

## ATIVIDADES DE ESTATÍSTICA NAS UNIDADES DE PESQUISA

Rosemary Moraes F. Viegas

- O caso de um Centro de Pesquisa em Recursos Naturais

As atividades do DMQ, após sua criação, foram orientadas levando-se em conta principalmente: a) suas funções dentro da Empresa; b) sua posição de núcleo central de um sistema que compreende as unidades descentralizadas como elementos fundamentais, já que elas são responsáveis pela execução da atividade-fim da Empresa; c) a situação da Empresa que condiciona o uso de Métodos Quantitativos e de Processamento de Dados.

Relacionados com essa orientação, as Unidades teriam que contar com a presença de Estatísticos na equipe interdisciplinar e com recursos de computação acessíveis a todo pesquisador em seu âmbito de trabalho.

Desse modo, foi então criado o Setor de Métodos Quantitativos nas unidades descentralizadas, visando dar apoio estatístico e de processamento de dados às atividades de pesquisa desenvolvidas pelas mesmas. No CPATU, especificamente, consistia em assessoria no planejamento experimental, análise e processamento de dados experimentais, treinamento de pesquisadores em métodos quantitativos e análise e processamento de dados administrativos.

## O CPATU - Uma máxi - UEPAE

O CPATU, como unidade de pesquisa relacionada com recursos naturais, deveria ter a competência de reconhecer, delimitar e avaliar os recursos naturais e sócioeconômicos, definindo áreas onde o aproveitamento desses recursos e o desenvolvimento de sistemas de produção fossem compatíveis com seu potencial e com a manutenção do equilíbrio ecológico no Trópico Úmido Amazônico.

Porém, já na definição dos primeiros projetos em que iria atuar, o CPATU contemplava 66% de projetos que deveriam ser tipicamente desenvolvidos por uma UEPAE, carreando dessa maneira, um volume de recursos e de esforços de seus pesquisadores num direcionamento que fugia quase que por completo às finalidades para a qual fora criado. Em outras palavras, parecia haver uma preocupa

ção maior em aplicar e adequar soluções geradas fora da região, o que era mais simples do que ampliar os recursos destinados à pesquisa e à geração do conhecimento fundamental de suas potencialidades.

Em termos de Amazônia, o fato se agrava mais por ser essa região ainda a única fonte de recursos naturais cuja dilapidação, por mais paradoxal que pareça, é cada vez mais célere.

Na prática, esse direcionamento provocava nas atividades de Estatística uma concentração na resolução de problemas ligados a delineamentos, análise e processamento de dados de experimentos relacionados com pesquisa de produtos, de tecnologia aplicada, atrofiando o espírito de criação do pesquisador em estatística para o tratamento de dados oriundos da pesquisa de recursos e sua função era mais o de aplicar "pacotes" de pronta resposta, num crescente definhamento de seu senso crítico em relação a projetos peculiares a um centro dessa natureza.

Desse modo, até recentemente, a grande demanda de tratamento de dados partia de experimentos passíveis de serem testados por métodos univariados, como um reflexo do enfoque difuso que vinha sendo dada à pesquisa nesta unidade, concentrada em elevar a capacidade de resposta a insumos modernos. Como consequência dessa situação, a participação do DMQ com relação ao CPATU vinha se restringindo quase que exclusivamente ao apoio a treinamentos requeridos para a pesquisa nesse enfoque.

Com exceção nesse período, e já produto de uma inquirição, destaca-se a consultoria do Dr. Clóvis Peres da USP, que mesmo propiciando apoio no enfoque distorcido, promoveu a introdução de métodos multivariados, através de dois cursos de curta duração e de consultoria a pesquisadores especialistas notadamente em temas da área de recursos naturais.

No aspecto de consultoria havia uma falha com o não engajamento direto de pesquisadores do DMQ para servirem de elo entre as Unidades e o consultor, tornando difícil, algumas vezes, a resolução mais rápida dos problemas das Unidades, não havendo a sensibilização para as necessidades peculiares às mesmas.

## A CRIAÇÃO DA UEPAE-Belém E O REDIRECIONAMENTO DO CPATU

A criação e a implantação da UEPAE-Belém, deveu-se às condições precárias da UEPAE-Altamira, carente de recursos físicos e humanos e às distorções na atuação do CPATU. Localizada em área do CPATU, é de uso comum a biblioteca, os laboratórios, a difusão de tecnologia e o setor de métodos quantitativos.

Atualmente, com a transferência de numerosos projetos para a recém-criada UEPAE-Belém e com o redirecionamento da pesquisa no CPATU, esta unidade tende a finalmente assumir o seu papel como centro regional de pesquisas em recursos naturais, corrigindo o desvio acentuado do propósito e que foi criada.

Assim, para fortalecer o apoio às linhas de pesquisa prioritárias como solos, agroclimatologia, vegetação, fauna e socioeconomia que demandam, em sua maior parte, tratamentos estatísticos diferentes dos usuais em estatística experimental (sendo necessário primeiro a compreensão dos fenômenos naturais e aí sim tentar adaptar a estatística a esse comportamento e não o contrário), foram detectados os principais pontos que devem ser atacados para possibilitar o tratamento desse tipo de dado, viabilizando não só o desenvolvimento da criatividade do pesquisador em estatística nesse enfoque, como também os processos de articulação com os pesquisadores do DMQ, consultores e pesquisadores em outras áreas, efetivando o trabalho em equipe interdisciplinar.

## AÇÕES PROPOSTAS

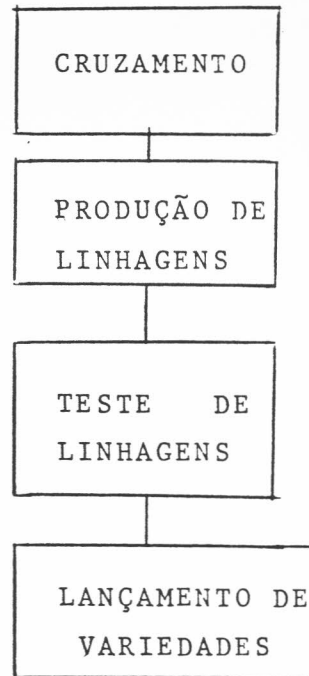
- a) Renovação da consultoria do Dr. Clóvis Peres e o engajamento de um pesquisador do DMQ, quando das visitas do consultor ao CPATU e UEPAE-Belém, funcionando assim uma espécie de elo entre o consultor, a Unidade e o DMQ, motivando a implementação das resoluções mediante uso de "hardware" e "software" disponíveis na EMBRAPA.
- b) Consultoria para o tratamento de dados gerados pela pesquisa de Recursos Genéticos, principalmente às ligadas a espécies nativas, recursos da flora amazônica, com baixo nível de conhecimento.

- c) Envolvimento e participação de pesquisadores do DMQ em projetos e na elaboração de trabalhos científicos desenvolvidos por pesquisadores em recursos naturais principalmente os ligados a diagnóstico de recursos naturais e socioeconômicos visando um enfoque integrado de pesquisa agropecuária.
- d) Contato com outros centros de recursos da EMBRAPA para intercâmbio de experiências na área (inclusive de "software estatístico") e realização de encontros para discussão de medidas a tomar.
- e) Facilitar a participação de pesquisadores de outras instituições, no tratamento de dados gerados no Centro, quando necessário, bem como motivar o desenvolvimento de teses em estatística voltadas para esse enfoque.
- f) Motivar pessoal ligado à pesquisa operacional em trabalhos de simulação ligados principalmente a desenvolvimento e adaptação de modelos agrometeorológicos.
- g) Treinamento, no enfoque proposto, de pesquisadores dos setores de Métodos Quantitativos dos Centros de Recursos, principalmente em análise multivariada, séries temporais, análise de resíduos e estudo de distribuição não normais (distribuição gama, por exemplo), análise de consórcios e estatística aplicada a genética animal e vegetal.
- h) Ampliar o quadro de estatística da EMBRAPA, bem como das áreas cooperativas como analistas de sistemas, programadores e pesquisadores operacionais cujo déficit atual torna quase que impossível uma ação mais ousada na resolução dos problemas levantados.
- i) Complementar os "softwares" estatísticos a serem desenvolvidos com recursos de análise estatística para tratamento de dados oriundos de pesquisa em recursos naturais.
- j) Reforçar o apoio aos Centros de Recursos para a aquisição de equipamentos cujo porte permita tratar um volume de dados gerados por projetos próprios dessas Unidades.

ATIVIDADES DE GENÉTICA QUANTITATIVA NAS UNIDADES DESCENTRALIZADAS.

Francisco F. Toledo

Esquema básico de um programa de Melhoramento



As atividades de genética quantitativa se inserem em praticamente cada etapa do esquema mostrado acima.

- 1) - CRUZAMENTOS: - Foram desenvolvidos procedimentos que melhoram a eficiência na seleção de cruzamentos, garantindo que somente os mais promissores sejam explorados.
- 2) - PRODUÇÃO DE LINHAGENS: - Existem diversos procedimentos de condução do material genético. Comparações entre os métodos foram realizadas e a escolha entre eles depende da eficiência em cada situação.
- 3) - TESTE DE LINHAGENS: - Existem vários procedimentos para análise de experimentos com grande número de linhagens (ex:1500 em cada experimento). Procedimentos mais eficientes são entretanto, constantemente

procurados. Atividades existem em determinação de métodos não tradicionais de avaliação do comportamento do material genético em diversos ambientes, regionalização das áreas de teste, etc.

Como exemplo da contribuição da genética quantitativa aos procedimentos do melhoramento de plantas apresentamos o trabalho abaixo que encontra-se incluído nos Anais do 3º Encontro sobre temas de Genética e Melhoramento realizado de 7 a 8 de outubro de 1986 na ESALQ-USP em Piracicaba. Uma breve exposição do referido trabalho foi feita durante o 2º Encontro de Métodos Quantitativos.