

A IMPORTÂNCIA DOS MÉTODOS QUANTITATIVOS NA PESQUISA AGROPECUÁRIA
SOB O PONTO DE VISTA DO ADMINISTRADOR DE PESQUISA

Roland Vencovsky

Ao abordar o assunto em pauta, julgamos conveniente, sobretudo, discorrer sobre o estatístico e seu papel no seio de uma equipe multidisciplinar de um Centro de Pesquisa. Focalizaremos, também, alguns métodos quantitativos e nossa visão sobre sua importância na pesquisa agropecuária.

O estatístico tem, obviamente, uma função que se destaca, pela própria natureza do seu trabalho. Tendo que assessorar a equipe, passa a conhecer os trabalhos dos demais e dessa forma participa ativamente das pesquisas da unidade. Por isso, pode-se inferir que o rigor experimental e a própria adequação das conclusões obtidas pelos pesquisadores depende, em grande parte, do modo como o estatístico conduz seu assessoramento.

Como o número de especialistas em estatística geralmente é pequeno, em relação ao grupo de colegas, correm eles o risco de se envolverem demais nas atividades alheias. E isso deve ser evitado, pois o estatístico precisa, antes de tudo, ter sua própria linha de pesquisa, os seus próprios projetos. Não pode ele, também, transformar-se em calculista, pois sua função é de coordenação e aconselhamento.

Dentre os muitos estatísticos que conhecemos, destaca-se um que merece menção: justamente aquele que se excede no rigorosismo e nas exigências. Para esse, poucos dados experimentais são passíveis de um tratamento estatístico válido, poucos experimentos são considerados aproveitáveis. Tal posicionamento é, muitas vezes, prejudicial, pois peca pelo excesso de rigorosismo, e pode romper esse laço importante que deve existir entre o estatístico e os demais pesquisadores. Não se deve, é óbvio, pender para o outro lado, em que se desconsidera o rigorosismo mínimo necessário que a teoria requer para a validade das conclusões. É preciso saber ponderar cada caso separadamente e antecipadamente alertar o pesquisador que estas ou aquelas inferências e conclusões estão prejudicadas, pela não adequação dos dados aos requisitos básicos necessários.

Nessa exposição fica patente que muito é exigido do estatístico no seu relacionamento com a equipe multidisciplinar. Tal decorre da própria importância de sua função. E cabe, ainda, destacar outro aspecto. Para que a

biometria possa realmente exercer seu papel, o estatístico deve acompanhar uma pesquisa desde seu início. Isso é óbvio. Ademais, deve procurar conhecer todas as intenções, idéias do pesquisador e mesmo detalhes técnicos de um dado projeto. Desse modo, não será surpreendido depois, como pode acontecer, quando os dados não foram tomados adequadamente porque o delineamento não satisfaz às exigências do projeto, ou o pesquisador levanta hipóteses não passíveis de teste ou deseja estimar parâmetros não estimáveis.

Cabe, ainda, realçar outro ponto fundamental. O uso da estatística experimental facilmente se transforma em rotina, de tal sorte que o pesquisador, familiarizando-se com certos delineamentos e processos de análise, passa a se utilizar só desses, e deixa de explorar a imensa reserva de esquemas e processos disponíveis na literatura. Desse modo, cabe também ao estatístico realimentar o grupo de pesquisadores, informando-os das técnicas alternativas existentes, as quais, muitas vezes se adaptam melhor às pesquisas do que os processos corriqueiros. Cabe-lhe, pois, como corolário, manter-se em dia nesse aspecto, consultando a literatura periodicamente.

É oportuno reforçar esse enfoque. No campo das pesquisas agrônomicas brasileiras, o tratamento estatístico que se vê, em sua grande maioria, não ultrapassa muito o da análise de variância, complementada por testes adicionais e estimativas de parâmetros corriqueiros. Pouco se vê a respeito de testes não paramétricos, modelagem, processos multivariados e outros tantos. Isso representa uma falta de vitalidade da estatística experimental que o estatístico deve combater, reforçando seu arsenal de conhecimentos e transferindo-os aos demais pesquisadores.

No uso de processos estatísticos como auxiliar imprescindível da pesquisa, na agropecuária, parece, também, que predominam os ligados à experimentação, ou seja, aqueles em que o pesquisador provoca o surgimento dos dados, através de delineamento qualquer. Ocupam um relativo segundo plano os processos de amostragem. Merece mais atenção; igualmente, a necessidade constante de reunião das informações contidas em experimentos repetidos no tempo e/ou no espaço. A tendência de se considerar os ensaios de modo individualizado deve, por isso, ser combatida pelo estatístico.

Acreditamos seja muito oportuna uma maior divulgação dos métodos multivariados. As pesquisas, quando envolvem o solo, o clima, a planta e suas interações, raramente enfocam apenas variáveis isoladamente. É o complexo de fatores que realmente representa a realidade e possibilita inferências abran-

gentes. Provavelmente, a pouca utilização desses métodos seja devida à maior complexidade operacional que exigem. Isso, porém, não mais se justifica com as atuais facilidades de computação de que dispomos.

Quanto aos testes não paramétricos, observa-se outra peculiaridade: pela falta de tradição em seu uso, empregam-se os paramétricos, mesmo em situações em que estes últimos são desaconselhados e apela-se para verdadeiros malabarismos de transformações de variáveis, nem sempre convincentes.

O papel dos processos de amostragem é, igualmente, fundamental, a nosso ver. Entendemos, por exemplo, que todos os projetos de pesquisa devem ter metas atingíveis, coincidentes com as necessidades da sociedade e compatíveis com as condições ecológicas e sócio-econômicas predominantes. É só através de levantamentos preliminares, baseados em amostragem, que essas condições e necessidades passam a ser conhecidas, para nortear a pesquisa. São também esses processos que permitem avaliar o retorno dos resultados da pesquisa a nível dos produtores rurais, por exemplo, algo que é extremamente importante quando a pesquisa é vista com um fim social.

A reunião de dados experimentais dispersos no espaço e/ou tempo, por sua vez, possibilita alargar o horizonte das experiências, uma condição, aliás, básica para sedimentar o valor de uma tecnologia gerada pelas pesquisas. É fundamental na agropecuária avaliar a abrangência geográfica de um resultado. É, da mesma forma, fundamental a visualização temporal de um projeto ou linha de pesquisa. Dessa forma conhece-se a tendência dessa pesquisa, sua evolução, a correção do seu direcionamento e a adequação e constância frente às variações anuais e sazonais.

Nesse aspecto, existe certamente, em muitos Centros de Pesquisa brasileiros, um acúmulo de dados não devidamente aproveitados, por falta de análises conjuntas.

Algumas vezes comparamos os métodos quantitativos na pesquisa, como se fossem uma lente, através da qual se pode ver um objeto com todas as suas nuances, reentrâncias e detalhes. Sem ela, a visão do objeto seria incompleta ou perturbada. É evidente que tal lente não pode ser turva, pois desse modo a visão estaria imperfeita e melhor seria, talvez, observar o objeto sem lente alguma. Nem pode essa lente dar aumentos maiores do que a realidade do objeto, pois nesse caso estaríamos tentando superdimensionar algo que intrinsecamente é pequeno.

Nunca é demais lembrar, nesse contexto, que nenhum processo

quantitativo pode extrair, de dados quaisquer, um valor científico maior do que o seu valor inicial e inerente. Igualmente, é falha imperdoável explorar dados apenas parcialmente.

Para o administrador de pesquisa, os métodos quantitativos e o estatístico são arma poderosíssima, não apenas a nível de projetos, mas em todo o contexto da filosofia e atuação do Centro de Pesquisas que administra.