

ORGANIZAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA DE MÉTODOS QUANTITATIVOS EM UNIDADES DE PESQUISA

Antônio Carlos de Oliveira

1. Atuação e Organização da Área de Métodos Quantitativos

O desempenho do pessoal da área de Métodos Quantitativos é de fundamental importância no sucesso do desenvolvimento dos trabalhos em uma Unidade de Pesquisa. A contribuição se faz necessária desde o planejamento de um experimento até o final do processo, no momento da análise e interpretação dos resultados. Todo o sucesso alcançado está em função de um planejamento bem feito, do controle da qualidade dos dados durante o desenvolvimento da pesquisa e da análise estatística apropriada. As hipóteses levantadas deverão ser claras, e os modelos estatísticos adequados. É evidente, pois, que a atuação do estatístico e do pessoal de processamento de dados deve ser de tal forma a permitir um efetivo relacionamento com os pesquisadores em geral. Diante disso, algumas tentativas têm sido feitas no sentido de estabelecer uma organização das atividades de modo a atender sem entraves às necessidades da pesquisa.

A experiência do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo - CNPMS - sobre os aspectos de Métodos Quantitativos poderá servir de subsídio para o estabelecimento de temas gerais de discussão. Neste Centro de Pesquisa, sob o aspecto organizacional, os dois componentes da área, Estatística e Processamento de Dados, não se confundem. A Estatística é parte integrante da Equipe Multidisciplinar e o Processamento de Dados constitui um setor independente, sendo seu responsável diretamente subordinado à Chefia Adjunta de Apoio. Dessa forma, não há qualquer interferência e nem responsabilidade administrativa do estatístico sobre o setor. Com relação aos aspectos técnicos há naturalmente um relacionamento constante através da assessoria quanto aos modelos de análise estatística e desenvolvimento de programas aplicados de interesse do pesquisador.

O organograma da Figura 1 mostra as relações entre a área de Métodos Quantitativos com os demais setores. Neste sistema de trabalho, o controle de registros de análises e a criação de arquivos de dados constituem função do SMQ. A denominação "Setor de Processamento de Dados" talvez fosse a mais apropriada, uma vez que é esta a real função do Setor. Um ponto que não pode ser esquecido na organização deste setor é o estabelecimento de arquivos de dados expe

rimentais que permitam, em qualquer momento, facilidades na recuperação das informações. A instalação de microcomputadores nas Unidades de Pesquisa facilitou a criação desses arquivos em disquetes.

2. Atividades de Assessoria

As análises estatísticas quando não exigem uma apreciação por parte do estatístico, ou seja, aquelas já planejadas anteriormente e de pleno domínio do pesquisador, são realizadas diretamente no SMQ. Neste caso, o pesquisador entrega seus dados ao responsável pelo setor sem passar antes pelo estatístico. Quando há dúvidas, seja do pesquisador ou do operador, então a participação do estatístico se torna necessária. É bom lembrar, no entanto, que não é possível planejar todo o tratamento estatístico que deverão sofrer os dados experimentais para a grande maioria dos experimentos instalados. Dessa forma, são poucos os ensaios analisados sem a pronta assessoria do estatístico. Eles são essencialmente os chamados "Ensaio de Competição", como é o caso do "Ensaio Nacional de Milho", cujas análises são computadas com o uso de programas já anteriormente elaborados.

A experiência tem mostrado que não é conveniente o estabelecimento de normas rígidas para o atendimento aos pesquisadores. Evidentemente é importante uma certa organização quanto ao dia e horário de atendimento, mas o preenchimento pelo pesquisador de formulários, fichas, ou coisa deste tipo, tem efeito extremamente negativo. Isto ocorre pela perda de tempo que se verifica e pelo surgimento de uma barreira burocrática desnecessária. O momento mais adequado para uma conversa estatístico-pesquisador é aquele logo após um telefonema do tipo "você pode me atender ainda hoje?". A resposta deverá ser, no máximo, "conversamos amanhã à tarde". É claro que tudo terá que ser dentro do possível, mas deve-se evitar o "falamos semana que vem". É muito importante também demonstrar interesse pela pesquisa do colega, pois isto só traz pontos positivos na solução dos problemas. Dessa forma, o pesquisador se sentirá plenamente motivado a fornecer informações gerais de sua pesquisa, o que poderá ser de utilidade no equacionamento do problema em discussão e também no levantamento de novos problemas de interesse do próprio estatístico. Geralmente, dessas conversas surgem idéias, e são levantadas questões que poderão constituir projeto de pesquisa na área de Métodos Quantitativos. Aliás, essa é a maneira mais natural de estabelecer projetos de pesquisa ou de desenvolver novas metodologias inerentes à referida área.

Ainda sobre assessoria, é importante haver um arquivo de todo o material resultante das discussões dos trabalhos em geral. Isto pode ser feito de forma resumida, realçando os pontos mais importantes que a assessoria veja sobre planejamento, análise e interpretação de resultados. Este controle diário no CNPMS é feito de acordo com o formulário apresentado no anexo.

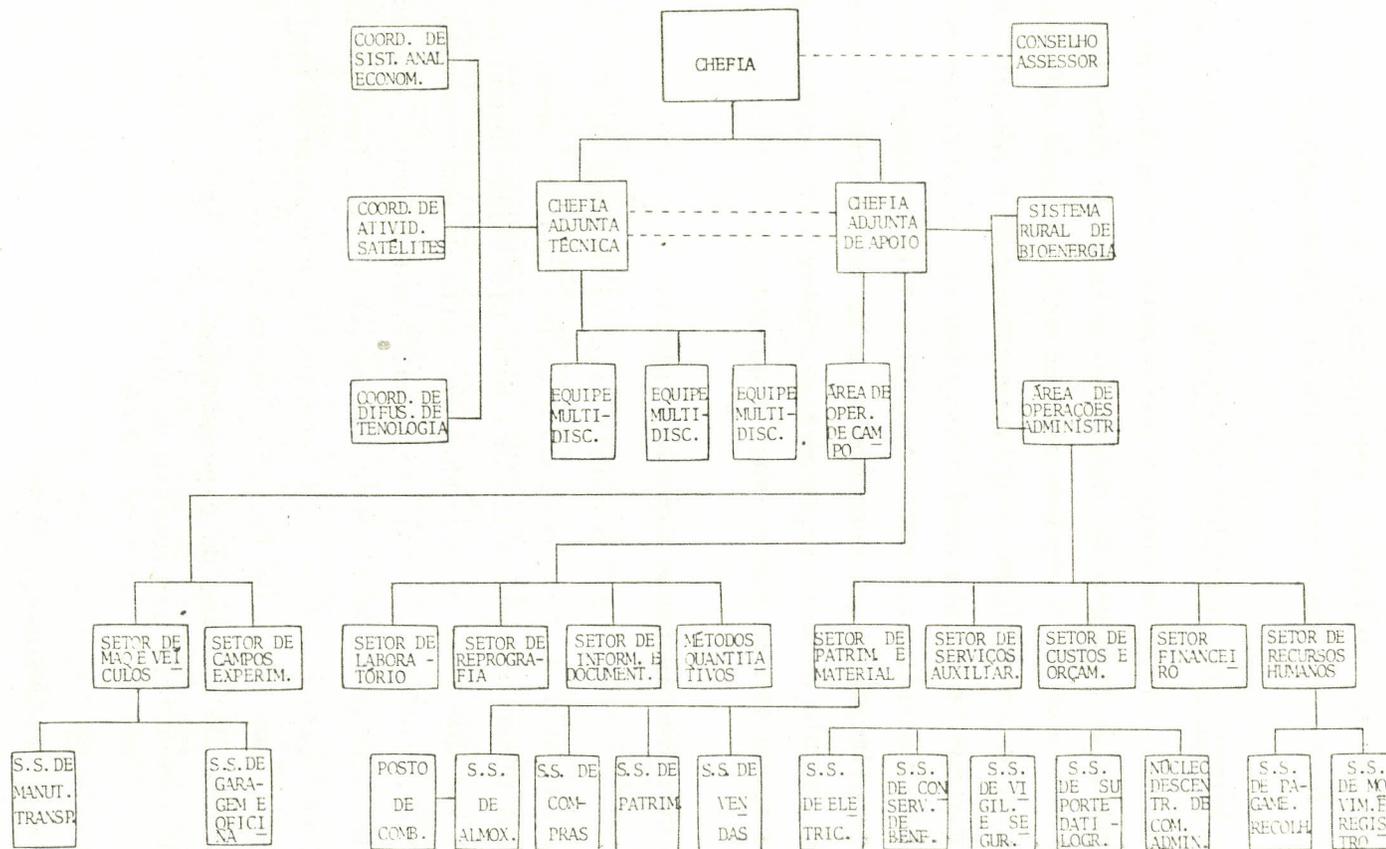
3. Desenvolvimento de Trabalhos de Pesquisa

Uma das funções que o estatístico deve procurar exercer dentro de uma Unidade de Pesquisa se refere à condução de trabalhos dentro de sua própria área de trabalho. É verdade que um trabalho mais sofisticado, como o desenvolvimento de novos métodos, requer um embasamento teórico mais refinado. No entanto, algumas pesquisas aplicadas podem ser perfeitamente conduzidas sem maiores problemas. Geralmente, estes trabalhos têm por objetivo o estabelecimento de técnicas experimentais que conduzam a um melhor controle dos fatores que concorrem para o aumento do erro experimental. Sobre este aspecto, os problemas relacionados com amostragem são os mais frequentes.

4. Adoção de Novas Técnicas Experimentais

Em geral, o estatístico na Unidade de Pesquisa, durante as atividades de assessoria, tem colocado à disposição dos pesquisadores ferramentas estatísticas quase que padronizadas. Este procedimento não parece ser muito adequado, uma vez que cada pesquisador necessita de uma resposta diferente. Por isto, é necessário que o estatístico saiba, por exemplo, que os problemas do melhorista de plantas devem receber uma metodologia diferente daquela recomendada para o entomologista. Sobre este aspecto, é interessante realçar que a literatura dispõe de uma série de técnicas que muito poderiam contribuir para uma inovação em termos de análise de experimentos. As técnicas multivariadas constituem ferramentas essenciais no processo de inovação.

FIGURA 1. Organograma do C.N.P. Milho e Sorgo



———— : Subordinação - - - - - : Assessoria - - - - - : Coordenação

ANEXO

	EMBRAPA CNPMS	ASSESSORIA EM ESTATÍSTICA E EXPERIMENTAÇÃO
Nº	• LINHA DE PESQUISA	• DATA __ / __ / __
I. PROGRAMA : MILHO <input type="checkbox"/> SORGO <input type="checkbox"/> OUTRO <input type="checkbox"/>		
II. PROJETO :		
III. EXPERIMENTO :		
IV. ASSUNTO : PLANEJAMENTO <input type="checkbox"/> ANÁLISE <input type="checkbox"/> INTERPRETAÇÃO <input type="checkbox"/>		
V. PESQUISADOR :		
VI. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO PROBLEMA		