para fugir dessa limitação, a CPA implementou a produção de sêmen. Para tanto, reorganizou o laboratório existente no Instituto de Zootecnia, que estava desativado, e também se associou a laboratórios privados. Por esse processo, animais como o IZ-Sandil, um touro nelore de qualidades genéticas excepcionais, podem ter um número de filhos exponencialmente superior, atendendo a um número de fêmeas bastante amplo. Assim, um lote de 2.000 doses de sêmen desses animais, por exemplo, pode gerar 1.700 filhos de um mesmo reprodutor. Além disso, uma dose aplicada por inseminação artificial pode significar o acesso de pequenos produtores ao desenvolvimento tecnológico. Disso tudo deriva a relevância do esforço da CPA em iniciar a produção de sêmen,

QUADRO 14. - Evolução da Produção de Bens e Prestação de Serviços, da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1982-88

Ano	Sementes (kg)	Material vegetativo (unidade)	Vacinas (1) (doses)	Matrizes e reprodutores (no.)	Sêmen (dose)	Análise laboratorial (no.)
1982	454.081	372.410	272.412	826	-	142.441
1983	324.621	387.260	331.880	647	-	135.075
1984	557.569	667.596	262.065	775	-	158.658
1985	605.772	869.962	733.029	1.171	2.700	191.813
1986	752.305	940.998	715.600	1.346	12.000	197.114
1987	714.568	926.685	783.200	1.656	15.000	170.407
1988	1.120.165	1.038.417	814.465	1.859	17.200	170.953

(1) Não inclui as doses referentes as vacinas para Newcastle e bouba aviária, cujo volume anual totalizando 11 milhões de doses na média 1982/88 distorce completamente a análise. Esse efeito é mais sentido quando sobras elevadas de grandes partidas num ano levam a queda sensível no ano seguinte. Por outro lado, pelo seu número mascara a busca de evolução na área principalmente dos grandes animais.

Fonte: CPA (9).

cuja tendência crescente permitiu atingir 17.200 doses em 1988 (quadro 14). A um custo acessível e baixo risco, a produtividade do rebanho do pequeno pecuarista pode ser impulsionada através de sêmen de reprodutores melhorados.

Já na produção vegetal, a multiplicação de material genético desempenha grande importância. A cada novo cultivar, a incorporação rápida dos benefícios ao processo produtivo só pode realizar-se com o aumento da disponibilidade, na forma de sementes ou material vegetativo, com vistas a sua utilização pelos lavradores. No período 1982-88, o volume de sementes produzidas cresceu 147% e o de material vegetativo 179%, sem dúvida um incremento expressivo (quadro 15). Cada nova variedade colocada à disposição dos agricultores tem impacto em várias fases do processo produtivo. Na sua maioria, elas apresentam maior produtividade, elevando o volume colhido por área plantada, a resistência a doenças e a tolerância a pragas, o que exige menor tratamento fitossanitário. Pode ser também mais adaptada às condições de solo e clima, propiciando menor suscetibilidade a variações de fatores ambientais e à ampliação de safra e diminuindo os efeitos sazonais próprios da agricultura. Duas consequências econômicas emanam dessas características: maior produtividade do trabalho aliada a menor custo por unidade produzida e menor risco ao capital investido, ambos estimuladores do investimento na agricultura.

Assim, cada novo cultivar ou variedade leva a transformações importantes no processo produtivo. A substituição de materiais em uso por outros dotados de superioridade tecnológica é uma contribuição duradoura que impulsiona, de forma decisiva, o aumento da produtividade do trabalho. Por outro lado, em sendo um insumo, sua difusão pode ser mais rápida e consistente, bastando para isso aliar divulgação com, disponibilidade de sementes para os interessados. O agri-

cultor que substitui sua variedade por uma nova, mesmo que não realize toda a potencialidade do novo material, sentirá os efeitos de sua superioridade em termos de ganhos de rendimento. Reforça-se assim o papel estratégico da produção de sementes e material vegetativo, como forma de aumentar a velocidade na adoção dessas tecnologias. O aumento registrado pela atuação da CPA nessa área está intimamente relacionado com os investimentos na modernização de máquinas agrícolas e instalações para tal fim, realizados a partir de 1984 com recursos de financiamento obtido pelo governo estadual junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (10).

As análises laboratoriais são serviços especializados importantes para o setor produtivo ao nível do auxílio no diagnóstico de doenças e pragas, na necessidade de adubação e correção, determinação da qualidade do produto para fins de industrialização e exportação, dentre outros objetivos. Para o consumidor, ela tem relevância estratégica na defesa da saúde pública, com a detecção de contaminação e resíduos tóxicos. O número de análises realizadas pela CPA foi elevado em 20% e tomou os extremos do período 1982-88 tendo atingido 38% a mais em 1986, ano em que esse serviço teve nível de realização máximo (quadro 14). O incremento está associado à consolidação da rede de laboratórios regionais de defesa animal e vegetal do Instituto Biológico, realizada nesse período. A queda nos dois últimos anos explica por uma sensível diminuição da demanda por parte principalmente da indústria de alimentos, em função do repasse de metodologia e treinamento de recursos humanos por parte das unidades da CPA.

As análises laboratoriais têm dois impactos importantes nas unidades de pesquisa. De um lado, as instituições, ao se aparelharem para prestar serviços, são obrigadas a calibrar seus métodos desenvolvidos para a produção em escala, permitindo, portanto, teste definitivo e, com isso, o

repassa da tecnologia ao setor privado através de laboratórios de empresas em geral, cooperativas e indústrias. Por outro lado, a própria responsabilidade institucional exige uma preocupação com a qualidade, já que está envolvida a credibilidade da instituição, o que cria um rígido controle interno sobre esses serviços. Isto melhora sensivelmente a qualidade das análises feitas para os projetos de pesquisa do órgão.

Ao par de tudo isso, dois outros corolários da realização desses serviços são sentidos. No primeiro deles, a interação contínua com o setor produtivo através de análises constantes fornece um conjunto de informações que permitem diagnosticar os principais problemas enfrentados pela produção, embasando neles seus projetos de pesquisa. O outro corolário é que, através dessa prestação de serviços, equipamentos sofisticados e caros são colocados em constante funcionamento, permitindo o acesso de empresas a análises especializadas, cujo custo de efetuar-las na própria firma seria oneroso e inacessível à maioria delas.

Indicadores importantes da performance da CPA no período analisado são os índices de produtividade do trabalho de seu quadro de pessoal. Como não existe a possibilidade de mensuração do nível geral, optou-se pelos parciais das principais variáveis definidoras da ação da pesquisa agropecuária. Nesse sentido, o número de projetos por pesquisador/ano cresceu de algo em torno de 1,5 para 2,1 para cada técnico no período 1982-88, uma evolução, portanto, de 43% na média de trabalhos de pesquisa conduzidos por indivíduo/ano. Tais resultados são completados por um crescimento de 107% no total de ensaios por pesquisador/ano, mais que duplicando nos anos analisados (quadro 15). Esses dados demonstram um avanço significativo na realização individual de cada pesquisador da CPA, como produto certamente de estímulos através da carreira implantada, de treinamento e, em gran-

de parte, de recursos tornados disponíveis e da forma descentralizada de sua aplicação.

Mas não somente a ocorrência de crescimento de produtividade sob uma ótica estritamente interna foi concretizada. O número de resultados por pesquisador/ano aumentou 141% no período 1982-88, saindo de 0,27 no início para atingir 0,65 no final (quadro 15). Infere-se disso que o maior volume de tecnologias colocado à disposição da sociedade é fruto fundamentalmente do aumento de eficiência da CPA no período, elevando substancialmente a capacidade de resposta de seus técnicos, no sentido de prover de soluções as limitações tecnológicas detectadas ao nível do processo produtivo. De tudo isso, deriva-se a conclusão de que os recursos públicos aplicados na pesquisa agropecuária pelo governo paulista, promovendo a recuperação dos níveis de investimentos, tiveram como resposta um aumento da produção em termos de contribuições para a agricultura.

Também no global, os índices de produtividade mostram crescimento significativo no período 1982-88, se considerar os bens e serviços e o total de funcionários. As sementes produzidas, em termos de unidades por funcionário, aumentaram 129%; as matrizes e reprodutores, 109%; as análises laboratoriais, 11%; a difusão de tecnologia, 158%, e as vacinas, 178%, todas com performances bastante expressivas (quadro 16). Portanto, com a recuperação do quadro de pessoal processada no período, tem-se uma sensível melhoria no rendimento médio de cada funcionário. O crescimento do número de servidores foi realizado paralelamente a um planejamento eficiente, que retirou da obsolescência infra-estruturas até então subutilizadas, ao mesmo tempo em que eram melhoradas a qualidade e a disponibilidade de equipamentos. Todas essas medidas no seu conjunto levaram ao crescimento substantivo da produtividade do trabalho na pesquisa agropecuária paulista.

QUADRO 15. - Número de Projetos, de Ensaio e de Resultados por Pesquisador, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária(CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1982-88

Ano	Projetos	Ensaio	Resultados
1982	1,48	1,74	0,27
1983	1,59	2,10	0,31
1984	1,92	2,80	0,34
1985	2,18	3,34	0,39
1986	2,19	3,41	0,43
1987	2,20	3,52	0,59
1988(1)	2,12	3,60	0,65

(1) Não computados 56 pesquisadores que só entraram em exercício em dezembro de 1988.

Fonte: Dados elaborados a partir dos quadros 4, 10, e 12.

QUADRO 16. - Evolução da Produção de Sementes de Matrizes e Reprodutores, da Realização de Análises Laboratoriais de Vacinas, e do Público Total da Difusão de Tecnologia, por funcionário, da Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária (CPA), da Secretaria de Agricultura, do Estado de São Paulo, 1982-88

Ano	Sementes	Matrizes e reprodutores	Análises laboratoriais	Público difusão de tecnologia	Vacinas
1982	119,9	0,22	37,6	8,5	71,9
1983	81,6	0,16	34,0	9,8	83,4
1984	143,2	0,20	40,8	12,4	67,3
1985	153,8	0,30	48,7	13,8	186,1
1986	190,0	0,34	49,8	20,1	180,6
1987	174,7	0,40	41,7	20,5	191,5
1988	274,8	0,46	41,9	21,9	199,8

Fonte: Dados elaborados a partir dos quadros 4, 10, 14.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise conjunta de todos os dados apresentados vem demonstrar os significativos ganhos que podem ser obtidos com a implantação de um sistema global de planejamento, abrangendo todo o espectro de ações das instituições de pesquisa, quando isso vem associado a uma forma de gestão que procure a eficiência e a maximização do retorno dos investimentos efetuados. Mesmo com um conjunto de limitações imposto pela administração direta, é viável elevar os índices de realização através de métodos eficazes de acompanhamento e avaliação. Muito embora essa sistemática deva ser implantada de forma adequada para não tolher a criatividade e a busca de contribuições na fronteira do conhecimento, também é inconcebível a perpetuação do *laissez-faire* que leve ao desperdício de recursos e à falta de prioridades e de aderência aos problemas concretos do setor produtivo.

Portanto, a efetiva recuperação na capacidade de realização da CPA atingiu desempenhos expressivos em suas principais variáveis indicativas da performance da programação. Disso permite-se inferir que houve uma adequação de recursos humanos e materiais às necessidades de empreendimento dos diversos setores, porque no seu todo houve ganhos. Denota-se que a atuação no sentido de adequar sistemáticas de gestão à peculiaridade de cada órgão público pode produzir efeitos desejados, desde que sejam respeitadas as vicissitudes de cada atividade. Na pesquisa agropecuária, a preocupação com a periodicidade do projeto de médio e longo prazos e, por isso, com a execução de uma repriorização por ajustamentos sucessivos através da alocação de recursos e metas, permite elevar substancialmente a capacidade realizadora, provendo a sociedade com um volume maior de contribuições em termos de tecnologia e bens e serviços a ela associados.

Como resultado do planejamen-

to técnico implantado na Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária no período 1984-88, obteve-se um aumento ponderável da produtividade a partir da alocação mais racionalizada tanto dos recursos disponíveis como dos novos obtidos a partir da implementação da ação. Houve uma repriorização, definindo papéis e recursos de uma atividade de longo prazo sem uma ruptura que impedisse a continuidade de projetos em andamento com o conseqüente desperdício de recursos. Várias áreas foram abertas, novas alternativas foram testadas e a par da recuperação dos investimentos em pesquisa agropecuária, com a construção de laboratórios e unidades experimentais, tudo isso conferiu abrangência e vigor à CPA, notadamente em termos do espaço geográfico com a ocupação do Oeste Paulista. Do processo no seu todo, a comprovação fundamental é que a adoção de medidas de planejamento sólidas, calcadas em prioridades e diretrizes maiores, constitui-se em condição relevante para se obter resultados palpáveis na pesquisa agropecuária, corroborando o avanço do institucional como precursor de contribuições tecnológicas em nível adequado aos anseios sociais, em função da vinculação entre os objetivos dos projetos e a demanda setorial.

LITERATURA CITADA

1. BEZERRA, Francisco F. Alocação de recursos para a EMBRAPA. In: YEGANIANZ, Levon, org. Pesquisa agropecuária: questionamentos, consolidação e perspectivas. Brasília, EMBRAPA, 1988. p.289-296.
2. _____ & SILVA, Luciano R.M. da. A questão atual das relações pesquisa agropecuária/extensão rural em São Paulo. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNO

- LOGIA, 12., São Paulo, IA/FEA/USP, 1987 p. 656-672.
3. HAYAMI, Y. & RUTTAN, V.W. Agricultural development; an international perspective. Baltimore, John Hopkins Press, 1971. 367p.
 4. KALIL, Elias B. & ASSEF, Luiz C. Programas Integrados de Pesquisa. Comunicação da Pesquisa Agropecuária, São Paulo, 2 (2): 1-4, mar./abr.1984.
 5. LAUCHNER, Roque Agroindústria y desarrollo econômico, ESCOLATINA, Santiago do Chile, 1975, (Teses de Mestrado), 310 p.
 6. MARX, Karl & ENGELS, Friedrich. Manifesto comunista. São Paulo, Ched Editorial, 1984. 28p.
 7. GONÇALVES, José S.; RESENDE, José V.; SOUZA, Sueli A. M. Análise do Processo Gerencial e da Sistemática de Definição de Prioridades na Pesquisa Agropecuária Paulista no Período 1983-88, Agricultura em São Paulo, SP, 38(1):81-114, 1991.
 8. PROGRAMAS DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, 1984-1988. (mimeo)
 9. RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, 1971-1988. (mimeo)
 10. SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura. Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária. Plano trienal de pesquisa agropecuária, 1985-87. São Paulo, 1984. 108p. (mimeo)
 11. _____ . Recursos humanos: prioridade máxima e urgente. São Paulo, 1983. 18p. (mimeo)
 12. _____ . Sistema de Informação da Pesquisa Agropecuária (SIPA). São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, 1984. 38p. (mimeo)
 13. SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Instituto Agronômico. Relatório 1983-85. Campinas, 1986. 40p.
 14. SILVA, Gabriel L.S.P. da. Produtividade agrícola, pesquisa e extensão rural. São Paulo, IPE/USP, 1984. 68p.