

Incorporação e desenvolvimento de pesquisadores: a experiência da EMPRAPA

Tomas de Aquino Guimarães
Jairo Eduardo Borges-Andrade
Assistente Executivo e Pesquisador,
respectivamente, do Departamento de
Recursos Humanos – DRH da
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária – EMBRAPA.

A DECISÃO DE CRIAR A EMBRAPA

Criada pela Lei nº 5.851, de 07/12/72, através da transformação do antigo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária-DNPEA, órgão ligado à administração direta, em uma Empresa Pública da administração indireta, a EMBRAPA foi instalada em abril de 1973, com a responsabilidade de coordenar e executar a pesquisa agropecuária em todo o território nacional.

Do ponto de vista da lógica organizacional, a ideologia que permitiu a criação da EMBRAPA não era muito diferente daquela que prevaleceu no âmbito do Estado, especialmente a partir da reforma administrativa de 1967. Indicava-se, como forma de propiciar aos órgãos públicos agilidade e flexibilidade administrativas, a necessidade de transformar Departamentos e órgãos similares da administração direta, em órgãos da administração indireta. Utilizou-se especialmente a forma de Empresa Pública, como é o caso presente, por terem mais ampla autonomia administrativa e financeira.

Ao invés de procurar tornar eficientes suas ações e o modelo de funcionamento dos arranjos institucionais existentes, o governo procurou adotar "soluções organizacionais" como remédio para a sua ineficiência. Este remédio, se por um lado permitiu o alcance de certos resultados, produziu, por outro, um aumento do tamanho do Estado na economia brasileira. No caso particular da EMBRAPA, é difícil avaliar se os resultados por ela já alcançados, especialmente os que se referem à formação de pesquisadores, seriam os mesmos se a estrutura orgânica da pesquisa agropecuária não tivesse mudado. Um outro caminho para se chegar a resultados semelhantes teria sido um esforço no sentido de modificar totalmente os métodos e técnicas utilizados pelos órgãos da administração direta. Este objetivo vem sendo perseguido ultimamente, porém sem muito sucesso, por alguns setores da administração pública.

A necessidade de um novo processo de gestão de recursos humanos para a pesquisa agropecuária foi um dos principais pilares que sustentou a decisão de criar a EMBRAPA. A primeira modificação neste processo foi a implantação de um modelo de pesquisa concentrado, em contraposição ao modelo difuso existente anteriormente no DNPEA.

O modelo concentrado de execução da pesquisa implica, basicamente, na concentração massiva de investimentos (humanos, financeiros e materiais) num número limitado de produtos e atividades que têm dimensão nacional (Pastore & Alves, 1977). Ele exige a definição e utilização sistemática de critérios organizacionais para escolha de temas e metodologias de pesquisa, a fim de orientar a geração do conhecimento, para atender a algumas necessidades concretas da sociedade. Reduz-se, portanto, o leque de escolhas dos pesquisadores de modo a racionalizar a aplicação dos poucos recursos disponíveis.

Já o modelo difuso baseia-se na execução de pesquisa em estações experimentais ou institutos de pesquisa que se dedicam a várias atividades, abrangendo várias culturas e criações. Este modelo permite, a cada unidade de pesquisa, diversificar suas atividades, de modo a pesquisar muitos produtos diferentes, na tentativa de gerar uma variada gama de tecnologia. Este modelo pressupõe, entre outras coisas, a abundância de recursos disponíveis para a pesquisa, o que é incoerente com a realidade brasileira. No nível organizacio-

nal, ao contrário do modelo concentrado, este método implica na existência de uma filosofia extremamente liberal que aceite comportamento individualista dos pesquisadores e de uma atmosfera de trabalho que dê a cada cientista ampla liberdade de escolha de projetos de pesquisa.

A mudança do modelo difuso para o concentrado implicou no surgimento de contradições entre o modelo de pesquisa desenvolvido pela EMBRAPA e a prática de pesquisa desenvolvida pelas instituições de ensino, por onde passam seus pesquisadores. Comentários a respeito desta questão serão feitos mais adiante.

O QUADRO DE PESQUISADORES QUANDO DA CRIAÇÃO DA EMBRAPA

Em países menos desenvolvidos, como o Brasil, é baixo o nível médio de qualificação dos profissionais alocados à pesquisa em geral e à pesquisa agropecuária em particular. Além disso, há, regra geral, número insuficiente de profissionais em atividades de pesquisa. Isto ocorre porque os cursos de graduação não foram planejados para formar pesquisadores e porque, por outro lado, se o fizessem, não teriam como colocar no mercado de trabalho os profissionais por eles treinados, já que não há grande demanda para o trabalho de cientistas. Para completar, a capacitação para pesquisa é tradicionalmente função dos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado), quase sempre muito escassos em países em desenvolvimento.

A EMBRAPA, segundo Borges-Andrade (1985), encontrou um quadro dessa natureza no momento de sua criação. Havia um círculo vicioso existente entre mercado de trabalho e escolas de formação de pesquisadores, que resultava na insuficiência de recursos humanos, em termos de qualidade e quantidade, para a investigação científica na agropecuária. Em 1971, havia somente 3.361 pesquisadores envolvidos em atividades agrícolas em todo o País. Destes, 1.090 pertenciam ao Ministério da Educação (Universidades e escolas isoladas), 810 ao Ministério da Agricultura e o restante aos Governos Estaduais, firmas particulares e outros Ministérios.

Medida em termos de títulos de pós-graduação, a qualificação dos pesquisadores do Ministério da Agricultura era baixa (Alves, 1977). Em 1972, existiam 872 técnicos envolvidos com a pesquisa no Ministério. Destes, somente 10,7% tinham completado cursos de mestrado e apenas 0,3% de doutorado. Outros 5,7% se encontravam matriculados em cursos de pós-graduação. Sabia-se que, com a criação da EMBRAPA e a extinção da estrutura de pesquisa então vigente no Ministério, estes recursos humanos seriam absorvidos pela Empresa. Este foi, em linhas gerais, o quadro de pesquisadores que a EMBRAPA encontrou, o qual ela se propôs a ampliar e qualificar, como se verá a seguir.

RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DE PESQUISADORES

Dos 972 pesquisadores existentes no antigo DNPEA em 1972, apenas 451 foram inicialmente colocados à disposição da EMBRAPA. Dentre estes, a Empresa, durante o período 1974/1975, selecionou e contratou 365, isto é, cerca de 81% (Tabela 1), sendo que os 19% restantes (86 pesquisadores) retornaram ao Ministério da Agricultura. Ainda segundo os dados da Tabela 1, é possível perceber que cerca

de 91% do atual quadro de 1.706 pesquisadores da EMBRAPA foi contratado no quadriênio 1973/1976. Isto equivale dizer que o quadro técnico da Empresa cresceu apenas 9% nos últimos 10 anos, descontada a seleção de novos pesquisadores necessários à reposição dos desligados.

Tabela 1
Variação do número de Pesquisadores da EMBRAPA no período de 1973 a 1986

Ano	Admissões	Demissões	Número de Pesquisadores (1)
1973	12	—	12
1974	641 (2)	24 (3)	629
1975	524 (2)	116 (3)	1.037
1976	376	85	1.328
1977	49	66	1.311
1978	121	95	1.336
1979	144	32	1.448
1980	137	32	1.553
1981	50	27	1.576
1982	43	26	1.597
1983	22	16	1.610
1984	24	30	1.619
1985	51	41	1.650
Setembro/86	38	41	1.706

Segundo os dados da Tabela 1, a taxa média de *turn-over* observada na EMBRAPA até 1978 foi excessivamente alta, se comparada com os anos seguintes. No período 1976/1978, esta taxa se situou numa média anual de 6,2%. Embora não existam registros que comprovem os fatos, depoimentos de administradores que vivenciaram os anos iniciais da Empresa dão conta que, por trás de muitas das demissões sem causa aparente ocorridas naquela época, havia motivos político-ideológicos. Este fato poderia explicar a aparente contradição existente entre a política (mesmo que implícita) mantida pela EMBRAPA, no sentido de que seus pesquisadores teriam emprego para a vida toda, e as altas taxas de evasão verificadas na sua fase inicial. A existência dessa situação contraditória obviamente provocou transtornos e conflitos para os administradores de recursos humanos daquela época.

Esta prática refletiu, na verdade, um momento histórico-político bastante peculiar vivenciado no País durante a fase dos Governos militares, na qual foi criada a EMBRAPA. A Empresa agia à imagem e semelhança da estrutura do poder que existia no País.

Só a partir de 1979 (ver Tabela 1) é possível perceber uma estabilização no quadro de pesquisadores, com uma taxa anual de desligamento igual ou inferior a 2% e uma ligeira elevação para 2,5% em 1985, com previsão de taxa superior a 3% em 1986. Esta queda parece estar associada a um "afrouxamento" verificado a partir do final da década de setenta, nos métodos mantidos pelo Estado para aferição da coloração ideológica dos técnicos contratados pelos órgãos públicos. A tendência de aumento da evasão, verificada a partir de 1985, se explica principalmente pela incapacidade da organização em manter seus melhores talentos, pelos salários achatados, bem como por um período de indefinição de metas e confusão administrativa, gerando insatisfação em diversos setores. É neste contexto que se deve entender o processo de recrutamento e seleção de pesquisadores da EMBRAPA, no qual se distinguem três fases.

A primeira fase, que compreende o período 1973/1976, possui algumas características bem peculiares. Houve

contratação massiva de pesquisadores, como já foi dito antes. Em segundo lugar, embora a legislação assegurasse aos técnicos do ex-DNPEA o direito de optar entre permanecer na EMBRAPA e retornar ao Ministério da Agricultura, os que permaneceram na Empresa foram submetidos a processo seletivo. Este compreendeu avaliação dos respectivos *curricula vitae*, entrevista e testes psicológicos. Mesmo sem caráter eliminatório, esta decisão teve como finalidade, no mínimo, desencorajar vários daqueles técnicos a aderirem ao novo esquema de trabalho. Além deste fato, segundo depoimento de um ex-dirigente da EMBRAPA, a Empresa procurou "não selecionar" os técnicos com mais de 55 anos que não tivessem apresentado produção científica razoável. A justificativa seria a de que a probabilidade destes virem a produzir algo de novo seria bastante remota e não compensaria investir na sua capacitação.

Além dos 365 técnicos aproveitados do ex-DNPEA, a EMBRAPA contratou, nesta primeira fase, outros 1.188. No processo de divulgação e recrutamento utilizou as Universidades, entidades de classe e a imprensa em geral, dentro de um esforço concentrado para preencher, no menor período de tempo possível, as suas necessidades de técnicos especializados. Foram selecionados, inicialmente, os candidatos classificados entre os 15% melhores colocados das respectivas turmas, através da análise do histórico escolar, dando-se preferência aos que tivessem obtido as melhores notas em disciplinas básicas, como matemática, física, química e estatística. Isto foi baseado na crença de que esses profissionais seriam os mais capazes de projetar-se na carreira científica. Além desse critério, a EMBRAPA procurou selecionar os técnicos formados pelas melhores escolas de ciências agrárias do país, previamente classificadas como centros de excelência, sem, no entanto, deixar de oferecer oportunidade de emprego a profissionais formados por outras escolas. Aplicou-se, para estes últimos, um critério mais rigoroso de aferição do rendimento acadêmico.

Após as etapas acima descritas, os candidatos foram submetidos a entrevistas, avaliações de *curriculum vitae* e testes psicológicos. Estabeleceu-se, ainda, segundo depoimento de um ex-dirigente da Empresa, um método de apuração de pontos como base para a seleção. Da mesma forma como foi aplicado para os funcionários do ex-DNPEA, o teste psicológico não possuía caráter eliminatório e visava apenas medir determinadas habilidades individuais necessárias à postura do pesquisador.

De acordo com o depoimento já mencionado, os critérios de seleção acima descritos tinham como objetivo principal, em primeiro lugar, escolher para os quadros da EMBRAPA indivíduos com potencial para a atividade criativa e que tivessem um "projeto de vida", características essenciais ao perfil de um bom pesquisador. Procurou-se evitar também que o processo seletivo escolhesse apenas os técnicos com perfil "padronizado", em termos de rendimento acadêmico e profissional, como forma de se obter os mais variados tipos de personalidades e dotar as equipes de estilos comportamentais variados para, através das diferenças individuais, estimular a competição cognitiva. Percebe-se, desta forma, que a Empresa procurou criar uma elite meritocrática.

Parece, no entanto, que a EMBRAPA não conseguiu, em razão dos critérios políticos de permanência já mencionados, contratar e manter indivíduos com um largo espectro político-ideológico. Este fato contribuiu para a criação de um grupo quase homogêneo, em termos de postura co-

mo "ser social", ou seja, com poucas diferenças na forma de interpretação social da realidade e das relações entre os homens e entre os extratos sociais que permeiam a estrutura social do País.

A segunda fase, que vai de 1977 até a segunda metade de 1983, além de não se ter constituído em processo massivo como ocorreu na fase inicial, teve outras características. Ao invés de serem avaliados grupos de técnicos ou consultores lotados na Sede da Empresa, os candidatos passaram a ser avaliados pelos seus pares mais próximos, membros da equipe de trabalho da unidade de pesquisa da qual viriam a fazer parte. Nesta fase, em razão dos questionamentos sobre a validade dos conceitos, da filosofia e procedimentos que orientam o emprego de testes psicológicos na seleção de pessoal, associados às naturais resistências dos indivíduos em se submeterem a estes métodos e à dificuldade em aplicá-los, em razão da dispersão geográfica e da quantidade de candidatos, a EMBRAPA deixou de aplicar testes psicológicos para seleção de seus pesquisadores.

Prevaleceu, como regra geral, o seguinte esquema: detectada a necessidade de um determinado especialista, a unidade de pesquisa solicitava ao Departamento de Recursos Humanos - DRH (que nessa época já possuía um considerável cadastro de candidatos), as informações básicas e *curricula* dos interessados que, juntamente com outros candidatos locais, eram entrevistados. Fazia-se então uma avaliação curricular (acadêmica e profissional), daí resultando uma proposta de contrato, que era avaliada pelo DRH e pelos Departamentos Técnicos da Sede.

Se este processo ofereceu, por um lado, maior liberdade aos "pares mais próximos" de selecionar os melhores candidatos e futuros colegas de trabalho, ele permitiu, por outro lado, outras influências, não necessariamente técnicas e racionais (do ponto de vista de uma boa seleção). Assim, as relações de amizade e filiação passaram a ter peso maior nas indicações. Não se quer afirmar com isso, que o método utilizado na fase anterior não tivesse sido isento destas influências e sim sugerir que a probabilidade de sua ocorrência, na segunda, foi maior.

A terceira fase teve início no segundo semestre de 1983 e perdura até hoje. Os Estatutos da EMBRAPA foram modificados, passando a exigir seleção pública de provas, ou de provas e títulos, para ingresso nos quadros da Empresa, exceto para a extremidade mais baixa (trabalhadores de campo) e a mais alta (pesquisador com título de doutorado e experiência mínima de 10 anos em pesquisa). Esta decisão, segundo o depoimento do ex-dirigente da Empresa já mencionado, teve a finalidade de preservar a instituição dos efeitos nocivos das "influências políticas" tão comuns nos processos de seleção de pessoal existentes nos órgãos públicos em geral e na EMBRAPA em particular.

A Empresa já realizou duas seleções públicas para pesquisadores, sendo a primeira em 1984, para preenchimento de treze vagas no Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura (Campinas/SP), e a segunda em 1985, para preenchimento de trinta e uma vagas nas Unidades de Pesquisa de Porto Velho/RO e Rio Branco/AC. Em ambas as seleções, a Empresa procurou buscar, no mercado de trabalho, profissionais com escolaridade mínima de mestrado. Este fato, se por um lado minimizou os futuros custos com formação, provocou, por outro lado, um corte à oportunidade de, com a ampliação do leque de candidatos, testar e contratar técnicos com alto potencial para pesquisa e que, por uma série de circunstâncias, não tiveram a oportunidade de

fazer um curso de pós-graduação.

O sistema de seleção pública para pesquisadores da EMBRAPA ainda não foi suficientemente testado para se afirmar da sua validade e eficácia. No entanto, é possível alinhar alguns aspectos positivos e outros negativos do processo:

Aspectos Positivos

- A seleção pública amplia as oportunidades de trabalho a um maior estrato ocupacional do mercado de trabalho;
- os anúncios (recrutamento), à medida que possuem uma difusão mais ampla, possibilitam a existência de um maior número de candidatos e, conseqüentemente, aumentam a probabilidade de se conseguir bons pesquisadores;
- evita-se o nepotismo, em suas mais variadas formas; e
- padronizam-se os critérios de seleção, evitando-se as naturais diferenciações de aferição e julgamento, especialmente numa organização com grande dispersão espacial, como é o caso da EMBRAPA.

Aspectos Negativos

- Trata-se de um processo com custo bastante elevado;
- a demora, entre a apuração da necessidade e a efetiva seleção de um pesquisador, pode prejudicar o andamento de certos programas de pesquisa;
- o espectro dos testes é, regra geral, bastante amplo, o que implica em se medir conhecimento geral acumulado dos candidatos, terminando por eliminar os que possuem conhecimento específico em determinada área de especialização; e
- há o risco de se selecionar bons "memorizadores de livros", sem a garantia de que possuam potencial para a atividade criativa.

Os efeitos dos aspectos negativos acima mencionados podem ser minimizados, a partir de certos cuidados e controles que a organização venha a exercer sobre a administração da seleção. O custo e a demora, por exemplo, podem ser reduzidos através de um planejamento do processo que permita, não só selecionar vários candidatos de uma só vez, como incluir as necessidades do momento e a previsão de necessidades futuras. Os dois últimos aspectos negativos mencionados podem também ser minimizados através da introdução, no processo seletivo, de critérios de aferição e atribuição de pontos e conceitos à experiência profissional e aos títulos obtidos pelos candidatos, prática esta introduzida pela EMBRAPA nas seleções já realizadas.

Após o advento da seleção pública, a EMBRAPA passou a contratar, ao contrário do que ocorria no passado, pesquisadores *já formados*, à medida que:

- exigiu o nível de mestrado como escolaridade mínima nas seleções realizadas; e
- vem contratando doutores, para os quais não se exige processo público de seleção, para substituir pesquisado-

res que deixam seus quadros, mesmo que estes sejam apenas bacharéis ou mestres. Isto só foi possível por causa da mudança do mercado, que passou a ter disponibilidade de mestres e doutores, causada em parte, pela organização de cursos de pós-graduação nas Universidades brasileiras que se seguiu após a criação de oportunidades de empregos em pesquisa e ao suporte dado pela Empresa para criação destes cursos.

Contudo, a tendência da Empresa, já manifestada em seleção pública iniciada em agosto de 1986, é no sentido de exigir curso de pós-graduação como condição para o profissional se habilitar ao processo apenas nas situações em que os projetos a serem desenvolvidos exijam alta qualificação de seus participantes. A oportunidade de emprego em pesquisa para bacharéis seria uma forma de não tirar a perspectiva de trabalho para aqueles técnicos que por um ou outro motivo não tenham tido condições de acesso a níveis mais altos de especialização.

Além dos critérios de seleção de pesquisadores, já relatados, a EMBRAPA utilizou, paralelamente, um outro mecanismo. Desde 1974 vêm sendo oferecidas bolsas-de-estudo, em padrões que não diferem muito das que são oferecidas por outras agências de fomento ao ensino e à pesquisa, para cursos de mestrado e doutorado no Brasil e no exterior. Isto teve o objetivo de testar a vocação para pesquisa de profissionais da área de ciências agrárias e áreas afins, que poderiam, ao final dos cursos, ser contratados pela própria Empresa ou, por outras instituições do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária.

Em 1982, este processo foi parcialmente modificado. Além das bolsas para cursos de pós-graduação, a EMBRAPA passou a oferecer bolsas-de-pesquisa para técnicos recém-graduados. Estas consistem num contrato de bolsa com duração de até quinze meses, período em que o bolsista se integra a um programa de pesquisa da Empresa, como uma espécie de auxiliar de pesquisa, participando de um ou mais projetos, sob orientação e coordenação de um pesquisador experiente. Ao final desta fase, o técnico concorre a uma bolsa-de-estudo para fazer o seu mestrado.

No entanto, com a exigência de seleção pública para ingresso nos quadros da EMBRAPA, este processo não garante mais ao bolsista um futuro contrato de trabalho, baseado apenas numa avaliação interna. Garante, isto sim, melhores condições de suficiência na seleção, à medida que, com a experiência em pesquisa, o candidato terá maiores vantagens na seleção, se comparado com outros que não a possuam. Estas bolsas causaram, no entanto, algumas frustrações nas expectativas de determinados técnicos. Ocorreram as "naturais" pressões internas (e, às vezes, externas) para aproveitamento de bolsistas na carreira de pesquisa, sem submissão à seleção pública. Em parte devido a este problema e em função de redução do orçamento disponível para formação de pessoal, este processo vem sendo, desde 1985, desativado.

A tendência atual é a de extinção deste programa, mesmo porque existem, na área federal, outras agências governamentais com a finalidade específica de apoiar a formação de pesquisadores e docentes. A Empresa continuaria oferecendo oportunidades de estágio em pesquisa, desde que a bolsa seja custeada por uma dessas agências. Nesse sentido, uma experiência bem sucedida (Lima, 1985) foi o Programa de Integração Ensino Pesquisa - PIEP, condu-

zido mediante convênio firmado entre a EMBRAPA e o CNPq.

A seguir são apresentadas as características e principais resultados do programa de formação de pesquisadores da EMBRAPA.

TREINAMENTO DE PESQUISADORES

Partindo-se do pressuposto de que a atividade científica exige alto grau de qualificação de seus participantes e afinidade com o método científico e que tais habilidades, se adquiridas através do sistema formal de ensino, em contraposição à experiência adquirida no trabalho, proporciona maior velocidade no atingimento dos resultados esperados, e constatada a inexistência, quando da criação da EMBRAPA, de recursos humanos qualificados em número suficiente, apresentaram-se à Empresa algumas opções:

- recrutar, no País e no exterior, técnicos já treinados que se encontravam na rede universitária ou de institutos de pesquisa;
- formar os pesquisadores já pertencentes ao quadro da Empresa e os que porventura viessem a ser incorporados a esse quadro, através de treinamento em pós-graduação na rede de ensino existente; e
- treinar esses indivíduos, sem utilizar a rede de ensino de pós-graduação existente, mas através de cursos intensivos "fechados" na própria EMBRAPA e de estágios em várias instituições de pesquisa.

Cada uma dessas alternativas naturalmente implicava em diferentes resultados, tendo todas elas conseqüências positivas e negativas. Preferiu-se, por ser considerada naquela ocasião como a mais adequada, a segunda opção. Ela constituiria a alternativa a ser prioritária e inicialmente adotada. Com o passar dos anos, as outras opções também foram eventualmente implementadas, embora com menor intensidade, como recurso complementar (Borges-Andrade, 1985).

As primeiras atividades de treinamento do pessoal da EMBRAPA começaram em 1973, praticamente no início das atividades da própria Empresa. As ações iniciais neste sentido concentraram-se principalmente no Programa de Pós-Graduação.

A finalidade do referido Programa tem sido criar um acervo de conhecimentos condizente com as necessidades da Empresa, suprimindo a falta de pessoal de alto nível capaz de se engajar na pesquisa científica. Tem como objetivo específico treinar o maior número possível de pesquisadores incorporados à Empresa ou aos diferentes órgãos componentes do SCPA (Coqueiro, 1981). O Programa tem utilizado a disponibilidade do sistema nacional e internacional de ensino formal e tomado, como parâmetro de atingimento de meta, a obtenção, por parte de cada treinando, de títulos de M.Sc., Ph.D. ou equivalentes.

A implementação deste Programa na EMBRAPA exigiu a realização de inúmeras atividades de planejamento, seleção de treinandos, alocação destes em instituições de ensino e acompanhamento acadêmico e administrativo, de modo que se pudesse conseguir que as suas metas fossem alcançadas (Quirino; Borges-Andrade & Pereira, 1980 e Quirino & Ramagem, 1983).

Foi também necessário criar um plano de desenvolvimento de carreira técnico-científica que privilegiasse e pre-

miasse a obtenção de títulos de pós-graduação, de modo a estabelecer um clima organizacional e uma motivação extrínseca que aumentassem a procura dos indivíduos pelo treinamento e que recompensassem financeira e socialmente aqueles que finalizassem seus estudos. O Plano de Cargos e Salários da EMBRAPA especifica que, tão logo o pesquisador complete seu treinamento em pós-graduação, inicia-se um processo de ascensão funcional. Isto é, está prevista uma promoção vertical automática contingente à obtenção do título, até um outro patamar de carreira, dentro do qual poderão no futuro existir outras promoções horizontais, seja por merecimento ou tempo de serviço. Os patamares superiores oferecem horizontes de desenvolvimento de carreira mais amplos que os inferiores (Quirino & Coqueiro, 1983).

Nos primeiros anos após a criação da EMBRAPA, o esforço em treinamento de pós-graduação foi numericamente agressivo. Boa parte dos treinandos foi enviada sem ter tido experiência substancial na Empresa, pois ela mesma ainda carecia desta experiência. A maioria dos atuais treinandos já tem uma vivência grande na Empresa ou em pesquisa.

Foram incorporados a cursos de pós-graduação, até 1985, 1.820 empregados da EMBRAPA, dentre os quais vários já passaram pelo Programa mais de uma vez. Destes, 49% iniciaram seus treinamentos nos três primeiros anos do Programa, mantendo-se uma média de 300 novos treinandos por ano. A partir de 1977 e até 1985 esta média se situou em torno de 100 treinamentos/ano. Além destes, a Empresa ofereceu bolsas-de-estudos para outros técnicos vinculados a órgãos do SCPA, bem como a técnicos sem vínculo empregatício.

Nos seis anos iniciais, 84% dos treinandos, empregados da Empresa, estavam envolvidos em cursos de mestrado e 72% dos treinamentos eram realizados no Brasil. Nos últimos seis anos, que correspondem à segunda metade do Programa, 45% dos indivíduos incorporados ao referido Programa já pretendem obter o doutorado e a quantidade de treinamentos no exterior subiu para 32%. Este aumento na procura de doutoramento era esperado e deverá se acelerar nos próximos anos, à medida que aqueles que já fizeram o mestrado sentirem a necessidade de realizarem treinamento mais avançado em pesquisa.

Desde o início do Programa de Pós-Graduação houve somente 10% de interrupções de treinamentos iniciados pelos empregados. Este número é excepcionalmente baixo, principalmente quando se sabe que, no Brasil, apenas 15% dos alunos de pós-graduação em ciências agrárias terminam seus cursos.

Para uma situação existente em 1972 no antigo DNPEA, com 11% de pesquisadores pós-graduados, na EMBRAPA, em setembro de 1986, há 84% de pós-graduados (61% com mestrado e 23% com doutorado). Houve portanto, uma inversão positiva no nível educacional do quadro do pessoal técnico-científico. Em 1992, de acordo com projeções feitas com base nos parâmetros atuais, (Borges-Andrade, 1985) haverá entre 5 e 10% de bacharéis, 56 a 59% de mestres e 34 a 36% de doutores.

Dentre todos os pesquisadores atualmente pós-graduados na EMBRAPA, aproximadamente 40% dos mestres já foram contratados com mestrado e 50% dos doutores com doutorado, em função de uma política mais recente de recrutamento de pessoal já qualificado e devido à presença, nos últimos anos, de um excedente desse pessoal no mercado de trabalho. Portanto, pouco mais da metade dos mestres

e metade dos doutores foram treinados pela Empresa. Assim, o Programa tem tido influência marcante na formação do quadro técnico-científico da Empresa e, em consequência, na sua estrutura de recursos humanos.

Em trabalho sociométrico realizado por Avila, Borges-Andrade, Irias & Quirino (1983), as taxas de retorno dos investimentos feitos em treinamento pela EMBRAPA, medidas em termos de rentabilidade social no nível do produtor rural, estimadas até 1996, alcançaram valores entre 22,2 e 30,3%. Estes números mostram a possibilidade de uma elevada rentabilidade do treinamento da Empresa, quando comparado com qualquer outra alternativa de investimento, privado ou social, no País ou no exterior. Os bancos de desenvolvimento econômico têm acatado uma média de 10 a 12% como uma adequada remuneração e como condição para o financiamento de projetos de investimento. De acordo com vários estudos sobre retorno social, no caso de investimentos em educação universitária, as taxas de retorno têm variado entre 3% e 25%.

Deve ser acrescentado, contudo, que os dados sobre os beneficiários específicos da pesquisa agropecuária sugerem que estes têm sido principalmente os grandes produtores, apesar de que a ideologia dominante entre os pesquisadores dá prioridade aos pequenos produtores (Quirino & Aragão, 1985).

Ao mesmo tempo em que a estratégia escolhida para formar o quadro de pesquisadores da EMBRAPA parece começar a apresentar bons resultados, já aparecem alguns problemas e dificuldades. Muitos deles, têm a ver com a necessidade de manter na Empresa os seus recursos humanos qualificados, de estimular e garantir permanentemente um clima psico-social interno favorável à produção científica e de evitar a depreciação do capital humano formado. Outros têm a ver com os mecanismos administrativos e de planejamento.

Verificou-se, a partir do ano de 1979, uma perda de parte substancial dos salários reais dos pesquisadores, em função da política salarial vigente no País. Esta política de perda diferencial de salários, que utilizou como princípio o de reduções maiores para salários mais altos, provocou um achatamento progressivo e uma deformação perigosa na escala salarial da EMBRAPA, diminuindo sensivelmente os mecanismos de estímulo para sair para treinamento e de prêmio pela obtenção de títulos de pós-graduação (Borges-Andrade, 1985, Quirino & Coqueiro, 1983).

Foram afetadas mais profundamente as remunerações do pessoal treinado em níveis mais altos. Chegou-se, em alguns casos, ao ponto em que o esforço pelo desenvolvimento pessoal nada significava em termos de aumento relevante de benefícios pecuniários. As perdas diferenciais de salários foram percebidas pelos pesquisadores como uma mudança injusta nas "regras do jogo" vigentes e afetaram desfavoravelmente a motivação na Empresa.

As perdas citadas também aumentaram substancialmente o risco de perda do capital humano de que dispõe a organização. Até agora, poucos pesquisadores se demitiram da EMBRAPA, estando essas ocorrências mais concentradas naqueles que, devido à sua formação especializada, podem ser mais facilmente atraídos pela iniciativa privada nacional ou internacional (Borges-Andrade, 1985). Uma mudança significativa na rotatividade do pessoal pertencente ao grupo técnico-científico ainda não ocorreu, embora se perceba um acréscimo no *turn-over*, especialmente a partir de 1985, quando passou de 2 para 2,5%.

Ocorrendo um reaquecimento da economia, ou uma alteração nas políticas salariais e de benefícios das universidades brasileiras, ou uma modificação nas políticas de recrutamento de organizações estrangeiras, ou a criação, em outros países, de instituições de pesquisa agropecuária com políticas agressivas de contratação de pessoal, poderá haver um êxodo dos pesquisadores treinados. Isto acontecerá tão logo os diferenciais salariais vierem a superar os fatores psico-sociais que ajudam a mantê-los na EMBRAPA. Um desses fatores é a percepção de trabalhar numa organização que preze seus técnicos de alto nível, valoriza o produto de seu trabalho e tem uma definição clara do que se espera deles. Contudo, inúmeros problemas administrativos e políticos, ocorridos em 1985, podem ter afetado desfavoravelmente aquela percepção e contribuído para levar a motivação de muitos para níveis muito próximos daqueles que poderiam provocar um êxodo considerável de empregados qualificados.

Os problemas econômicos pelos quais passa o País, associados às mudanças políticas ocorridas, provocaram ainda outros fenômenos. As dificuldades econômicas levaram à redução da atração que o treinamento de pós-graduação no exterior exercia sobre os empregados, pois está se tornando cada vez mais difícil conseguir sobreviver, principalmente em algumas regiões da América do Norte, com os itens de salário e bolsa de que dispõem os treinandos. As mudanças políticas implicaram, por sua vez, em não se dar prioridade aos programas de capacitação de pessoal no exterior.

O salário não pode ser modificado, pois existem dispositivos de política nacional de salários para as empresas estatais que o impedem. Tampouco a bolsa pode ser alterada, pois isto implicaria em ultrapassar o teto (que é muito baixo) hoje permitido para envio mensal de moeda para o exterior. De outro lado, mesmo que o candidato a estudos no exterior considere o aspecto financeiro de pequena relevância, as autorizações governamentais para estes afastamentos foram reduzidas drasticamente. Como resultado, cresceu bastante o número de indivíduos que procuram fazer seu doutorado no próprio País. A proporção de doutorandos no Brasil cresceu de 33% no período 1980/82, para 55% no período 1983/85.

A modificação da demanda por local de treinamento, que sob alguns aspectos pode até ter conseqüências positivas, tem riscos que não podem ser omitidos. Muitos candidatos a doutoramento estão certamente alterando suas intenções de especialização, de modo que elas possam ser atendidas pelas poucas opções de universidades e áreas de conhecimento em que haja este nível de pós-graduação no Brasil.

A EMBRAPA, como resultado destas alterações, provavelmente terá problemas de excesso de pessoal formado em certas áreas e de escassez em outras. Ela não poderá facilmente alterar esta situação se utilizando do mercado de ofertas nacional, pois este também terá a oferecer somente aquelas especializações para as quais já haverá abundância na Empresa.

Outro resultado dessa concentração de demanda por doutoramento em certas universidades e áreas de conhecimento é a proliferação de muitos pesquisadores sob o mesmo referencial teórico e grupo de influência. Muitas vezes este processo tem levado, nas instituições em que ocorre, à deformação dos conhecimentos e tecnologias gerados atra-

vés de um trabalho "consangüíneo" de pesquisa (Borges-Andrade, 1984).

Outro fator, que promete alcançar dimensões de grande problema, refere-se à depreciação do capital humano intelectual. Esta depreciação diz respeito à perda do conhecimento ou esquecimento e à estagnação ou pequeno progresso individual em relação a um mundo científico que se desenvolve de maneira acentuada. Ela é responsável pela obtenção, através das pessoas, de rendimentos marginais decrescentes, a partir de um certo período após o treinamento. A época do aparecimento destes decréscimos pode ser retardada através de treinamentos adicionais (Borges-Andrade, 1985).

O Programa de Capacitação Contínua (Coqueiro, 1981), graças à sua natureza flexível e à variedade de suas ações (cursos de curta duração, seminários, congressos, estágios e similares) que podem ser implementadas no País e no exterior, é utilizado como um mecanismo complementar muito importante para evitar a depreciação do capital humano da EMBRAPA. Este Programa, contudo, tem demonstrado ser muito susceptível às "tempestades" políticas e econômicas. Elas periodicamente produzem modificações e reduções orçamentárias no Programa. Resultam ainda em imposições, bastante acentuadas a partir de março de 1985, de dificuldades políticas e burocráticas no Governo Federal, para a autorização de viagens ao exterior.

O número de viagens internacionais de técnicos da EMBRAPA, destinadas a trabalho de consultoria, apresentação e discussão de resultados de pesquisas em seminários e congressos internacionais e cursos de curta-duração, dentre outros, caiu de 256 em 1984 para 162 em 1985 e 98 no período de janeiro a setembro de 1986. Em vários casos, mesmo com o respaldo de convênios internacionais firmados pelo Governo Brasileiro e com despesas de traslado e diárias pagas pelas instituições convidantes, as autorizações de afastamento para o exterior deixaram de ser concedidas. Este fato não só causa uma extrema desmotivação nos técnicos, que sentem a redução de suas oportunidades de atualização e projeção profissionais, como deixa a EMBRAPA, e o próprio País, em situação constrangedora perante outros países.

Percebe-se uma inversão, neste período, entre a proporção de viagens com ônus totais para a EMBRAPA, em contraposição às realizadas com ônus parciais (para as quais a Empresa garante apenas o salário durante o período de afastamento). Enquanto as primeiras significam 74% do total de viagens realizadas em 1984, esta proporção caiu para 40% em 1985 e 18% no período janeiro-setembro de 1986. Este fato tanto pode indicar que hoje quase só é possível sair através do uso de recursos de outras instituições, quanto havia um excessivo liberalismo na concessão de viagens internacionais a técnicos da Empresa, como pode significar a ocorrência de um aumento na "visibilidade" internacional destes técnicos que passaram a receber mais convites com despesas pagas pelos órgãos convidantes.

De qualquer sorte, a situação atual é crítica e se não houver, por parte da direção da Empresa, um esforço de convencimento político dos escalões superiores da administração federal, a respeito da necessidade de manutenção deste programa de intercâmbio de conhecimentos científicos, serão incalculáveis os prejuízos a médio e longo prazo, para a EMBRAPA, e para o País. A redução das atividades do Programa de Capacitação Contínua e as irregularidades cada vez mais freqüentes que ele vem sofrendo poderão, a

longo prazo, acabar comprometendo sua finalidade de atualizar, aperfeiçoar e especializar continuamente os empregados. Assim, será reduzida a sua eficácia como instrumento para evitar a depreciação do capital humano formado.

Quanto ao Programa de Pós-Graduação, devido às dificuldades de saída para o exterior já mencionadas, à titulação ser condição básica para ascensão na carreira e, por último, à sua agressividade (especialmente na fase inicial), a experiência demonstra que, em muitos casos, o patrocínio do curso tem sido oferecido pela EMBRAPA muito mais como uma demanda do próprio indivíduo. O processo de planejamento do Programa tem sido feito mais a nível local e pouco se investiu, até agora, num processo global de identificação de necessidades de especialistas em certas áreas de conhecimento.

O DRH começou recentemente (sintomaticamente, quando os recursos escassearam), duas ações que prometem atenuar o problema acima. Em primeiro lugar, foi iniciado, em 1986, um processo sistemático de planejamento de treinamento em pós-graduação, através da identificação de necessidades e oportunidades de especialização. Em segundo lugar, deve-se modificar os critérios de ascensão na carreira de pesquisa, de modo a permitir um maior equilíbrio entre titulação e experiência em pesquisa.

Por último, vale lembrar duas contradições citadas por Borges-Andrade (1985). Uma que existe entre a natureza da investigação científica que a EMBRAPA deve desenvolver e o tipo de formação para pesquisa que as universidades oferecem. A outra, que ocorre entre a ideologia existente entre os pesquisadores e sua incapacidade de colocá-la em prática.

A EMBRAPA foi criada para seguir um modelo de pesquisa concentrado. Por outro lado, a maioria das instituições de ensino brasileiras e das universidades dos países desenvolvidos adota tradicionalmente o modelo difuso. O sistema universitário preparou os pesquisadores para fazer a investigação científica, mas também os preparou para se comportar num contexto em que predomina o modelo difuso. A EMBRAPA, em parte por causa dessa preparação "inadequada" de conduta, passou a contar com uma razoável pressão interna, resultante de atitudes contrárias aos valores do modelo concentrado.

A segunda contradição diz respeito à evidência, estudada por Quirino & Aragão (1985), de que os pesquisadores acreditam que devam fazer e que fazem uma pesquisa que favoreça os pequenos produtores, embora as tecnologias efetivamente geradas não tenham beneficiado principalmente esses produtores. Muitos fatores políticos e organizacionais podem explicar esta discrepância.

No que concerne ao escopo do presente trabalho, além das características de seleção e demissão existentes nos primeiros tempos e já descritas antes, vale a pena explicar que a formação que os pesquisadores tiveram foi estritamente técnica. Faltou-lhes condições de ensino, na EMBRAPA, nas Universidades, ou em ambas, para que pudessem aprender a conviver (e exercer influência dominante) num ambiente em que predominam variáveis que só podem ser compreendidas em quadros referenciais de teorias macro e microsociais.

Os pesquisadores teriam sido capacitados para fazer suas pesquisas, mas não para inseri-las no seu contexto social e econômico, a partir de uma visão macrosocial. Tampouco teriam sido treinados para ter uma percepção ade-

quada das questões sócio-psicológicas relativas ao seu microcosmo. Assim, muitos deles acabaram na situação contraditória de gerarem produtos que contrariam sua ideologia, ignorando esta contradição.

A partir de 1985 o DRH vem procurando, ainda timidamente, inverter esta situação, através de cursos internos nos quais são analisadas e discutidas as relações entre a pesquisa agrícola e as demais políticas setoriais do Governo, a lógica que determina as relações de forças existentes no contexto da sociedade brasileira, bem como o papel social do pesquisador agropecuário nesse quadro. É preciso, além disso, treinar os pesquisadores para resolver conflitos e negociar espaço político interno.

TREINAMENTO EM ADMINISTRAÇÃO DE PESQUISA

O papel de administrador da pesquisa exige que o indivíduo supervisione o trabalho de outros pesquisadores. A liderança que ele deve exercer precisa emanar mais de sua competência técnica, do que do poder burocrático-organizacional a ele concedido pela instituição. É esse tipo de liderança que determina um clima organizacional favorável à produção científica, pois estimula o conflito de idéias e o processo dialético (Alves, 1977) que levam à criatividade na pesquisa (Pelz & Andrews, 1976 e Hage, 1982). Assim, parece ser apropriado atribuir aos bons pesquisadores a responsabilidade de supervisionar outros pesquisadores.

Por outro lado, a tarefa dele exigida requer, para seu bom desenvolvimento, que compreenda as etapas do processo pelo qual as atividades de pesquisa são levadas a cabo. Parece portanto indispensável que o administrador da pesquisa tenha sido um pesquisador. Só assim, ele poderá exercer uma liderança baseada no respeito técnico e desenvolver a adequada supervisão do processo da pesquisa.

Os dois argumentos descritos acima levam a uma situação-problema. A administração da pesquisa precisa ser exercida por pesquisadores. Contudo, apesar de poderem ser extremamente competentes no que fazem (ciência), eles dispõem, enquanto pesquisadores, de pouca ou nenhuma formação para exercer o papel de gerentes. Está, assim, delineada uma situação típica de necessidade de treinamento. Isto é, há um desempenho importante a ser apresentado, mas a clientela não parece ser capaz de atuar eficazmente.

Há quatro maneiras básicas para formar administradores de pesquisa:

- por meio do sistema formal de educação,
- através de treinamento sistemático implementado pela Empresa,
- através de visitas a instituições e a administradores de pesquisa de reconhecida reputação; e
- pelo exercício real do papel.

Cada uma dessas alternativas apresenta vantagens e desvantagens, que são analisadas por Coqueiro & Borges-Andrade (1982). A EMBRAPA procurou utilizar, no passado, as opções descritas nos segundo e terceiro itens.

A Empresa tem realizado treinamento em administração de pesquisa utilizando-se de instituições nacionais e internacionais. Após uma fase inicial na qual estes treinamentos eram planejados a partir de uma necessidade "percebida" pelos altos escalões da Empresa, implantou-se, a partir

de 1982, um processo sistemático de planejamento para treinamento em administração de pesquisa. Este processo foi apoiado num modelo geral de avaliação de necessidades de treinamento, baseado na análise do papel ocupacional, conforme proposta de Borges-Andrade & Lima (1983).

No período 1982/1984 foi desenvolvido um esforço concentrado de treinamento dos administradores de pesquisa da EMBRAPA, através de cursos planejados e coordenados pelo DRH, geralmente com uma duração média de 160 horas-aula, em turmas de cerca de 30 treinandos cada. Foram utilizados, como instrutores, professores da Universidade de São Paulo, além de técnicos da própria Empresa.

Os programas destes cursos, estruturados a partir da análise dos papéis ocupacionais, compreenderam, em linhas gerais, aspectos relativos ao planejamento estratégico e planejamento e acompanhamento de projetos em instituições de pesquisa, à interação de organização com o seu ambiente externo, à estrutura e mudança organizacional, liderança e aspectos comportamentais, marketing e transferência de tecnologia e à administração de meios necessários à pesquisa. O impacto destes treinamentos pôde ser verificado recentemente, quando avaliou-se, outra vez, as necessidades dos atuais gerentes de pesquisa. Um número altamente significativo de habilidades apareceu como tendo prioridades reduzidas, quando elas foram medidas junto aos indivíduos anteriormente treinados (comparando-se com um grupo similar que não teve tal experiência).

No ano de 1985, talvez em razão da instabilidade criada com a mudança ocorrida na Diretoria e na direção das Unidades de Pesquisa da EMBRAPA e com os naturais conflitos daí decorrentes, não houve condições políticas internas para o treinamento sistemático de administradores de pesquisa. Está programada para dentro de um ano a realização de três cursos, com 120 horas-aula cada, dirigidos a segmentos de administradores de pesquisa.

COMENTÁRIOS FINAIS

O desenvolvimento e as tendências observadas no processo de gestão de recursos humanos em seus aspectos

aqui discutidos, refletem os momentos históricos pelos quais a EMBRAPA tem passado, que, por sua vez, têm muito a ver com o ambiente sócio-político do País. Nas ações iniciais de recrutamento e seleção de pesquisadores, por exemplo, a coloração ideológica do indivíduo, em razão da fase política existente no País e apesar de todos os cuidados tomados pela Empresa para aferição de seu potencial criativo, se tornou um fator seletivo não confessado, mas predominante. Na fase mais recente, quando se acentuaram as influências político-partidárias nas decisões e negócios dos órgãos públicos, a EMBRAPA tornou o processo mais transparente e público e com isto tem conseguido se sobrepor aos esquemas nepóticos e afiliativos na seleção de seus quadros. Em contrapartida, a influência de interesses eleitorais político-partidários tem crescido visivelmente na administração da pesquisa.

Os programas de treinamento (pós-graduação e capacitação contínua) viveram, de um lado, momentos de grande abundância de recursos e, de outro, tiveram todo o apoio político necessário à agressividade a eles imprimida. As dificuldades atuais, pelas quais eles passam (e que se espera não sejam duradouras), decorrem, em parte, do direcionamento dos recursos públicos para outras áreas, como os programas sociais e aqueles destinados às camadas menos favorecidas. No entanto, agricultura também é programa social e ela dificilmente poderá se desenvolver de forma mais duradoura e independente sem tecnologias autóctones. Estas, por sua vez, se baseiam na existência de recursos humanos capacitados para gerá-las e/ou adaptá-las.

Por último, e tendo em vista os bons resultados alcançados e os problemas atualmente detectados, a questão que se coloca é se o próprio programa de formação de pesquisadores da EMBRAPA teria condições para resolver esses problemas ou se ele teria se esgotado, não dispondo portanto de instrumentos efetivos para fazê-lo. Nesse processo dialético, as respostas a essa questão levam a outras questões, tais como se ainda existe disposição para um apoio político-organizacional para o programa e se não deve ser repensado o quadro de referências no qual ele, no passado, se inseriu.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, E.R.A. O Modelo Institucional da EMBRAPA. Em: *Coleção de Trabalhos Sobre a EMBRAPA*, de Eliseu Alves, José Pastore e Affonso C. Pastore. Brasília: EMBRAPA-DID, *Documentos*, 1, 1977.

AVILA, A.F.D.; BORGES-ANDRADE, J.E.; IRIAS, L.J.M. & QUIRINO, T.R. Formação do Capital Humano e Retorno dos Investimentos em Treinamento na "EMBRAPA". Brasília, EMBRAPA-DDM, *Documentos*, 4 e EMBRAPA-DRH, *Documentos*, 5, 1983.

BORGES-ANDRADE, J.E. Administração da Pesquisa: Organização e Papéis Ocupacionais. *Revista de Administração de Empresas*, 24(2): 19-28, 1984.

BORGES-ANDRADE, J. E. A Formação do Quadro de Pesquisadores da EMBRAPA: Estudo de Caso. *Anais do X Simpósio Nacional de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia*, São Paulo, IA-FEA-USP, 1985.

BORGES-ANDRADE, J.E. & LIMA, S.M.V. Avaliação de Necessidades de Treinamento: Um Método de Análise do Papel Ocupacional. *Tecnologia Educacional*, XII (54): 6-22, 1983.

COQUEIRO, E.P. Treinamento de Recursos Humanos na EMBRAPA. Brasília, EMBRAPA-DRH, *Documentos*, 3, 1981.

COQUEIRO, E.P. & BORGES-ANDRADE, J.E. *Desenvolvimento de Administradores de Pes-*

quisa na EMBRAPA. Montividéu/Uruguai, Diálogo VII - Reuniones sobre Políticas de Adiestramiento de Personal para la Investigación Agropecuária, IICA - Cono Sur/BID, 1983.

HAGE, J. *The Application of Organization Theory to the Problem of Agricultural Research in Brazil*. College Park, Md.: Center for University of Maryland, 1982 (reprografia).

LIMA, S.M.V. Determinantes do Sucesso de Estágio em Pesquisa. *Anais do X Simpósio Nacional de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia*, São Paulo, IA-FEA-USP, 1985

PASTORE, J. & ALVES, E.R.A. Reforming the Brazilian Agricultural Research System. Em:

- Coletânea de Trabalhos Sobre a EMBRAPA*, de Eliseu Alves, José Pastore e Affonso C. Pastore. Brasília, EMBRAPA-DID, *Documentos*, 1, 1977.
- PELZ, D.C. & ANDREWS, F.M. *Scientists in Organization - Productive Climates for Research and Development*. Ann Arbor, Mich, Institute for Social Research - The University of Michigan, 1976.
- QUIRINO, T.R. A Socialização Ocupacional do Pesquisador Agropecuário. Brasília, EMBRAPA-DRH, *Documentos*, 4, 1981.
- QUIRINO, T.R. & ARAGÃO, P. *Grupos Sociais e Desempenho das Organizações de Pesquisa Agropecuária*. College Park, Md., University of Maryland-Center for Innovation, reprografia, 1985.
- QUIRINO, T.R.; BORGES-ANDRADE, J.E. & PEREIRA, W.C.A. Recursos Humanos, Conhecimento e tecnologia: Avaliação do Programa de Pós-Graduação da EMBRAPA no Brasil e Sugestões de Melhorias. Brasília, EMBRAPA-DRH, *Documentos*, 2, 1980.
- QUIRINO, T.R. & COQUEIRO, E.P. *O Sistema de Remuneração da EMBRAPA*. Brasília, Reunião Geral sobre Política de Treinamento de Pessoal do Programa Cooperativo de Pesquisa Agrícola-Convênio IICA - Consul/BID, 1983.
- QUIRINO, T.R. & RAMAGEM, S.P. *Avaliação do Programa de Pós-Graduação da EMBRAPA no Exterior*. Brasília, Reunião Geral Sobre Política de Treinamento de Pessoal do Programa Cooperativo de Pesquisa Agrícola-Convênio IICA-Cone Sul/BID, 1983.