



## TREINAMENTO DE GERENTES DE PESQUISA: NECESSIDADES E IMPACTO

JAIRO EDUARDO BORGES-ANDRADE<sup>1</sup>, SUZANA MARIA VALLE LIMA<sup>2</sup>,  
CÉLIA REGINA V. SOARES<sup>3</sup> e SÍLVIA MARIA A. DE PAULA<sup>4</sup>

**RESUMO** – A avaliação de necessidades de treinamento dos gerentes de pesquisa da EMBRAPA indicou que estas podem ser bastante diferenciadas, conforme o papel do gerente (chefes, chefes-adjuntos e subchefes de Unidades de Pesquisa). Para todos os papéis, a área de conhecimento referente à “Avaliação e Transferência de Tecnologia” foi a que se mostrou mais prioritária, para treinamento. Cada prioridade de treinamento foi a seguir considerada como variável dependente em modelos de regressão, em que características pessoais e organizacionais relativas aos gerentes eram os preditores hipotetizados. O teste destes modelos sugeriu que as necessidades dos gerentes, além de dependerem de seus papéis, parecem estar ligadas a: titulação acadêmica; tipo de vínculo com a Empresa; experiência em pesquisa e em gerência de pesquisa na EMBRAPA; interesse por cursos de gerência; e participação em cursos de gerência de pesquisa no passado. Esta última evidência é extremamente relevante, para se poder avaliar o impacto, no desempenho dos cargos, dos treinamentos já realizados, e a metodologia de avaliação de necessidades utilizada, que teve como resultado oferecer insumos para o planejamento de treinamento, redundou também num método independente de validação externa (aos cursos) de um programa de treinamento já encerrado há algum tempo.

### RESEARCH MANAGERS TRAINING: NEEDS AND IMPACT

**ABSTRACT** – In the present study, the assessment of training needs for three kinds of research managers of EMBRAPA – Brazilian Corporation for Agricultural Research showed that these needs may be different, according to the manager's role. For the three roles (Research Unit head, adjunct-head and vice-head) studied, however, the knowledge area called “Technology Evaluation and Transfer” was the greatest training priority. Each training priority was then considered as a dependent variable in regression models, where the hypothesized predictors were personal and organizational features concerned to each manager. Testing of these models has suggested that the manager's needs, besides depending on their roles, also depend on their academic degrees; kind of link with the corporation; research experience time; research management experience time; interest for management courses; and, finally, previous enrollment in research management courses. This last evidence was extremely relevant for evaluating the impact of training on the manager's performance. Therefore, besides resulting in data for course planning, the assessment of training needs used in this study was useful as an independent method for the external validation of a manager training program already finished.

<sup>1</sup> Ph.D. em Sistemas Instrucionais; Professor do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho, UnB; Pesquisador do Departamento de Recursos Humanos, EMBRAPA. Endereço: Instituto de Psicologia – UnB, 70910 Brasília, DF.

<sup>2</sup> M.Sc. em Psicologia; Pesquisadora do Departamento de Recursos Humanos, EMBRAPA. Endereço: DRH-EMBRAPA, SAIN – W3 Norte (final), Parque Rural, 70770 Brasília, DF.

<sup>3</sup> Psicóloga; Aluna do Mestrado em Psicologia, UnB. Endereço: Instituto de Psicologia, UnB, 70910 Brasília, DF.

<sup>4</sup> Psicóloga; Aluna do Mestrado em Psicologia, UnB; Técnica da Seção de Treinamento, DRH-Telebrasil. Endereço: Seção de Treinamento, DRH-TELEBRASILIA, SIA - Trecho 1 - Lote “D”, CTO - Bloco “B” - Térreo, 70000 Brasília, DF.

## OS GERENTES DE PESQUISA

Nas instituições de pesquisa geralmente existem dois subsistemas: o de projetos ou fim e o de apoio ou meio. No primeiro, predominam atividades de planejamento, coordenação, execução, avaliação e difusão da pesquisa. O segundo inclui atividades mais rotineiras, como as relacionadas à administração de informações, imóveis, materiais, recursos financeiros e pessoal. As características destes dois subsistemas têm sido muito discutidas na literatura e é aceita pela maioria dos autores a afirmativa de que há diferenças cruciais na sua estrutura, modo de funcionamento e cultura. No subsistema de projetos faz-se a administração da pesquisa, enquanto no de apoio é feita a administração para a pesquisa.

O primeiro subsistema é o que inclui particularidades mais discrepantes do que comumente se chama "administração". Suas características especiais são descritas e interpretadas por Borges-Andrade (1984), que ainda argumenta que, com base nelas, é preciso se compreender que o papel de seus gerentes também é diferente do usual e que, portanto, estes precisam de atenção diferenciada. A partir desta linha de pensamento, o referido autor descreve o papel ocupacional dos administradores da pesquisa e relaciona as categorias de habilidades destes administradores, conforme proposta de Maximiano (1980), com os níveis hierárquicos daqueles papéis na EMBRAPA.

Há pelo menos três destes níveis nas unidades de pesquisa da referida Empresa. No escalão mais elevado, estão os chefes de centros de pesquisa de produtos (exemplos: arroz e feijão, caprinos, soja, gado de corte, etc.) e de recursos (exemplos: genéticos, do pantanal, do trópico semi-árido, etc.) e os chefes de Unidades de Pesquisa de âmbito estadual (exemplos: Teresina, Manaus, Macapá, Dourados, etc.). No nível intermediário, estão os chefes adjuntos técnicos e adjuntos administrativos daqueles Centros, os subchefes dessas Unidades e os coordenadores dos Programas Nacionais de Pesquisa - PNP's (exemplos: de Seringueira, de Avaliação dos Recursos Naturais de Trópico Úmido, de Milho, de Suínos, etc.), que geralmente também se localizam em centros ou unidades. O nível básico inclui os responsáveis por projetos de pesquisa, por equipes de pesquisadores e por laboratórios ou campos experimentais.

Em alguns casos, principalmente nos níveis intermediário e básico, pode existir um mesmo indivíduo atuando simultaneamente em papéis distintos. Não existe remuneração ou gratificação previstas para os papéis do nível básico, nem para os coordenadores de PNP's. Além disto, eles geralmente não ocupam todo o tempo disponível dos indivíduos que neles atuam. A maioria dos que assumem papéis nos três níveis são pesquisadores, embora tenha havido recentemente um aumento de profissionais de nível superior, oriundos do subsistema de apoio, que ocupam os cargos de chefe adjunto administrativo.

Utilizando-se da categorização de Maximiano (1980), pode-se dizer que os papéis de nível mais elevado requerem predominantemente as habilidades estratégicas, metodológicas e conceituais e, em menor grau, as de relacionamento pessoal. Nas unidades de pesquisa, este é o caso dos cargos de chefe. Segundo Guimarães & Durães (1984), o referido chefe é o dirigente encarregado de fazer a interface entre a direção superior da Empresa e a sua Unidade, bem como de cuidar das relações com o ambiente externo.

O nível intermediário exige principalmente habilidades de relacionamento pessoal, seguidas de habilidades técnicas e estratégicas, metodológicas e conceituais. Ainda

de acordo com estes dois autores, os chefes adjuntos dos centros são "... os administradores que, embora também participem do processo de formulação de estratégias e fixação de objetivos, possuem como papel principal a administração dos recursos existentes. Enquanto um destes últimos administra o subsistema de apoio, o outro administra o subsistema de projetos, ou seja, supervisiona e lidera coordenadores dos programas de pesquisa e equipes interdisciplinares de pesquisadores" (ibid. p.6). Nas unidades de pesquisa de âmbito estadual, que geralmente são menores, só há um cargo, similar a ambos, que é o de subchefe.

Por último, no nível intermediário também situam-se os coordenadores de PNPs. Estes são encarregados de um conjunto de habilidades mais especializado, sendo responsáveis pela agregação, consolidação e acompanhamento dos diferentes projetos de pesquisa relacionados a um determinado produto ou recurso e que estejam sendo executados nos níveis local, estadual, regional e nacional.

No nível básico, são necessários primordialmente as habilidades técnicas e, em segundo lugar, as de relacionamento pessoal. Ele é o nível em que há a menor formalização de papéis, havendo grande variação em cada Unidade de pesquisa, em função das características específicas de cada uma delas. A própria definição e regulamentação (quando há) dos mesmos é usualmente processada nos próprios locais, não sendo quase nunca preciso qualquer tipo de aprovação central. Este nível, em parte por causa desses fatores, não foi objeto de estudo no presente trabalho.

## A FORMAÇÃO DE GERENTES DE PESQUISA

Na EMBRAPA e em instituições de pesquisa similares, os indivíduos responsáveis pela administração da pesquisa iniciam suas carreiras como pesquisadores, com raras exceções. Eles têm seus títulos (na sua maioria até de pós-graduação) em áreas das ciências agropecuárias ou biológicas. Assim, todo o peso do seu treinamento foi voltado para determinadas áreas da pesquisa, nestas ciências. A grande maioria nunca recebeu qualquer formação sistematizada em administração da pesquisa, até ser colocada nesta função. Isto traz vantagens e desvantagens, embora na maioria dos casos seja melhor contar com estes indivíduos no subsistema-fim (de projeto), do que esperar que grande parte dos que assumem papéis de gerentes de pesquisa tenham todas as habilidades necessárias para exercê-las adequadamente.

Esta ausência de formação em administração da pesquisa é agravada por problemas de transição do papel de pesquisador para o de gerente, como mostra a literatura. É portanto evidente que os indivíduos nesta situação precisam adquirir uma série de novas habilidades e que uma grande mudança deve ocorrer em suas atitudes.

O aprendizado de gerência ocorre, em parte, como resultado da atuação no papel. Contudo, uma política baseada unicamente neste pressuposto seria desastrosa, na medida em que aprender só por ensaio e erro pode custar caro à organização, bem como fortalecer a cristalização de vícios que se gostaria de eliminar. Ademais, a experiência prática é uma mestra, que raramente fornece um mapa cognitivo ou quadro conceitual completo, que permita ao aprendiz se libertar de "aplicar princípios e técnicas" e se elevar à condição de "resolver problemas". Portanto, a referida experiência frequentemente não produz, sozinha, muita criatividade gerencial, embora possa ser eficaz para ensinar muitos princípios e técnicas (Borgés-Andrade 1982).

Além das razões já expostas, que indicam, a nível individual, a necessidade de treinamento sistemático em administração da pesquisa, há outras de natureza institucional. Uma delas é que a EMBRAPA terminou recentemente um processo massivo de formação de recursos humanos para a pesquisa. Estes indivíduos, já altamente qualificados nas suas áreas de conhecimento, e que exercem uma liderança em seu meio de especialistas, passarão progressivamente a assumir posições gerenciais. É preciso, pois, que a Empresa desenvolva um esforço para prepará-los para atuar em papéis relacionados à administração da pesquisa.

Castro & Borges-Andrade (1982) ainda apontam outra razão, relacionada ao fenômeno que denominam "envelhecimento precoce". Trata-se de uma predisposição, ou atitude geral, do administrador, para a acomodação e aquiescência, ocasionada por uma atuação, em período prolongado de tempo, no mesmo papel. Treinado para ser criativo (em pesquisa), a percepção que o administrador começa a ter, de rotina e mesmice, torna-se insuportável. Por outro lado, aquela atitude pode estar associada ao fato de que a EMBRAPA se tornou, repentinamente, uma organização muito complexa. Assim, relações estabelecidas numa base pessoal, e que antes funcionavam, tiveram que ser abruptamente realizadas por mediadores, que são mais lentos que os contatos pessoais. Como resultado, muitos desenvolveram uma atitude daquela natureza. Para evitar esses problemas, a solução é promover a rotatividade dos administradores da pesquisa. Este fato, por si só, já justificaria a montagem de um programa contínuo de treinamento sistemático de gerentes.

A EMBRAPA, desde 1975, realiza treinamentos de seus gerentes de pesquisa, embora isto só tenha se tornado mais freqüente a partir de 1982. Coqueiro & Borges-Andrade (1983) descrevem detalhadamente este esforço e analisam suas características e mudanças através do tempo. Segundo eles, houve inicialmente preocupações muito grandes com o modelo institucional e com os procedimentos e rotinas organizacionais. Estes assuntos, apesar de ainda presentes, teriam perdido espaço nos cursos posteriores. Estas preocupações doutrinárias, presentes nos conteúdos dos primeiros cursos, refletiriam o momento da criação da Empresa e a necessidade de se implantarem bases institucionais sólidas.

Nos treinamentos de 1982, houve aumento de tempo dedicado aos aspectos metodológicos, de avaliação sócio-econômica da pesquisa e de transferência de tecnologia. Os referidos autores argumentam que este aumento estaria associado à então postura vigente na Empresa, que, após seu período inicial de implantação, teria passado a sentir maior necessidade de discutir a lógica do processo da pesquisa (metodologia) e, portanto, a validade interna deste processo. Do mesmo modo, a Empresa também estaria mais preocupada com o impacto sócio-econômico da pesquisa agropecuária e com a questão de como fazer com que os resultados obtidos fossem adotados pelo produtor, que seriam preocupações referentes à validade externa do processo da pesquisa.

Mais recentemente, continuou a existir espaço amplo, que já havia aumentado em 1982. Contudo, foram mais enfatizados conteúdos relativos à administração de ciência e tecnologia, à teoria organizacional, aos processos de criação científica, ao planejamento estratégico e a procedimentos de administração de recursos, como resultado de uma preocupação crescente com processos de gestão tecnológica. O mais típico deste período foi o fato de que foram oferecidos cursos específicos para distintos papéis ocupacionais.

Os referidos autores constataram, com certa inquietação, que os treinamentos foram voltados quase exclusivamente para uma clientela já investida do papel de administração da pesquisa e, portanto, de natureza mais "curativa" que "preventiva". Verificaram, do mesmo modo, que esta clientela ocupava, em geral, os níveis mais elevados de papéis gerenciais. Sugeriram a manutenção simultânea de programas que pudessem formar futuros gerentes e aperfeiçoar os existentes, bem como a inclusão de mais papéis dos níveis intermediários e básico. Esta última sugestão foi parcialmente atendida nos cursos mais recentes, com a participação de vários coordenadores de PNPs.

O estudo dos papéis ocupacionais em administração da pesquisa, a análise dos valores e necessidades organizacionais e a avaliação crítica dos treinamentos que já foram realizados podem oferecer muitos subsídios para se definir uma política de formação de gerentes. Mas eles não esgotam o assunto, pelo fato de que são muito eficazes para identificar problemas, mas não funcionam adequadamente para apontar, com precisão, as habilidades que precisam ser ensinadas nos treinamentos e quem devem participar destes eventos. A razão para isto é que esta demanda de dados é de nível "micro", enquanto aquela oferta de subsídios é de nível "meso". É preciso, para fazer esta "ponte" entre informações de naturezas distintas, realizar uma avaliação de necessidades, com base em papéis ocupacionais e nas habilidades que eles requerem.

### **A AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES COM BASE EM PAPÉIS OCUPACIONAIS**

Necessidades de treinamento podem ser definidas como discrepâncias entre o que o indivíduo faz e o que ele deveria ser capaz de fazer. Avaliar estas necessidades é medir discrepâncias de desempenho e julgar, dentre elas, aquelas que têm importância suficiente para merecerem ser transformadas em objetivos de treinamento. Uma metodologia de avaliação de necessidades de treinamento deve ter como produto uma listagem de habilidades, em que também está explícita a prioridade que elas devem ter no treinamento e, se possível, as características da clientela que mais precisa delas.

Burton & Merrill (1977) descrevem quatro fases que poderiam ser identificadas na maioria das metodologias desenvolvidas para avaliar necessidades. Estas fases orientaram teoricamente o desenvolvimento da metodologia descrita por Borges-Andrade & Lima (1983), que reduziram aquele número para três fases.

A primeira fase deve identificar uma ampla variedade de possíveis descrições de comportamentos ou habilidades requeridos para a atuação em determinado papel ocupacional. Geralmente esta fase é realizada com um pequeno grupo de indivíduos que conheçam o papel sob estudo. Este grupo é estimulado a construir as referidas descrições e analisá-las para se obter, no final, uma listagem adequada de habilidades.

Na próxima fase, as habilidades são submetidas a todo o grupo de empregados (ou uma amostra), que atuam no papel ocupacional, e, em alguns casos, a seus supervisores, para que eles as ordenem por importância e domínio, de acordo com duas escalas de opinião. Seriam consideradas necessidades, ou habilidades prioritárias, aquelas que fossem julgadas importantes e que os indivíduos dominassem em menor grau (mais discrepantes).

Na terceira fase, em que se faz a análise de dados (cálculo de médias), os índices de importância e discrepância (ou o contrário do domínio) são combinados num único

índice, denominado prioridade, composto das médias de julgamento de importância e discrepância. As habilidades com índices de prioridade menores que um determinado valor são eliminadas, e as demais são ordenadas de acordo com as médias obtidas para este índice, a fim de que se possa planejar treinamentos que as atendam.

A análise de dados pode, no entanto, ir além do cálculo de médias, conforme sugerem os dois autores anteriormente citados. Considerando que o grau de empregados pode ser heterogêneo, podem-se identificar subgrupos para os quais treinamentos específicos seriam endereçados. Isto poderia ser feito tomando-se os índices de prioridade, de cada habilidade, como variáveis dependentes e fazendo-se análises de regressão múltipla. Nestas análises, entrariam como supostas variáveis independentes algumas características da clientela, as quais poderiam ser identificadas como estratificadoras da mesma. Obtidas as correlações significativas entre estas e aqueles índices, poder-se-ia reagrupar a clientela de acordo com estas características e propor treinamentos específicos para suas necessidades.

A seguir, será relatada a experiência em que essa metodologia foi aplicada para avaliar necessidades de treinamento de gerentes de pesquisa incluídos nos níveis intermediário e superior. Os resultados serão depois analisados e interpretados, para que se possa conhecer melhor as necessidades do grupo, o porquê delas e algumas características (dos gerentes) que estão relacionadas às referidas necessidades.

## MÉTODO

### Instrumento

Os três papéis ocupacionais que foram objeto do presente trabalho já haviam sido submetidos anteriormente à avaliação de necessidades de treinamento, embora isoladamente, segundo a metodologia descrita por Borges-Andrade & Lima (1983). Para esta nova avaliação, construiu-se então um instrumento único, para os três papéis, a partir: a) das habilidades já definidas, na avaliação passada, para cada papel; b) dos objetivos instrucionais dos treinamentos oferecidos a cada papel; e c) das descrições de atribuições de cada papel que foram feitas ao final de alguns destes treinamentos, com seus participantes.

Estes dados foram sintetizados em uma única lista de habilidades, pela eliminação das repetições ou duplicações existentes. Esta lista foi introduzida no questionário e subdividida em cinco áreas de conhecimento (Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa; Liderança e Aspectos Comportamentais; Planejamento, Controle e Avaliação de Programas e Projetos de Pesquisa; Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa, Avaliação e Transferência de Tecnologia), de modo a facilitar a resposta do avaliador e a subsequente análise dos dados levantados. O instrumento solicitava ao avaliador que julgasse cada uma destas habilidades, de acordo com duas escalas, tipo Likert, de 0 a 3 pontos (escalas de importância e domínio de cada habilidade), em que zero significava "sem importância" ou "sem domínio" e três significava "muito importante" ou "domínio completo".

Além disso, o questionário continha questões relativas a variáveis biográficas dos respondentes, que seria de interesse levantar, para a avaliação de necessidades (tais como: tempo na Empresa, participação anterior em algum curso de gerência de pesquisa etc.).

## Procedimento

### A. COLETA DE DADOS

O procedimento para coleta de dados constituiu-se em solicitar a todos os ocupantes dos cargos de Chefes de Unidades, Chefes Adjuntos (Técnicos e Administrativos), Subchefes e Coordenadores de Programas Nacionais de Pesquisa, que respondessem ao instrumento acima descrito. Esta solicitação foi realizada por malote, tendo sido estipulado um prazo para devolução. Findo tal prazo, e não tendo havido resposta por parte de alguns avaliados, era feita uma cobrança.

### B. ANÁLISE DE DADOS

Os dados levantados no instrumento foram a seguir analisados de modo agrupado. Assim, através dos escores de importância e domínio, calcularam-se os escores de prioridade de cada habilidade, segundo a equação:

$$Ph = \frac{[I(3 - D)]}{n}$$

onde: Ph = Prioridade média de uma habilidade

I = escore de importância

D = escore de domínio

n = número de respondentes.

Além disso, foi calculada também a prioridade de cada área de conhecimento. Para tanto, selecionaram-se em cada uma destas áreas as habilidades consideradas como prioritárias, pela metodologia usada. Em seguida, obteve-se a soma das prioridades médias destas habilidades, em cada área. O total resultante foi dividido pelo número de habilidades selecionadas, nestas mesmas áreas.

Foram obtidos também modelos de explicação para as prioridades de treinamento de cada uma das habilidades (variáveis dependentes), em função das seguintes variáveis independentes: último título obtido, pertencer ou não ao quadro da EMBRAPA, ter experiência em pesquisa, tempo de gerência de pesquisa, tempo de atividade na EMBRAPA, tempo de experiência em outra instituição de pesquisa, participação em cursos anteriores de gerência de pesquisa e interesse em participar de outros cursos de gerência de pesquisa. Tais modelos de explicação foram obtidos através de análise de regressão múltipla.

O procedimento de análise estatística escolhido foi o "stepwise" do software SAS (Statistical Analysis System). A opção "stepwise" é uma boa escolha quando se deseja identificar, em caráter exploratório, dentre as variáveis medidas e testadas, aquelas que poderiam ser incluídas com proveito em modelos de regressão.

Para efetuar o cálculo, tomou-se cada uma das variáveis dependentes, isto é, a prioridade de cada habilidade, no modelo geral de regressão, e definiu-se uma função, em que todas as variáveis acima citadas eram independentes.

## Avaliadores

A amostra de 95 avaliadores, constituída por Chefes de Unidades (24,2% do total), subchefes (9,5%), Chefes Adjuntos Técnicos (14,7%), Chefes Adjuntos Administrativos (16,8%) e Coordenadores de PNP (34,7%), pode ser considerada representativa, na medida em que o retorno dos questionários enviados, por cargo, foi proporcional ao número de seus ocupantes, com taxa média de retorno de 63,8%.

A maioria destes avaliadores possui Mestrado (53,7%) ou Doutorado (36,8%). Além disso, a maior parte deles (89,5%) pertence ao quadro permanente da Empresa e possui tempo médio de 8,6 anos de serviço nesta instituição; boa parte dos avaliadores (71,6%) também possui experiência em outras organizações de pesquisa, embora esta seja menor (de 4,1 anos, em média). Quanto à experiência específica em pesquisa, a maioria (95,7%) apresenta este tipo de característica.

Os respondentes caracterizam-se ainda por apresentarem tempo médio de 3,5 anos de experiência como gerentes de pesquisa. Quase metade (48,4%) apresenta menos de um ano neste papel. Os restantes (51,6%) distribuem-se entre um e dez anos de experiência, havendo uma concentração de 26% de respondentes com um a quatro anos como gerentes de pesquisa. O número grande de indivíduos com pouca experiência se deve ao fato de que a EMBRAPA passou recentemente por profundas mudanças de natureza política.

Estes avaliadores não participaram antes, em sua maioria (69,5%), de nenhum treinamento específico para o papel de gerentes. Entretanto, quase todos (92,6%) mostram-se interessados em participar de alguma iniciativa neste sentido.

## RESULTADOS

Das 59 habilidades iniciais, 11 foram excluídas da presente análise, por apresentarem prioridade média  $< 3,0$ , ponto abaixo do qual, pela metodologia utilizada, as habilidades não são consideradas para treinamento. É interessante notar que, dentre estas 11 variáveis, houve 40% de exclusão das habilidades inicialmente pertencentes à área de "Planejamento, Controle e Avaliação de Programas e Projetos de Pesquisa"; 25% de "Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa"; 14,3% da área de "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa" e 9,11% da área de "Liderança e Aspectos Comportamentais". Não foi excluída nenhuma habilidade da área de "Avaliação e Transferência de Tecnologia".

A Tabela 1 apresenta as prioridades gerais, por área de conhecimento, calculadas com base nas prioridades médias das habilidades que permaneceram para análise, isto é, com  $Ph > 3,0$ .

Através desta Tabela, pode-se observar que a área referente à Avaliação e Transferência de Tecnologia foi julgada como sendo, em média, a que apresenta habilidades consideradas mais prioritárias para treinamento. Em seguida, aparecem as áreas que dizem respeito à "Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa" e a "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa".

TABELA 1. Prioridades gerais, por área de conhecimento.

Área de conhecimento	N	Média	Desvio
I. Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa	95	3.76	1.24
II. Liderança e Aspectos Comportamentais	95	3.58	1.24
III. Planejamento, Controle e Avaliação de Programas e Projetos de Pesquisa	95	3.61	1.42
IV. Aspectos específicos de Administração e Apoio à Pesquisa	94	3.70	1.72
V. Avaliação e Transferência de Tecnologia	95	3.82	1.60

A análise dos dados da Tabela 1 mostra que as médias por área de conhecimento não apresentam grande diferença entre si, em relação à prioridade de treinamento. A partir desta constatação foram calculadas as médias das habilidades prioritárias, por área e por cargo, na medida em que o cargo do respondente poderia se constituir em variável determinante do julgamento das habilidades relacionadas em cada subárea. Cabe ressaltar que os cargos de subchefe e chefes adjuntos foram agrupados em uma única categoria, com base no fato de que possuem natureza bastante semelhante e porque era preciso ter um número maior de casos, para a análise.

Pode-se observar, na Tabela 2, que a área "Avaliação e Transferência de Tecnologia" continua sendo aquela que apresenta maior média de habilidades prioritárias para os três cargos. Entretanto, a área que apresentou menor prioridade, para o cargo de Chefe de Unidade, é aquela que diz respeito a "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa", enquanto, para os cargos de Coordenador de PNPs, Subchefes e Chefes Adjuntos, a menor média é a da área "Liderança e Aspectos Comportamentais". Em quarto e penúltimo lugar, para os três cargos, está a de "Planejamento, Controle e Avaliação de Programas de Projetos de Pesquisa".

TABELA 2. Prioridades gerais (ordem de classificação (D), médias (M) e desvios-padrão (D), por área de conhecimento e por cargo.

Área de conhecimento	Chefes de Unidade			Coordenadores PNPs			Chefes adjuntos e Subchefes		
	O	M	D	O	M	D	O	M	D
Pol. ger. de adm. de inst., progrs. e proj. de pesquisa	3	3.84	1.31	2	3.72	1.23	3	3.68	1.22
Liderança e Aspec. comportamentais	2	3.93	1.56	5	3.46	1.39	5	3.51	1.40
Planej., Controle e Aval. de Progr. e Proj. de Pesquisa	4	3.73	1.31	4	3.52	1.23	4	3.58	1.24
Asp. Espec. de Adm./Ap. a Pesq.	5	3.70	1.72	3	3.64	1.45	2	3.72	1.74
Aval. e Transferen. de Tecnologia	1	4.04	1.66	1	3.82	1.60	1	3.82	1.60

A seguir, tentou-se identificar que habilidades, dentro de cada área de conhecimento, são mais prioritárias para cada cargo. As Tabelas 3, 4, 5, 6 e 7 apresentam a ordenação (por ordem decrescente de prioridade média) das habilidades, por área de conhecimento e por cargo. As habilidades sem número de ordem, nestas tabelas, foram consideradas não prioritárias pelos avaliadores (média < 3,0).

Para a área de avaliação e transferência de tecnologia, que obteve a mais elevada prioridade geral, o que se verifica é que esta sua importância resultou primordialmente do julgamento feito pelos Coordenadores de PNPs e pelos Chefes Adjuntos e Subchefes, já que apenas três, das sete habilidades desta área, foram consideradas prioritárias pelos Chefes de Unidades.

Para os Coordenadores, Chefes Adjuntos e Subchefes, todas as habilidades desta área são necessárias em um treinamento. Além disso, as avaliações destes dois grupos são semelhantes para cinco destas habilidades: as de números 1, 2, 3, 5 e 7 (Tabela 3).

Estes dois grupos só discordam quanto às habilidades 4 e 6. A de número quatro é mais prioritária para os Coordenadores de PNPs, provavelmente porque, embora o papel de Coordenador envolva pesquisadores considerados como autoridades técnicas, isto não garante que estes detenham o conhecimento necessário ao sucesso na difusão de tecnologias geradas. A habilidade de número seis, por seu lado, tem maior prioridade para os Chefes Adjuntos e Subchefes, porque cabe mais a eles do que aos Coordenadores de PNPs coordenar os meios para atender eficientemente aos usuários da pesquisa agropecuária.

Na Tabela 4, é apresentada a ordem de prioridades, por cargo, para as habilidades da área "Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa".

**TABELA 3. Ordem de prioridade das habilidades da área "Avaliação e Transferência de Tecnologia", para Chefes de Unidade (CH), Coordenadores de PNPs (CO) e Subchefes e Chefes Adjuntos (SU).**

Habilidades	CH	CO	SU
1. Diagnosticar problemas de transferência de tecnol. e de disseminação de informações cient.-tecnológ. e os meios de superá-los . . . . .	2	3	2
2. Identificar/analisar problemas de relacionamento EMBRAPA/usuários . . . . .	3	4	4
3. Identificar/analisar prioridades de difusão de tecnologia do sistema de pesquisa agropecuária . . . . .	-	5	5
4. Incentivar a execução de programas adequados de difusão de tecnologia . . . . .	-	1	6
5. Reunir resultados de pesquisa, por processo de síntese, para definição de sistemas de produção . . . . .	-	7	7
6. Usar meios para adaptar efficient. a tecnol. desenvolvida pelo sistema às necessidades do mercado . . . . .	-	6	1
7. Usar adeq. conceitos de "marketing" e tecnologia . . . . .	1	2	3

**TABELA 4. Ordem de prioridade das habilidades da área "Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa", para Chefes de Unidades (CH), Coordenadores de PNPs (CO) e Chefes Adjuntos e Subchefes (SU).**

Habilidades	CH	CO	SU
1. Identificar probl. no inter-relacion. entre pesquisa e produção com a área de apoio, e propor soluções para estes problemas . . . . .	-	9	-
2. Identificar/avaliar alternativas estruturais válidas para instituições de pesquisa . . . . .	2	3	7
3. Aplicar princípios/técnicas de organização inter/multidisciplinar na execução de suas atividades . . . . .	-	4	5
4. Utilizar princípios/técnicas de organização e métodos na execução de suas atividades . . . . .	1	3	4
5. Estabelecer equilíbrio (de tempo e esforço) entre as atividades de pesquisa, produção e difusão . . . . .	6*	5	9*
6. Orientar/atuar nas ações pertinentes à elaboração do plano anual de trabalho da Unidade . . . . .	-	-	11*
7. Identificar/analisar implicações dos processos de mudança nas instituições de pesquisa, e as recomendações necessárias a aceitação destas mudanças . . . . .	5*	6	3
8. Identificar sistemas que influenciam e são influenciados pela organização . . . . .	-	-	8*
9. Identificar fatores que condicionam a tomada de decisões sobre centralização da autoridade, e os meios para modificá-los . . . . .	8*	10*	10*
10. Promover gestões p/ captação de recursos necessários ao alcance dos objetivos da Unidade . . . . .	7*	8*	6
11. Identificar, em termos práticos, a possibilidade de aplicar planejamento estratégico, na Unidade . . . . .	4	7*	2
12. Caracterizar/avaliar modelos de gerência de pesquisa, em termos de funções, interrelações, fluxos e níveis de decisão . . . . .	3	1	1

\* Habilidades com prioridade média < 3,5.

Esta área, que foi a segunda colocada em termos de prioridade geral, apresentou, conforme se pode notar na Tabela 4, quatro, seis e sete habilidades, com prioridade média superior a 3,5, para os cargos de Chefes de Unidades, Coordenadores de PNPs e Chefes e Subchefes, respectivamente.

À primeira vista, portanto, parece que o grupo de Chefes Adjuntos e Subchefes é o mais carente, nesta área de conhecimento. Entretanto, quando se consideram as prioridades gerais (Tabela 2), por cargo, para esta área, verifica-se que os Chefes de Unidades apresentam as maiores prioridades, nesta área, seguidos pelos Coordenadores de PNPs e pelos Chefes Adjuntos e Subchefes.

Assim disso, é importante observar que os três cargos não apresentam necessidades similares em comum.

As habilidades 2, 4, 5, 7 e 10 da Tabela 4 apresentam necessidades semelhantes

**TABELA 5. Ordem de prioridade das habilidades da área "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa", para Chefes de Unidades (CH), Coordenadores de PNPs (CO) e Chefes Adjuntos e Subchefes (SU).**

Habilidades	CH	CO	SU
1. Supervisionar/acompanhar aplicação de normas/procedimentos da EMBRAPA relativos a:			
1.1. recursos materiais . . . . .	8*	-	5
1.2. auditoria interna . . . . .	7*	7*	4
1.3. administração fiscal . . . . .	2	10*	2
1.4. recursos humanos . . . . .	5*	9*	6*
1.5. orçamento . . . . .	3	1	8*
1.6. contabilidade e finanças . . . . .	1	3	3
1.7. comunicação administrativa e arquivo . . . . .	5*	5*	9*
1.8. serviços auxiliares . . . . .	7*	8*	11*
2. Solucionar problemas relativos às normas acima . . . . .	9*	4*	7*
3. Acompanhar/analisar o desenvolvimento da estrutura organizacional da Unidade, p/ propor medidas para aumentar sua eficiência . . . . .	6*	3	10*
4. Planejar/coordenar/controlar desenvolvimento das atividades das áreas de apoio técnico e administrativo . . . . .	1	8*	6*
5. Programar/estimular a realização de eventos técnico-científicos . . . . .	-	6*	-
6. Coordenar/operacionalizar projetos de produção . . . . .	-	-	-
7. Utilizar princípios e técnicas de administração de meios para a pesquisa . . .	4	2	1

\* Habilidades com prioridade média < 3,5.

para os cargos de Chefes de Unidade e Coordenadores de PNP. Por outro lado, as habilidades 3, 9 e 12 são igualmente necessárias para os Coordenadores e para os Chefes Adjuntos e Subchefes. Estes apresentam pouca semelhança com os Chefes de Unidade, em termos de necessidades de treinamento (esta semelhança é observada apenas para a habilidade 10).

Algumas observações devem ser feitas, em relação às similitudes e discrepâncias encontradas entre as necessidades para os diferentes cargos. A análise das habilidades 2, 4 e 12, necessárias tanto para os Chefes de Unidades como para os Coordenadores, revela que elas estão relacionadas com o aperfeiçoamento da estrutura e funcionamento da pesquisa, provavelmente em termos "macro" (no caso do Chefe), ou mais em termos "micro" (no caso dos Coordenadores).

Ainda no que tange a semelhanças entre os papéis e suas respectivas necessidades, vale a pena notar que a habilidade 11, bastante necessária para os Chefes Adjuntos, Subchefes e Chefes de Unidades, não é compartilhada pelos Coordenadores, já que o planejamento estratégico está distante das atribuições e preocupações destes últimos.

Entretanto, é típico do Coordenador preocupar-se com o equilíbrio entre pesquisa, produção e difusão de tecnologias; por isso, sua necessidade de treinamento, a este respeito, é sensivelmente mais elevada do que a dos demais papéis.

**TABELA 6. Ordem de prioridade das habilidades da área "Planejamento, Controle e Avaliação de Programas e Projetos de Pesquisa", para Chefes de Unidades (CH), Coordenadores de PNPs (CO) e Chefes Adjuntos e Subchefes (SU).**

Habilidades	CH	CO	SU
1. Supervisionar aplicação de normas/procedimentos da EMBRAPA relativos ao Modelo Circular de Pesquisa . . . . .	-	9*	-
2. Identificar/avaliar componentes da estrutura organizacional relativos a programas/projetos de pesquisa . . . . .	-	7*	8*
3. Analisar a demanda por resultados de pesquisa, relacionada a um produto, recurso ou problema, tendo em vista o contexto social/econômico . . . . .	-	8*	-
4. Identificar prioridades de pesquisa, pela análise feita . . . . .	-	-	-
5. Identificar/formular/avaliar problemas científicos e tecnológicos significativos para a pesquisa, a partir da definição de prioridades de pesquisa . . . . .	-	10*	-
6. Identificar/avaliar relações existentes entre planejamento de pesquisa/planejamento de instituições de pesquisa . . . . .	3	5	1
7. Elaborar programas/projetos de pesquisa, com base nas necessidades a curto/longo prazos de organização . . . . .	-	-	9*
8. Revisar/adequar o planejamento de pesquisa, a partir de mudanças em fatores externos . . . . .	-	-	7
9. Utilizar técnicas de programação em rede, ou matricial, a partir da análise das possibilidades de sua aplicação, em pesquisa interdisciplinar . . . . .	2	1	2
10. Identificar/analisar as diversas etapas do processo de investigação científica/tecnológica, para a solução de problemas de pesquisa . . . . .	-	6	5
11. Definir/discutir/avaliar as diversas fases do ciclo de vida de um projeto . . . . .	-	-	10*
12. Definir/aplicar mecanismos de avaliação da qualidade dos resultados da pesquisa . . . . .	1	3	6
13. Administrar programas e projetos de pesquisa a curto/longo prazos . . . . .	-	8	-
14. Explicitar procedimentos administrativos p/ planejamento/accompanhamento e controle de programas e projetos . . . . .	4*	4	3
15. Utilizar controles para custos, prazos e resultados em programas de pesquisa . . . . .	5*	2	4

\* Habilidades com prioridade média < 3,5.

A área analisada a seguir corresponde à de "Aspectos específicos de Administração e Apoio à Pesquisa", cujos dados são apresentados na Tabela 5.

Esta área, terceira colocada em termos de prioridade geral, deve esta posição aos Chefes Adjuntos e Subchefes, para os quais as habilidades nesta área são mais prioritárias.

Comparando-se, de modo geral, os três cargos e respectivas prioridades, nota-se que os Chefes de Unidade comungam em três necessidades (de números 1.2, 1.7 e 1.8) com os Coordenadores de PNP, e em duas habilidades (as de números 1.3 e 1.4) com os Chefes Adjuntos e Subchefes. Estes últimos, por sua vez, apresentam duas necessidades semelhantes às dos Coordenadores de PNPs (números 1.6 e 7). A razão para a con-

**TABELA 7. Ordem de prioridade das habilidades da área "Liderança e Aspectos Comportamentais" para Chefes de Unidade (CH), Coordenadores de PNPs (CO) e Chefes Adjuntos e Subchefes (SU).**

Habilidades	CH	CO	SU
1. Identificar/avaliar aspectos comportamentais importantes para a gestão de projetos da EMBRAPA . . . . .	7*	3	3
2. Utilizar métodos de desenvolvimento técnico e gerência de suas equipes . . .	2	1	2
3. Elaborar/promover medidas p/o desenvolvimento e bem-estar dos recursos humanos da unidade . . . . .	5*	9*	9*
4. Identificar formas de administrar conflitos nos projetos de pesquisa . . . . .	-	4*	6*
5. Para aumentar a criatividade/melhorar a qualidade dos programas e projetos de pesquisa, ser capaz de:			
5.1. organizar/coordenar/proporcionar reuniões dinâmicas . . . . .	6*	5*	5
5.2. utilizar adeq. os processos de comunicação/lid. . . . .	3	2	4
5.3. identificar líderes para gerenciar tais programas e projetos . . . . .	-	8*	-
6. Definir/aplicar mecanismos de avaliação de desemp. potencial de pessoal . .	1	6*	1
7. Solucionar problemas de desempenho de pessoal oriundos de:			
7.1. falta de habilidade e/ou conhecimento . . . . .	-	7*	8*
7.2. motivação inadequada . . . . .	-	6*	9*
7.3. interação social inadequada . . . . .	4	3	7*

\* Habilidades com prioridade média < 3,5.

cordância relacionada à habilidade de número 7 é que a atribuição de prover meios para a pesquisa fica realmente mais nas mãos dos Coordenadores, Chefes Adjuntos e Subchefes, que nas dos Chefes de Unidade.

Observa-se que três habilidades obtiveram prioridades superiores a 3,5, para os três cargos: a de número 1.3, para a qual os Chefes, Chefes Adjuntos e Subchefes apresentam necessidade similar e elevada; e as de número 1.6 e 7, que são necessárias tanto para os Coordenadores como para os Chefes Adjuntos e Subchefes.

É importante ressaltar também que os Chefes Adjuntos e Subchefes, responsáveis, como já foi dito, pelas avaliações mais elevadas de prioridades, para esta área de conhecimento, apresentam algumas necessidades relativamente altas, não compartilhadas por nenhum dos outros dois papéis em estudo. São elas as relacionadas às habilidades de números 1.1 e 1.2, na Tabela 5. Estas duas habilidades dizem respeito à supervisão de normas e procedimentos que são atribuições quase exclusivas destes papéis, nas Unidades.

Habilidades relativas à contabilidade e a finanças (1.6) e orçamento (1.5) estão entre as altas necessidades dos Chefes de Unidades e Coordenadores de PNPs.

Embora provavelmente o enfoque da preocupação com estes assuntos seja dife-

rente, para os dois papéis, é quase certo que a razão para ela seja a mesma: falta de domínio (conquistado através de treinamento formal ou em serviço) nesta área, já que ambos os papéis são comumente exercidos por pesquisadores.

Na Tabela 6 são apresentados os dados relativos a "Planejamento, Avaliação e Controle de Programas e Projetos de Pesquisa".

Os Coordenadores de PNPs, os Subchefes e Chefes Adjuntos apresentaram maior número de habilidades necessárias para treinamento, nesta área, do que os Chefes de Unidades.

Para as habilidades de números 9 e 14, na Tabela 6, as necessidades dos três cargos parecem ser bastante semelhantes.

Pode-se observar, também, uma grande diferença entre os cargos de Coordenadores de PNPs e os de Chefes de Unidades, Chefes Adjuntos e Subchefes, no que concerne a habilidades desta área. Assim, as de número 1, 3, 5 e 13, consideradas de algum modo prioritárias pelos Coordenadores, são irrelevantes para os demais cargos. Todas elas, coincidentemente, dizem respeito à atividade de pesquisa propriamente dita, que está mais intimamente ligada à figura do Coordenador que aos demais papéis em estudo.

É correto afirmar também que, de modo geral, para esta área, os cargos de Coordenadores de PNPs e Chefes Adjuntos e Subchefes apresentam necessidades mais similares, quando se compara estes cargos com os de Chefes de Unidade.

Os dados relativos à área de "Liderança e Aspectos Comportamentais" são apresentados na Tabela 7.

Esta área foi a última colocada, em termos de prioridade geral. Isto porque, das 11 habilidades que a compõem, apenas 4 apresentaram prioridade média superior a 3,5, no julgamento dos Chefes de Unidades; 4 habilidades, na opinião dos Coordenadores de PNPs; e 5 habilidades, na avaliação dos Chefes Adjuntos e Subchefes.

Para esta área, observa-se também que as necessidades dos três cargos em análise são semelhantes apenas no que se refere às habilidades de números 2 e 5.1 e 5.2, da Tabela 7.

Comparando-se as necessidades dos Coordenadores com as dos Chefes Adjuntos e Subchefes, percebe-se que guardam entre si mais similaridades do que as observadas quando se comparam estes cargos com o de Chefe da Unidade. A razão provável para isto é que, se fosse possível mensurar os três cargos em uma escala fictícia de "ligação com a área externa", o Chefe de Unidade estaria posicionado no extremo superior desta escala. No extremo inferior estariam os Coordenadores de PNPs e, intermediariamente, os Chefes Adjuntos e Subchefes. Além disso, ao Chefe de Unidade compete a administração de recursos humanos em um sentido mais amplo e político; aos Chefes Adjuntos, Subchefes e Coordenadores de PNPs compete resolver, de forma mais direta, os problemas e conflitos comportamentais surgidos em sua Unidade.

Ressalte-se, entretanto, que, apesar desta diferença de necessidades (em termos de tipo de habilidade requerida pelos diferentes papéis), esta área apresenta prioridade geral maior para os Chefes de Unidade do que para os demais papéis (ver Tabela 2).

Finalmente, cabe aqui uma observação interessante, em relação aos dados apresentados nas Tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7: os Chefes de Unidade são aqueles que apresentaram, sistematicamente, um número menor de habilidades necessárias, em todas as áreas de conhecimento; entretanto, as prioridades deste grupo são sempre as mais ele-

vadas, em todas as áreas (com exceção da relativa a "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa").

No que concerne aos resultados das análises de regressão feitas, tomando como base as prioridades das habilidades e os seus possíveis determinantes, as relações significativas encontradas são descritas a seguir:

- 1) a participação dos respondentes em algum curso de gerência de pesquisa no passado, implica em menor necessidade de aprender a:
  - a) aplicar princípios/técnicas de organização inter/multidisciplinar na execução de suas atividades;
  - b) identificar fatores que condicionam a tomada de decisões sobre a centralização/descentralização de autoridade, bem como os meios para modificá-los;
  - c) orientar e participar nas ações pertinentes à elaboração do plano anual de trabalho da Unidade;
  - d) identificar/avaliar aspectos comportamentais importantes para a gestão de projetos;
  - e) utilizar métodos de desenvolvimento técnico/gerencial de suas equipes;
  - f) solucionar problemas de desempenho de pessoal;
  - g) identificar líderes adequados para gerenciar programas e projetos de pesquisa;
  - h) utilizar técnicas de programação em rede ou matricial, a partir da análise das possibilidades de sua aplicação, em pesquisa interdisciplinar;
  - i) explicitar procedimentos administrativos para planejamento, acompanhamento e controle de programas e projetos;
  - j) utilizar controles para custos, prazos e resultados em programas de pesquisa;
  - k) supervisionar/acompanhar aplicação de normas e procedimentos da EMBRAPA relativos a recursos materiais, auditoria interna, administração fiscal, recursos humanos, orçamento, contabilidade, finanças, comunicação administrativa, arquivo e serviços auxiliares;
  - l) solucionar problemas/conflitos relacionados à aplicação das normas citadas no item anterior;
  - m) acompanhar/analisar o desenvolvimento da estrutura organizacional da Unidade, a fim de propor medidas que objetivem uma melhor eficiência da estrutura operacional;
  - n) planejar, coordenar e controlar o desenvolvimento das atividades das áreas de apoio técnico e administrativo;
  - o) utilizar princípios e técnicas de administração de meios para a pesquisa;
  - p) programar/estimular a realização de eventos técnico-científicos;
  - q) coordenar e operacionalizar projetos de produção da Unidade;
  - r) diagnosticar os problemas de transferência de tecnologia e de disseminação de informações técnico-científicas na área agrícola e os meios de superá-los;
  - s) identificar e analisar os problemas de relacionamento EMBRAPA/usuários;

- t) identificar e analisar prioridades de difusão de tecnologia do sistema de pesquisa agropecuária;
  - u) usar meios para adaptar eficientemente a tecnologia desenvolvida pelo sistema às necessidades do mercado;
- 2) quanto mais alta a titulação do respondente:
- menor a sua necessidade de ser treinado a:
    - a) identificar, formular e avaliar problemas científicos e tecnológicos significativos, para a pesquisa, a partir de prioridades definidas;
    - b) utilizar métodos de desenvolvimento técnico/gerencial de suas equipes;
    - c) definir/aplicar mecanismos de avaliação de desempenho/potencial de seu pessoal;
    - d) definir/aplicar mecanismos de avaliação de qualidade dos resultados da pesquisa; e
  - maior a necessidade de ser treinado a supervisionar/acompanhar a aplicação de normas e procedimentos da EMBRAPA relativas a serviços auxiliares;
- 3) quando o respondente possui experiência em pesquisa, menor a sua necessidade de aprender a:
- a) revisar/adequar o planejamento de pesquisa a mudanças ocorridas em fatores externos;
  - b) elaborar programas e projetos de pesquisa agropecuária, tendo em conta as necessidades a curto e longo prazos da organização;
  - c) definir, discutir e avaliar as diversas fases do ciclo de vida de um projeto;
  - d) diagnosticar problemas de transferência de tecnologia e disseminação de informações científico-tecnológicas na área agrícola e os meios de superá-los;
  - e) identificar/analisar problemas de relacionamento EMBRAPA/usuários;
- 4) maior tempo de experiência em gerência de pesquisa implica em menor necessidade de ser treinado a:
- a) identificar problemas no inter-relacionamento da área de pesquisa/produção com a área de apoio, e propor alternativas de solução de tais problemas;
  - b) utilizar princípios e técnicas de organização e métodos na execução de atividades;
  - c) identificar formas de administrar conflitos nos projetos de pesquisa agropecuária;
  - d) identificar e analisar os problemas de relacionamento EMBRAPA/usuários;
- 5) os respondentes que demonstraram interesse em participar de algum outro curso de gerência de pesquisa apresentam menor necessidade de aprender a:
- a) identificar, em termos práticos, as possibilidades de aplicação de uma metodologia de planejamento estratégico para as Unidades da EMBRAPA;
  - b) solucionar problemas e conflitos relativos à aplicação de normas e procedimentos da EMBRAPA relativos a recursos materiais, auditoria interna, administração fiscal, recursos humanos, orçamento, contabilidade, finanças, comunicação administrativa, arquivo e serviços auxiliares;

- 6) quanto maior o tempo de experiência dos respondentes em outra instituição de pesquisa, menor a necessidade de ser treinado a utilizar métodos de desenvolvimento técnico e gerencial de suas equipes;
- 7) quando o respondente faz parte do quadro permanente da EMBRAPA, maior a sua necessidade de receber treinamento no que se refere à promoção de gestões para captação de recursos necessários à consecução dos objetivos da Unidade;
- 8) maior tempo de atividade na EMBRAPA implica em maior necessidade de aprender a elaborar e promover medidas visando o desenvolvimento/bem-estar dos recursos humanos da Unidade.

Cabe notar, na descrição acima, a elevada superioridade da variável independente, "participação em curso anterior de gerência de pesquisa", como determinante de menor necessidade de treinamento em 51% das habilidades inicialmente apresentadas para avaliação.

A análise das relações acima descritas leva a algumas conclusões interessantes: 1) as variáveis relativas a treinamento, tanto o de pós-graduação como o específico para o papel de gerentes de pesquisa, são as mais importantes, na determinação das prioridades das habilidades em estudo; 2) em segundo lugar, como determinantes destas prioridades, aparecem as variáveis relativas à experiência dos avaliadores, como pesquisadores, como gerentes de pesquisa ou como empregados em outra instituição de pesquisa; 3) a grande maioria das relações encontradas (com exceção de três delas) indica que a existência ou a maior intensidade da variável independente implica em menor necessidade de treinamento.

Ao final do questionário, solicitava-se que o avaliador descrevesse outras habilidades, não constantes da lista original, que fossem importantes para o seu papel. A análise das poucas sugestões apresentadas pelos avaliadores, neste sentido, mostra que elas já estavam englobadas pelas habilidades constantes do instrumento.

Este fato permite concluir que a descrição dos papéis em estudo, realizada como foi relatado acima, foi bastante fiel e abrangente, o que se constitui em validação do instrumento utilizado.

## DISCUSSÃO

Os resultados deixam muito claro que há necessidade predominante no treinamento dos gerentes de pesquisa e que ela deve ser a maior prioridade para todos os papéis ocupacionais: os conhecimentos na área de avaliação e transferência de tecnologia. Esta é a unanimidade que mais salta aos olhos do observador. Considerando-se que as médias de prioridade desta área se aproximam do número quatro e que este é um múltiplo dos números dois nas escalas que compõem o índice de prioridade, pode-se certamente afirmar que esta necessidade significa que a clientela julga serem as habilidades de avaliação e transferência de tecnologia importantes para o seu desempenho e que existe grande discrepância (aproximadamente 50%) entre o que ela sabe e o que precisa saber (ou que há pouco domínio destas habilidades).

Esta ocorrência deve-se provavelmente a vários fatores. A EMBRAPA foi, sem dúvida, muito eficaz na realização de pesquisas. Acumulou-se um grande acervo de conhecimentos e tecnologias que, segundo avaliação de muitos, tem sido repassado numa

velocidade mais lenta que a produção. Isso está ligado a fatores internos à organização, que por muitos anos deu pouca prioridade para a difusão de tecnologias; e a fatores externos, dadas as dificuldades de articulação interinstitucional, que quase sempre prevaleceram entre a Empresa e o sistema de extensão e assistência técnica. Por outro lado, é evidente o aumento da demanda que a sociedade tem colocado às estatais, em geral, por resultados. A conjugação desses fatores tem modificado favoravelmente a percepção que os administradores têm da importância de realizar avaliação e transferência de tecnologia.

Além disso, a existência, por muito tempo, de uma infra-estrutura despreparada para realizar esta tarefa, inviabilizou o treinamento em serviço de pessoal na referida área. Completando o quadro de falta de conhecimento, o pessoal com atribuições na área recebeu uma quantidade de treinamento formal (pós-graduação) bem menor que seus pares da pesquisa, e este treinamento, no caso dos pesquisadores, quase nada tem enfatizado a difusão de tecnologia. Para comprovar isso, basta comparar o nível de titulação dos pesquisadores em relação aos difusores e extensionistas ou analisar os currículos dos cursos de pós-graduação, em ciências agropecuárias, no país e no exterior. Portanto, sendo a maioria dos administradores oriundos do quadro técnico-científico da EMBRAPA, é de se esperar que eles pouco dominem o assunto.

A análise mais detalhada da área de avaliação e transferência de tecnologia mostra diferenças relevantes de necessidades entre os papéis de gerentes da pesquisa. Quem precisa aprender a incentivar a execução de programas adequados de difusão de tecnologia são principalmente os coordenadores de PNPs. A habilidade de usar meios para adaptar eficientemente a tecnologia desenvolvida pelo sistema às necessidades do mercado é prioridade muito maior para os Chefes Adjuntos e Subchefes. Esta diferenciação indica, portanto, que os papéis têm características próprias e que é preciso planejar treinamentos específicos para cada um dos grupos, mesmo dentro de uma área prioritária para todos.

Esta diferenciação de necessidades fica ainda mais evidente quando se analisam os resultados de duas outras áreas de conhecimento. A aquisição de habilidades relacionadas à liderança e aos aspectos comportamentais é, no conjunto, a segunda prioridade dos Chefes de Unidade e é a última dos demais papéis. Isto talvez possa ser explicado pelo fato de que muitos destes chefes, no período da coleta dos dados, tinham pouco tempo no cargo, e de que muitos deles, tendo assumido seus postos no bojo de uma grande e disruptiva mudança política, não pertenciam aos quadros da Empresa ou, embora sendo empregados, ainda não tinham seu prestígio e competência técnica reconhecidos internamente, mesmo tendo sido politicamente capazes<sup>5</sup>, a ponto de terem conseguido os postos. Tal mudança, por outro lado, atingiu em muito menor grau os demais papéis de administração da pesquisa.

Assim, era de se esperar que os chefes estivessem sentido mais necessidade de adquirir habilidades concernentes à área de liderança e aspectos comportamentais, para legitimarem socialmente seu poder. Deste modo, eles teriam julgado mais importantes e avaliado como discrepantes do ideal principalmente suas capacidades de: a) definir e aplicar mecanismos de avaliação de desempenho e potencial de pessoal (um instrumento

<sup>5</sup> Guimarães & Borges-Andrade (1986) referem-se a este fato, quando descrevem a crescente influência político-partidária na incorporação de pessoal para a administração da pesquisa na EMBRAPA.

de controle!); b) utilizar métodos de desenvolvimento técnico e gerencial de suas equipes (uma maneira de conquistar aliados!); e c) utilizar, adequada e eficientemente, os processos de comunicação e liderança (um modo de construir prestígio!). Com exceção desta última, aquelas outras duas habilidades não deveriam ter predominância no papel ocupacional do Chefe de Unidade, como já se discutiu anteriormente. Aquela primeira seria atribuição dos Chefes Adjuntos e Subchefes, bem como dos níveis básicos de gerência. A segunda seria típica também destes, além de característica desejável nos coordenadores de PNPs.

A outra área de conhecimentos, em que houve diferenciação marcante entre papéis, foi a de aspectos específicos de administração e apoio à pesquisa. Desta vez, como era de se esperar, tendo em vista a vocação mais "externa" que predomina entre os chefes<sup>6</sup>, esta área é a que tem no conjunto menor prioridade de treinamento para eles. Ao contrário, ela constitui o segundo maior conjunto de necessidades para os Chefes Adjuntos e Subchefes. Para estes, as maiores necessidades estão relacionadas à supervisão da administração fiscal e à administração de meios para a pesquisa, que são típicos de seus papéis, principalmente dos Chefes Adjuntos Administrativos.

A área de planejamento, controle e avaliação de programas e projetos de pesquisa e a de política geral de administração de instituições, programas e projetos de pesquisa obtiveram, no conjunto, índices de prioridades geralmente intermediários em cada papel: a primeira delas está em segundo lugar para os coordenadores de PNPs e em terceiro para os demais, enquanto a segunda está em penúltimo lugar para todos os papéis. Entretanto, também nesses dois casos a homogeneidade das necessidades é apenas aparente. Uma análise do ordenamento dos índices de prioridades, por habilidade, para cada um dos papéis, mostra que existe grande diferenciação, de acordo com cada um destes papéis.

Os resultados dos testes dos modelos de explicação das necessidades de todas as habilidades, utilizando-se de análise de regressão múltipla, mostrou que essas necessidades não estão somente associadas à natureza dos papéis, como se discutiu até aqui. Verificou-se que outros relevantes fatores de determinação dessas necessidades, principalmente no sentido de reduzi-las – exceto em 3 casos, quando elas aumentam significativamente ( $P < 0,05$ ) –, são (em ordem decrescente de importância): a) ter feito algum curso de gerência de pesquisa, no passado (reduz 51% das necessidades das habilidades que compõem o papel ocupacional previamente definido); b) deter um nível mais alto de titulação em pós-graduação (diminui 6,8% e aumenta 1,7% das necessidades); c) possuir experiência em pesquisa (torna menores 8,5% das necessidades); e d) contar com mais tempo de experiência em gerência de pesquisa, em qualquer um dos papéis em estudo (reduz 6,8% das necessidades). Outros fatores que também estão estatisticamente relacionados às necessidades das habilidades, embora tenham ocorrido em menor quantidade (entre 1,7% e 3,4%), são: demonstrar interesse em fazer algum curso de gerência; contar tempo de experiência em pesquisa em outra instituição; fazer parte do quadro permanente da EMBRAPA; e possuir mais tempo de experiência na Empresa. A seguir, alguns desses dados serão discutidos.

<sup>6</sup> Os chefes de Unidades da EMBRAPA usualmente gastam mais tempo (31,5%) com suas diversas atividades externas do que os chefes adjuntos técnicos (22,8%) e administrativos (17,6%), conforme Quirino et al. (No prelo).

Os administradores de pesquisa que pertencem ao quadro permanente têm maior necessidade de receber treinamento no que se refere à promoção de gestões para captar recursos necessários à consecução dos objetivos das Unidades. Duas razões, em conjunto ou separadamente, podem explicar este fato. Por um lado, pode ser que os "da casa" reconheçam mais a importância dessa habilidade para a sobrevivência do sistema ao qual pertencem. Por outro lado, pode ser que estes não dominem tão bem a referida habilidade, pois no passado não teriam tido muitas chances de praticá-la, tendo em vista que o referido sistema se encarregava de prover recursos, sem ser preciso sair à sua caça".

No que concerne à titulação, ela também é uma condição que aumenta a necessidade de uma das habilidades. Os resultados mostram que os que têm mais títulos de pós-graduação precisam de mais treinamento para supervisionarem e/ou acompanharem a aplicação de normas e procedimentos relativos a serviços auxiliares. Isto provavelmente se deve ao fato de que os pesquisadores com mais treinamento formal tenham mais "status" e, portanto, se afastem de atividades dessa natureza. Contudo, quando são colocados em papéis que os obrigam a supervisioná-las, eles sentem mais dificuldade.

Ainda no que se refere à titulação, nota-se que ela contribui para reduzir a necessidade de conhecimentos associados a vários tipos de avaliação: de desempenho e potencial de pessoal; de problemas científicos e tecnológicos significativos para a pesquisa; e de qualidade dos resultados desta pesquisa. Assim, parece que o treinamento em pós-graduação, ao aperfeiçoar ou ensinar o processo de investigação científica, produz efeitos colaterais benéficos, como o de melhorar a capacidade dos indivíduos para avaliar. Isto provavelmente ocorre porque a maioria das estratégias cognitivas, que se aplicam ao indivíduo que realiza pesquisas, também são essenciais no processo de avaliação.

Possuir experiência em pesquisa é também característica que contribui para reduzir a necessidade de algumas habilidades. Sintomaticamente, essas habilidades estão incluídas em duas categorias: a de planejar e avaliar projetos de pesquisa e a de diagnosticar problemas de transferência de tecnologia e relacionamento com usuários. Dada a frequência com que os pesquisadores são levados a desenvolver atividades relacionadas a estas categorias, é de se esperar que eles precisem menos de tais habilidades do que os neófitos em pesquisa.

Reconheceu-se, no início do presente trabalho, que a experiência em administração da pesquisa acaba por ensinar algumas habilidades, embora elas não devessem ser tantas quanto as que se adquiriria em treinamentos sistemáticos. As evidências coletadas confirmam plenamente a suposição. Enquanto os que já receberam treinamentos em gerência têm necessidades menores em 51% das habilidades, os que têm mais tempo de experiência no referido papel têm necessidades mais reduzidas em 6,8% dos casos. Mas qual será o impacto específico destes dois fatores, no conjunto das habilidades avaliadas?

A experiência em gerência tem seu impacto no aumento das capacidades de administrar os conflitos nos projetos e os problemas de relacionamento entre pesquisa e apoio e entre EMBRAPA e usuários. Ela também é efetiva para diminuir a necessidade de ser treinado a utilizar princípios e técnicas de organização e métodos. Deste modo, o impacto é localizado principalmente em habilidades do domínio afetivo, especifica-

mente naquelas de relacionamento interpessoal. Isto é de se esperar, pois atitudes são mais facilmente adquiridas na prática que em treinamento sistemático. Somente aquela última habilidade é de natureza cognitiva, sendo assim mesmo de nível intermediário, de acordo com a taxonomia de aprendizagem de Gagné (1977). Portanto, como se argumentou anteriormente, não se consegue ir muito longe (ou muito para cima, de acordo com essa taxonomia) somente com a atuação no papel ocupacional, onde é freqüente a ocorrência de aprendizagem por ensaio e erro (um tipo de estratégia de ensino há muito tempo em declínio, entre a maioria dos cientistas da aprendizagem).

Os efeitos produzidos pelos cursos de gerência feitos no passado também são localizados, embora muito maiores. Verifica-se que 100% das habilidades da área de "Aspectos Específicos de Administração e Apoio à Pesquisa", 57% daquelas de "Avaliação e Transferência de Tecnologia" e 55% de "Liderança e Aspectos Comportamentais" são significativamente menos necessárias entre os que passaram por aqueles cursos<sup>7</sup>. Assim, fica evidente que o programa de treinamento gerencial da Empresa teve considerável impacto nos papéis ocupacionais de nível intermediário e superior da administração da pesquisa. Contudo, este impacto foi localizado principalmente em três das cinco áreas de conhecimentos relacionadas a estes papéis.

Para finalizar, é preciso registrar um efeito inesperado ocorrido no presente estudo. Seu objetivo era o de avaliar necessidades para próximos treinamentos, mas também foi possível avaliar os resultados de treinamentos anteriores. Realizou-se, portanto, além do que foi proposto, uma avaliação de treinamento do tipo que Hamblin (1978) denomina "no cargo" e "em largura", pois verificou-se aqueles efeitos no papel ocupacional, e de modo a cobrir todo o seu espectro e não uma parte deste. Assim, uma metodologia de avaliação de necessidades redundou num instrumento independente de validação externa (aos cursos) de um programa de treinamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES-ANDRADE, J.G. **Administração da pesquisa: organização, papéis ocupacionais e avaliação de necessidades de treinamento**. Brasília: EMBRAPA-DRH, 1982. Reprografia.
- BORGES-ANDRADE, J.E. **Administração da pesquisa: organização e papéis ocupacionais. Revista de Administração de Empresas**, v.24, n.2, 1984.
- BORGES-ANDRADE, J.E.; LIMA, S.M.V. **Avaliação de necessidades de treinamento: um método de análise de papel ocupacional. Tecnologia Educacional**, v.12, n.54, 1983.
- BURTON, J.K.; MERRILL, P.F. **Needs assessment: goals, needs, and priorities**. In: **INSTRUCTIONAL design; principles and applications**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, 1977.
- CASTRO, J.P.R. de; BORGES-ANDRADE, J.E. **Notes on training in agricultural research management**. In: **COLLOQUIUM ON TRAINING NEEDS IN NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH PLANNING AND MANAGEMENT**. Haia, Holanda: International Service for National Agricultural Research, 1982. Reprografia.

<sup>7</sup> Os números das áreas de "Política Geral de Administração de Instituições, Programas e Projetos de Pesquisa" e de "Planejamento, Controle e Avaliação de Programas e Projetos de Pesquisa" são respectivamente, 25% e 20%.

## TREINAMENTO DE GERENTES DE PESQUISA

- COQUEIRO, E.P.; BORGES-ANDRADE, J.E. Desenvolvimento de administradores de pesquisa na EMBRAPA. In: IICA (Montevideu, Uruguai). **Reuniones sobre polfticas de adiestramiento de personal para la investigaci3n agropecu3ria**. Montevideu, 1983. p.57-72. (Di3logo, 7).
- GAGN3, R.M. The conditions of learning. Nova York, Halt: Rinehart and Winston, 1977.
- GUIMAR3ES, T.A.; BORGES-ANDRADE, J.E. Incorpora3o e desenvolvimento de pesquisadores: a experi3ncia da EMBRAPA. **Revista de Administra3o**, v.22, n.1, 1986.
- GUIMAR3ES, T.A.; DUR3ES, F.O.M. Administra3o da pesquisa agropecu3ria: reflex3es sobre um Centro Nacional de Pesquisa da EMBRAPA. In: SIMP3SIO NACIONAL DE PESQUISA DE ADMINISTRA3O EM CI3NCIA E TECNOLOGIA, 9, S3o Paulo, 1984. **Anais**. . . S3o Paulo, FEA/USP, 1984.
- HAMBLIN, A.C. **Avalia3o e controle de treinamento**. S3o Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- MAXIMIANO, A.C.A. A fun3o gerencial no processo de inova3o tecnol3gica. In: ADMINIS-TRA3O do processo de inova3o tecnol3gica. S3o Paulo, FEA/USP, 1980.
- QUIRINO, T.R.; HAGE, J.; BORGES-ANDRADE, J.E. Determinants of results of agricultural centers: the impact of human resources, organization arrangements and communication patterns in EMBRAPA. [s.l.]: College Park-MD, Center for Innovation University of Maryland. Prelo.
- QUIRINO, T.R.; PEREIRA, W.C.A. Referencial te3rico para o projeto de reformula3o do plano de cargos e sal3rios da EMBRAPA: In: EMBRAPA-Departamento de Recursos Humanos, 1980. Reprografia.