

---

---

# REVISTA CERES

---

---

DIRETORES

Prof. Edson Potsch Magalhães  
Prof. Arlindo P. Gonçalves  
Prof. Joaquim Matoso  
Prof. Jurema Soares Aroeira  
Prof. J. M. Pompeu Memória

Julho a Dezembro de 1961

VOL. XI	N. 65
---------	-------

VIÇOSA — MINAS

Caixa Postal, 4—UREMG—E. F. Leopoldina

---

---

## **PAPEL E RESPONSABILIDADES DOS CIENTISTAS RURAIS (\*)**

---

D. WOODS THOMAS (\*\*)

Agrada-me sobremaneira a oportunidade que se me dá de falar ao Grupo Diretor do Serviço de Experimentação e Pesquisa da Universidade Rural de Minas Gerais, por ocasião de sua 3.<sup>a</sup> Semana de Experimentação e Pesquisa. Um convite para falar diante de tal grupo seria em qualquer circunstância grande honra. Considero, entretanto, esta ocasião particular como sendo única. Digo-o por diversas razões.

---

(\*) Palestra proferida na sessão de abertura da III Semana de Experimentação e Pesquisa do Serviço de Experimentação e Pesquisa da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.

(\*\*) Professor de Economia Rural da Universidade de Purdue e do Projeto Purdue-Brasil, na UREMG.

Entre estas avulta, porém, a importância que reveste uma série de encontros entre cientistas que tencionam apresentar e discutir seus esforços no campo da pesquisa. Os benefícios potenciais de tais encontros são enormes. Eles nos dão a oportunidade de nos familiarizarmos com problemas de pesquisas, técnicas de análise e descobertas de colegas cientistas. Em si mesmo isto constitui algo de essencial a um contínuo crescimento e desenvolvimento. Estas sessões oferecem também meios de comunicação, por meio dos quais os pesquisadores de disciplinas afins podem encontrar problemas de interesse mútuo, com vistas na futura colaboração e na pesquisa comum. O maior benefício potencial destes encontros, talvez esteja na possibilidade de cada qual descobrir o germe de uma idéia, que irá abrir por completo novos horizontes no campo de esforços pessoais de cada um em prol da pesquisa. É sempre difícil, depois do fato, determinar com precisão onde deparamos pela vez primeira com uma idéia digna de ser pesquisada. É bastante possível, todavia, que muitas destas idéias se gerem na troca de pareceres intelectuais, que se dão em todos os encontros em que os cientistas discutem franca e abertamente seu próprio trabalho. Visto que o verdadeiro gênio da pesquisa, digna de tal nome, jaz na exploração científica de tais idéias, nunca se estimará demasiado a importância das reuniões que lhes preparam e favorecem a germinação.

Ao convidar-me para falar ao grupo, os Professôres Tôrres e Gomes concederam-me o privilégio de escolher pessoalmente o assunto. Não me foi fácil. Muitos assuntos há que se poderiam discutir apropriadamente diante de tal grupo.

A verdadeira dificuldade estava em escolher um tópico particular que pudesse contribuir o quanto possível para criar um clima de discussão científica e para produzir idéias, relativas à direção em que se deverão orientar os programas de pesquisa individuais ou coletivos no futuro. À procura de um tópico assim, tive que considerar e afastar várias alternativas. Escolhi por fim um tópico um tanto filosófico, raramente discutido, via de regra sujeito a controvérsias, sempre importante e na minha opinião de significado peculiar para cientistas rurais que trabalham sob as condições existentes no Brasil de 1961. A êste tópico chamei assim: «Papel e Responsabilidades dos Cientistas Rurais.»

Sob as teses que tentarei expor, jaz uma suposição básica. Cada um de nós, quer sejamos cientistas, profes-

sôres, médicos, advogados, fazendeiros ou trabalhadores braçais, podemos ser mais produtivos e obter maiores satisfações de nossos esforços, se conseguirmos criar para nós mesmos uma filosofia aceitável, que defina claramente o papel que nos compete executar e as responsabilidades que devemos aceitar, ao executarmos êste papel. Minha primeira tese é que o cientista rural tem um papel bem específico como membro da sociedade em que existe. A segunda tese é que ao aceitar tal papel o cientista rural aceita também um conjunto de responsabilidades que é obrigado a cumprir. Um corolário importante destas teses é que os cientistas rurais estão sujeitos a uma série de recompensas se executarem bem seus papéis e se aceitarem suas responsabilidades, bem como estão sujeitos a serem punidos por todos os papéis mal executados e por tôdas as responsabilidades a que se esquivarem. Além disto, tais recompensas e penalidades não se limitam aos cientistas apenas, mas se estendem também às instituições por êles representadas e aos outros membros da sociedade.

Vamos tentar definir o papel do cientista rural. Para fins de clareza, esta definição deve ser aceita ou aceitável a cada um em particular, de modo que sua aceitação torne nossos esforços individuais mais proveitosos e satisfatórios. Se cada um de nós tivesse de definir êste papel independentemente, é possível que o fizéssemos sob diferentes ângulos e com diferentes critérios em mente. Assim, teríamos vários e diferentes conceitos dêste papel. Considerando-se os ângulos e critérios utilizados, todos seriam corretos e úteis. A fim de podermos pensar no mesmo sentido, quero especificar com clareza o ângulo particular que me permitiu definir o papel do cientista rural. Êste ângulo é o da Sociedade. Admitamos que seja um ângulo genérico e extenso. Todavia, na análise última, veríamos que é o ângulo de maior relêvo para começar.

Podemos conceber a sociedade como constituída de um complexo de indivíduos. Cada um dêstes tem a oportunidade de executar vários papéis. O cientista rural, individual ou coletivamente, não é senão um dos diversos elementos que constituem a sociedade. Pode êle executar diferentes papéis. O papel particular, que deseja executar e seu comportamento ulterior ao executá-lo, irão interagir com o comportamento de outros elementos da sociedade e influenciar a direção e a proporção segundo a qual a sociedade irá progredir. Nossa intenção é definir o papel particular, que lhe

permitirá trazer a maior contribuição possível ao bem estar da sociedade.

Para tal, cabe-nos examinar a natureza da indústria a que serve o cientista rural. A importância relativa que se dá à indústria rural varia grandemente de sociedade para sociedade. Em algumas, a agricultura é a fonte primária de emprêgo, renda e produtos úteis aos membros da sociedade. Em outras, a agricultura não dá senão pequena parte de emprêgos, renda, bens e serviços. Outras há que se situam entre êsses dois extremos. Não obstante a variação existente na relativa importância da agricultura, de uma sociedade para outra, é-nos lícito afirmar que esta indústria tende a ser básica, de certo modo, para tôdas elas. Neste sentido podemos fazer duas generalizações. Primeiro: é virtualmente impossível para uma sociedade conseguir o máximo progresso na direção de metas comumente aceitas, se a agricultura não fôr tão produtiva e eficiente quanto possível. Se num dado ponto do tempo e do nível de tecnologia, o valor da produção obtida dos recursos utilizados na agricultura não estiver no máximo, então o bem estar da sociedade será menor do que poderia ser. Melhores serviços e bens de maior valor para a sociedade poder-se-iam conseguir se melhorassem a distribuição e a utilização da mesma quantidade de recursos.

Segunda generalização: numa sociedade dinâmica, que muda constantemente suas condições, a proporção de desenvolvimento de um setor da sociedade está estreitamente associado à proporção de desenvolvimento de outros setores. Porisso, a proporção de mudança na produtividade e eficiência agrícola afetará mudanças em outros setores da sociedade e será por elas afetada.

Muitos fatores há com que determinar a taxa de desenvolvimento do setor rural de uma sociedade. Entre êles se podem enumerar a organização das unidades de produção, a administração e outras possibilidades dos recursos humanos, a situação dos recursos das unidades de produção, o estado de conhecimento dos produtores, e a disponibilidade de capital. Arranjos institucionais, níveis reais do conhecimento da tecnologia e da economia da produção agrícola e dos processos de distribuição, são também importantes. Êsses e outros fatores igualmente se relacionam com a taxa de desenvolvimento rural. Limitações impostas a qualquer um destes fatores podem retardar o progresso. É igualmente certo que contínuos aumentos na produtividade rural se

tornam impossíveis, sem um correspondente aumento do conhecimento científico dos processos de produção agrícola. Os conhecimentos técnicos e econômicos recém descobertos podem tornar-se indispensáveis para se removerem as barreiras opostas ao progresso. Se possível fôra remover ou superar tôdas as barreiras que se opõem ao progresso, ainda teríamos o nível de conhecimento científico, como fator limitante do progresso contínuo. Em última análise, sômente após se expandirem as fronteiras do conhecimento da agricultura é que êste setor da sociedade se pode desenvolver. E como a extensão do desenvolvimento da sociedade in totum depende do progresso da agricultura, então é lícito concluir que o progresso da sociedade depende do conhecimento que se tem da agricultura. Conhecimentos novos são a chave do progresso. São a verdadeira base do desenvolvimento, da expansão e do crescimento.

Baseando-nos nestes fatos e em que novos conhecimentos só se adquirem através da investigação científica, é que podemos compreender parte do papel do cientista rural.

A outra parte do papel será compreendida ao se estudar a organização da agricultura. Uma das características da agricultura, que se pode considerar comum a quase tôdas as sociedades contemporâneas, é que a agricultura tende a se compor de grande número de unidades produtoras independentes, relativamente pequenas. Segue-se que a direção, o volume e a proporção das mudanças na agricultura dependem de modo relevante das decisões tomadas pelos administradores destas numerosas unidades. Se a mór parte das decisões tomadas pelos administradores forem «certas», e se a ação adequada fôr promovida, as mudanças esperadas se hão de dar; se forem «erradas», ter-se-á o resultado contrário.

A tomada de decisões «certas» da parte da multidão de administradores individuais depende de muitas coisas. Entre estas avultam: a) a disponibilidade de informação detalhada a respeito das técnicas de produção, distribuição e administração mais eficientes que se conheçam, e b) o desenvolvimento do conhecimento, referente a novas técnicas de produção, distribuição e administração. A primeira é importante porque a sobrevivência no decorrer do tempo do produtor individual e a maximização dos retornos dos recursos empregados na agricultura exigem o emprêgo das técnicas mais eficientes referentes à tecnologia e administração, conhecidas na época. Decisões que levem ao emprêgo de

tais técnicas e tecnologias não podem ser tomadas, se os administradores as ignorarem.

A segunda é importante porque, no mundo agrícola, sempre em processo de mudança, os ganhos mais substanciais são obtidos por aqueles produtores individuais, que são ou renovadores, ou que adotam em primeiro lugar técnicas novas mais eficientes. E é outrossim importante porque, ao se exaurirem os ganhos advindos do emprêgo de recursos agrícolas do melhor modo conhecido, o caminho primeiro que leva ao crescimento, à crescente produtividade e eficiência, quer individualmente, quer no agregado, é traçado pelo desenvolvimento e pela aplicação de conhecimentos novos.

Obter-se informação acêrca das técnicas de produção, distribuição e administração conhecidas é questão de *aprender* o que existe. Desenvolver o conhecimento referente àquilo que poderia existir é questão de *descoberta*. E neste sentido descoberta implica apenas uma coisa: *pesquisa*. E descobrir novos conhecimentos através da pesquisa constitui para nós, que aqui estamos, a preocupação principal.

Nossa preocupação principal por uma razão muito importante. Por um lado, é óbvio que novos conhecimentos são absolutamente essenciais para o contínuo desenvolvimento do setor rural da sociedade. Por outro lado, a organização da agricultura é tal que, poucas, para não dizer nenhuma, das muitas unidades de produção, estão em posição de fazer a pesquisa científica exigida para se criar a corrente de conhecimentos novos, essenciais ao contínuo desenvolvimento rural. Tais unidades não sabem, ou não querem fazer as pesquisas requeridas por carecerem dos recursos, do conhecimento e das facilidades para fazerem-nas. A pesquisa é dispendiosa. O retôrno que advém à unidade de produção ou distribuição individual, mercê da aplicação do nôvo conhecimento, com tôda a probabilidade não será suficientemente grande para justificar os gastos que exigiu a pesquisa para descobrir o nôvo conhecimento. A pesquisa exige cientistas treinados. Poucas, para não dizer nenhuma das emprêsas agrícolas, possuem o tipo de preparo que se requer, ou estão em condições de contratá-lo. A pesquisa exige facilidades especializadas, que, falando em termos genêricos, têm pouco ou nenhum valor direto para produção. Dada a organização rural, é absolutamente estulto para uma sociedade esperar que as unidades de produção e distribuição andem à busca dos conhecimentos novos exigidos pelo desenvolvimento rural.

É este, pois, o dilema. Novos conhecimentos são elementos essenciais ao crescimento. As unidades comerciais que se vão aproveitar dos primeiros — conquanto não necessariamente dos últimos — benefícios advindos dos novos conhecimentos, não estão em condições de procurá-los. A solução para o dilema é clara. Se fôr necessário desenvolver conhecimentos novos, exigidos pelo progresso da agricultura, a própria sociedade deve então criar os arranjos que permitam amparar a pesquisa, que é o único meio de provê-la com novos conhecimentos. Se a sociedade valorizar suficientemente o desenvolvimento rural, há de oferecer aos cientistas as facilidades e outros recursos, exigidos pelo trabalho a cumprir. Pouca dúvida há sobre o fato de que os retornos que advêm destes investimentos públicos sejam de tamanha monta, na maioria das sociedades, que a sociedade queira evitar de os fazer.

Que significa tudo isto, porém, para os cientistas rurais? Mais especificamente, que significa tudo isto para os cientistas rurais, que compõem o corpo dirigente de uma universidade rural? Se aceitarmos o argumento de que a sociedade deve dar os meios de fazer pesquisa em agricultura, segue-se que isto será feito provavelmente através de uma instituição pública, que já tenha como função principal a pesquisa. Afirmamos que a instituição que oferece o melhor clima possível para a execução da função de pesquisa é a universidade rural. Não há mister justificar ou explicar tal asserção diante de vós. Está fora de dúvida também que um cientista bem treinado é o elemento chave para uma pesquisa produtiva. Fundos, laboratórios, equipamento e outras facilidades que tais, não poderão nunca substituir o cientista. Sem este as mais requintadas facilidades de pesquisa tornam-se improdutivas.

Dentro deste quadro de referência, o papel do cientista rural, e mui particularmente o papel daquele que se acha associado a uma universidade rural, torna-se cristalinamente claro. *Seu papel consiste em oferecer novos conhecimentos técnicos, econômicos e sociais, indispensáveis à solução dos problemas existentes no setor rural da sociedade, permitindo destarte que a agricultura cresça e se desenvolva, de modo a se tornar cada vez mais produtiva e eficiente.*

Uma corrente contínua de conhecimentos novos e úteis é a chave do progresso da agricultura. Sem eles a agricultura estagna-se, torna-se obsoleta e retarda o crescimento e

o desenvolvimento da sociedade total. O cientista rural é a chave de tal conhecimento. É o único meio de se descobrir novos conhecimentos. Nisto é ele indispensável. Consequentemente, é indispensável ao progresso da agricultura, assim como ao progresso máximo da sociedade total. Se o cientista rural executar seu papel com garbo e aceitar as responsabilidades que se lhe associam, pode trazer contribuições não só importantes, como também únicas à sociedade da qual é membro. Nem um outro membro da sociedade possui o treino e outros atributos pessoais exigidos para executar aquêlê importante papel. Se o cientista rural não o fizer, ninguém o fará.

Voltemos agora para a segunda tese desta discussão: ao executar o papel que acabamos de descrever, o cientista rural acha-se obrigado a aceitar um grupo específico de responsabilidades. Quais seriam então as responsabilidades maiores do cientista rural? Muitas são elas; várias, porém, parece serem de crucial importância.

A primeira e mais conspícua destas responsabilidades consiste em melhorar continuamente sua competência profissional, bem como em manter sempre os mais altos padrões de esmero e integridade na execução de suas pesquisas e na descrição de suas descobertas. Por definição é esta a primeira responsabilidade do cientista. Se esta responsabilidade pessoal não fôr aceita totalmente, o indivíduo não se pode considerar um cientista de maneira alguma, não pode executar o papel de cientista rural e não pode trazer à sociedade da qual é membro sua contribuição como cientista. Não precisamos insistir sobre êste ponto. Estamos todos totalmente cõscios desta verdade fundamental e de sua suprema importância.

A segunda responsabilidade de relevância do cientista rural é a de se manter continuamente a par dos reais problemas agrícolas. Nós afirmamos que as contribuições verdadeiras e significantes, que o cientista rural traz para a sociedade, consistem no conhecimento nôvo, útil à solução de problemas e que permita o crescimento da agricultura. Deduz-se disto que suas contribuições só poderão atingir um máximo, se ele estiver totalmente ciente dos problemas existentes na época, no setor agrícola, e também se estiver ciente dos que poderão surgir, mercê da falta de conhecimento, à medida que aquêlê setor progride e se desenvolve. A consciência dos problemas da parte dos cientistas rurais dará um sentido de direção ao processo de descoberta de

conhecimento, o qual não pode ser obtido de outra maneira.

Esta consciência de problemas necessita de duas coisas: Primeiro, deve possuir informação acêrca *do que existe* na agricultura. Segundo, deve possuir informação acêrca *do que deveria existir* ou *do que poderia existir* na agricultura. Estes dois tipos de informação são necessários à identificação de problemas reais, por boa razão: só existem problemas reais quando houver diferença entre as duas coisas. Para obter tal conhecimento, o cientista rural deve manter contatos íntimos com o mundo agrícola real.

Dentro do domínio de problemas, que se relacionam com esta área de competência profissional, deve o cientista ter informação acêrca das condições que existem no interior das unidades primárias de produção e distribuição e entre elas. Como pode o cientista manter-se informado acêrca de condições existentes realmente? Muitas coisas há que muito podem ajudar com referência a isso. Contínuo manuseio dos dados estatísticos de que se pode dispor, os quais refletem mudanças nos níveis de produção e distribuição, sob a forma de variáveis de relêvo para os problemas desta área especial de interesse, é uma técnica útil e eficiente. Outra técnica seria estreito contato com grupos de produtores e distribuidores. Muitas vêzes, as organizações rurais e agências do govêrno, orientadas para a agricultura, são valiosas fontes de informação. Quiçá um dos mais valiosos trunfos para se manter a par da situação existente consista em trabalhar em estreita cooperação com os extensionistas e outros que estão em permanente contato com a população rural. Em certos casos, fôra desejável gastasse o pesquisador algum tempo num serviço ativo de extensão. Uma organização institucional que ofereça condições para pesquisa, ensino e trabalho de extensão, relativas a uma especialidade e executadas dentro de um único departamento ou unidade administrativa, constitui um meio eficiente de fazer com que os pesquisadores se mantenham bem informados acêrca das condições existentes. Qualquer uma destas técnicas é útil, nenhuma, porém, será eficiente se o cientista não possuir um legítimo interesse de ajudar a resolver os problemas reais da agricultura.

Duas coisas parece serem da maior importância para o cientista rural, em se tratando de mantê-lo ciente daquilo *que poderia existir* ou então daquilo *que deveria existir*. Em primeiro lugar, tem êle obrigação de estar totalmente a par do estado atual de conhecimento, dentro de sua

própria área e nas áreas correlacionadas, que tenham interesse científico ou efeito potencial sobre a produtividade rural decorrente da aplicação de tal conhecimento. Em segundo lugar, deve estar ciente do estado atual e dos novos desenvolvimentos do conhecimento, naquelas ciências básicas que forem fundamentais para a sua área de pesquisa aplicada. Pois que é do conhecimento novo oriundo das ciências básicas, que nasce a maior parte das oportunidades que permitem ao cientista rural trazer contribuições significantes à expansão das possibilidades de crescente produtividade e eficiência na agricultura.

A terceira responsabilidade do cientista rural, como membro da sociedade, consiste em escolher, para estudo e pesquisa, problemas cuja solução irá contribuir em máximo grau para o progresso da agricultura. Se o cientista se mantiver efetivamente informado a respeito dos problemas reais da agricultura, invariavelmente encontrar-se-á em posição para tomar decisões sobre quais problemas irá investigar. O dilema da pesquisa não é, nestas circunstâncias, de encontrar um problema, para estudo e sim o de decidir qual dos muitos estudos possíveis escolher. O cientista esclarecido está ciente dos muitos e importantes problemas dentro da área de seu interesse e competência. Mas sempre dispõe de tempo limitado e de poucos recursos para dedicar-se à pesquisa. Em consequência deve fazer uma seleção entre as oportunidades alternativas de pesquisa.

Alguns irão objetar que o problema peculiar que se escolher para pesquisa é indiferente, pois que todo conhecimento novo é útil e importante. Na atual conjuntura, devo discordar deste ponto de vista e retrucar que a seleção de um problema para pesquisa é assunto de extrema importância. Os problemas que existem no mundo real da agricultura diferem grandemente quanto à maior ou menor importância. A solução de alguns poderá ter pequeno ou nenhum efeito sobre a produtividade e eficiência da agricultura. Outros terão efeito tremendo sobre ambas. Os problemas diferem também quanto à frequência de ocorrência e amplitude da influência. Alguns ocorrem a intervalos raros, outros quase que incessantemente. Alguns são encontrados em quase todas as unidades comerciais agrícolas, outros apenas em algumas. Segue-se que os retornos advindos de dada quantidade de recursos empregados na pesquisa há de variar grandemente de acordo com o problema estudado. Do ângulo do cientista, a dificuldade está em escolher aquele problema,

ou aquela combinação de problemas que se ajustem ao seu tempo e recursos limitados e cujo estudo, isto não obstante, traga o máximo de retornos possível, não para ele como indivíduo, mas para o setor rural da sociedade.

Todos sabemos que é difícil avaliar os retornos que advêm a uma pesquisa, mesmo depois do fato. Ainda mais difícil é predizer os retornos prováveis que trará o estudo de um problema antes do fato. Tais dificuldades, no entanto, não eximem o cientista da responsabilidade de tomar decisões com consciência. Deve ele avaliar carinhosamente a importância provável da contribuição que seus talentos, tempo e recursos de pesquisador trarão, se utilizados em investigar cada um dos vários problemas reais que identificou. Baseando-se nestas estimativas, deve escolher o problema ou a combinação de problemas de cujo estudo, com toda a probabilidade, advirão os maiores retornos. Sabemos que tal processo de decisão não pode ser preciso. Será sempre um julgamento ponderado. Provavelmente fará o pesquisador alguns erros de escolha de problemas para pesquisa. Entretanto, o efeito da pesquisa sobre a produtividade e eficiência rurais melhorará seguramente, se cada cientista se responsabilizar pessoalmente pela avaliação conscienciosa e subsequente seleção de problemas a serem pesquisados.

A quarta responsabilidade do cientista rural mencionamos apenas de leve. Não por não ser importante. Mas por estar certo de que todos estamos em completo acôrdo a respeito dela. Consiste em atacar cada problema com o maior rigor possível. A aceitação de tal responsabilidade implica no emprêgo do método científico de forma rigorosa, quer na formulação do problema, quer no traçar o modelo ou a amostragem experimental, quer na coleta de dados, quer na análise e no tirar conclusões e fazer inferências. «Más» pesquisas são piores do que «nenhuma» pesquisa. O rigor científico é o único caminho para se fazer «boas» pesquisas.

A derradeira responsabilidade do cientista rural, que gostaria de mencionar, é algo que pertence a outra ordem. Mas não deixa de ser importante. Consiste em tornar disponíveis os resultados de sua pesquisa. Por duas razões considero ser isto uma responsabilidade do cientista. Primeiro porque o conhecimento científico na agricultura, como em todas as ciências é cumulativo. Não se descobrem novos conhecimentos no vácuo, e sim baseando-se firmemente em conhecimentos prévios. O cientista muitas vezes encontra a

chave da solução de um difícil problema de pesquisa em publicações de trabalhos de outros cientistas. Quanto mais se publicarem os resultados das pesquisas, tanto mais rapidamente se alargarão as fronteiras do conhecimento. E quanto mais rápida for esta expansão no campo da agricultura, tanto maior será a proporção de progresso rural. Em segundo lugar, o conhecimento científico não poderá com toda a probabilidade influenciar o desenvolvimento agrícola se ficar apenas na mente do cientista, ou nas gavetas de sua escrivaninha. Para ser útil tem de estar à disposição de muitos. E não só: deve estar vasado de forma compreensível àquêles aos quais compete tomar decisões referentes ao uso dos recursos agrícolas, caso contrário não será útil.

Vêzes sem conta é esta responsabilidade dos cientistas rurais por eles ignorada. É compreensível. Por sua natureza própria é o cientista um curioso; se não o fôra, não estaria envolvido em pesquisa. Depois de obter os resultados, sua curiosidade se satisfaz. É também muito provável que sua pesquisa não tenha dado a resposta completa ou final ao problema. A pesquisa sem dúvida alguma revelou outros aspectos do problema, ou apontou novos e interessantes problemas. O cientista interessa-se também pelas respostas que tais problemas exigem. Como lhe é fácil então negligenciar a publicação e a disseminação das descobertas de sua pesquisa, no interesse de buscar solução a outros problemas!

No entanto, quando aquilatamos o verdadeiro papel do cientista rural, na sua qualidade de membro da sociedade, torna-se patente que, se quiser executar seu papel, deve pôr os resultados de suas pesquisas à disposição de outros cientistas e, caso possível, à disposição dos rurícolas também. Atingir os resultados da pesquisa pode satisfazer os anseios pessoais do cientista, mas não basta para cumprir as responsabilidades do cientista enquanto membro da sociedade. A satisfação desta responsabilidade exige que os resultados de seu trabalho possam ser postos à disposição de todos os outros membros da sociedade, a qual pode achá-los úteis.

Enumerarei várias responsabilidades relevantes do cientista rural, como as vejo pessoalmente. Sem dúvida haverá outras. Todavia, se o individuo se arroga o título de cientista rural, não pode esquivar-se a este grupo de responsabilidades.

Voltemo-nos agora para o corolário das teses acima mencionadas: a questão de *recompensas* e *penalidades*. A este respeito, todos sabemos que a sociedade é um meca-

nismo estranho e complicado. Poucos podem asserir que lhe compreendem plenamente o funcionamento. Isto não obstante, algumas coisas há que são bem conhecidas. Uma delas é que a sociedade é governada por um conjunto de "leis", as quais determinam a magnitude e a distribuição dos benefícios, que vários indivíduos ou grupos vários recebem, mercê do funcionamento da sociedade. Estas "leis" determinam, outrossim, a incidência de custos, que se associam às atividades da sociedade. Conquanto tais leis não sejam tão exatas, nem se definam tão bem quanto as leis de física, genética ou química, entretanto não são menos certas, operacionais e eficientes. Apesar do fato de que poucas destas leis tenham sido quantificadas precisamente, parece que uma das variáveis significativas, que servem à determinação da amplitude e incidência de tais recompensas e penalidades, jaz na maneira pela qual os membros da sociedade executam o próprio papel. A sociedade dá certas recompensas àqueles membros que com capacidade e eficiência executam o próprio papel e aceitam as responsabilidades inerentes a êle. De modo semelhante, a sociedade impõe certas penalidades àqueles que não executam bem seu papel ou não aceitam as responsabilidades.

Aqui chegados, façamos a nós mesmos algumas perguntas importantes a respeito das recompensas e penalidades, ligadas ao papel do cientista rural. Quais são tais recompensas. Quem as receberá? Quais as penalidades? Quem nelas incorrerá? Questões difíceis. Questões às quais só poderemos dar respostas gerais. Conquanto genéricas tais respostas serão de extrema importância.

Muitas e diversas são as recompensas que advêm das atividades de um grupo de cientistas rurais, que executam seu papel do melhor modo possível. Muitos segmentos da sociedade podem receber recompensas disto. Lucra a própria sociedade com a solução de problemas, com atividades dirigidas à aquisição de conhecimentos, promovidas pelo grupo. Tais atividades terão como resultante uma crescente produção de alimento e fibra, usando-se menos os já escassos recursos da sociedade. E isto pode significar muito. Significa que maior quantidade de recursos estará à disposição da sociedade para a produção de comodidades não rurais de que necessitam os membros da sociedade. Significa que a sociedade poderá proporcionar alimentação e vestuário a seus membros, com menores custos. Significa que os membros da sociedade poderão gastar menor proporção de seus vencimentos na aquisição de necessidades primárias. Signi-

fica que maior proporção da renda dos consumidores poderá ser utilizada na compra de outros bens e serviços em economia ou em investimentos. Em resumo, uma crescente produtividade e eficiência na agricultura — que pode ser produzida através da atividade dos cientistas rurais — tem o poder de aumentar muito o padrão de vida e bem estar da sociedade total. Não é uma recompensa pequena para as atividades dos cientistas rurais.

No agregado, os membros da sociedade que produzem e distribuem o alimento e a fibra de que se necessita, obterão muitas recompensas, por causa das atividades dos cientistas rurais. A aplicação judiciosa aos problemas de produção e distribuição agrícolas de conhecimentos novos terá, como resultado, retornos maiores sobre a terra, capital e recursos humanos utilizados na agricultura. Significa isto níveis mais altos de rendas, mais altos padrões de vida e talvez maiores lazeres para se tirar proveito dos outros aspectos da vida. Para se poder alcançar os benefícios plenos, trazidos pela adoção e utilização de conhecimentos criados pela ciência, haverá de mister que a composição, a organização e a grandeza dos recursos agrícolas sofram modificações. Não nos enganemos sobre isto. A mudança é inevitável. Necessária. Por si mesma, ela não é "má". É má somente quando se processa em sentido errado, ou numa amplitude errada, quer demasiado rápida, quer demasiado lenta. As mudanças no sentido certo, num tamanho certo e numa proporção coerente com mudanças em outros setores da sociedade podem ser provocadas do modo mais racional, da maneira menos dispendiosa, através da simples aplicação das descobertas da ciência rural. Esta é a contribuição que o cientista rural traz para a agricultura.

Que dizer a respeito dos próprios cientistas rurais? Quais são as recompensas que recebem? São muitas numericamente, embora nem todas da mesma ordem. Algumas tangíveis, outras não. A mais importante delas será talvez intangível, no sentido de que não pode ser quantificada em termos materiais. E é a *satisfação*. Satisfação que deriva de saber ele que seu trabalho está contribuindo para melhorar o nível de bem estar dos membros de sua sociedade; satisfação por saber que seu papel é único, e que certas melhorias trazidas ao bem estar de sua sociedade não podem ser produzidas senão através de seus esforços e dos esforços de seus colegas de profissão.

Não obstante a importância desta intangível recom-

pensa, sejamos bastante materialistas para indagarmos se deve o cientista rural satisfazer-se com recompensas intangíveis. A resposta deve ser definitivamente *não* — se o cientista rural executa realmente seu papel e aceita as responsabilidades de sua profissão. Se ele o fizer, sua pesquisa será útil; terá valor para a sociedade. E a sociedade em troca paga-lo-á bem por seus esforços. Parte deste pagamento será em prestígio, e parte também sob a forma de renda crescente e melhorias concomitantes de bem estar para si e para sua família. Haverá, porém, outra recompensa tangível para o verdadeiro cientista rural. A sociedade dar-lhe-á recursos necessários para continuar e aumentar seus trabalhos de modo a poder descobrir novos conhecimentos acerca da agricultura. Para o cientista devotado à ciência, que significativa recompensa tornar possível para ele aquilo que mais aprecia como cientista!

Devemos reconhecer que, às vezes, estas recompensas tangíveis não chegam ao cientista rural senão com certa lentidão. Pode parecer também que não cheguem nunca. Mas não há negar o fato de serem tais recompensas eventualmente recebidas pelos cientistas rurais. As sociedades pagam por conhecimentos úteis. Quanto mais útil fôr o conhecimento, tanto mais rápida e maior será a recompensa que hão de receber. Sobre isto dúvida alguma há de pairar.

Outros há que receberão prêmios devidos aos esforços dos cientistas rurais. São as próprias instituições em que tais cientistas fazem pesquisa. Algumas delas só se preocupam com a pesquisa. Outras executam, outrossim, funções de ensino. A outras cabe fazer a pesquisa, o ensino e a extensão. Apesar da combinação particular de atividades executadas por estas instituições, uma coisa é bem certa: as instituições cujos programas de pesquisa se orientam para os problemas diários da agricultura e em resolvê-los obtêm êxito, não andam mendigando recursos. Os membros da população rural, que conseguiram resolver seus problemas e melhorar o próprio estado de vida, apoiados nos conhecimentos descobertos pelos cientistas de tais instituições, verão que nada lhes falte. Pois, cientes dos conhecimentos adquiridos, saberão que amanhã ou depois terão de se defrontar com problemas cuja solução não terão sem novos conhecimentos. Saberão também que a sobrevivência como o progresso no arriscado e competitivo negócio agrícola necessita de contínuos aumentos de eficiência. E que estes aumentos de eficiência, além de certo limite, só serão possíveis através da adoção de novos conhecimentos, aplicáveis na

prática. Saberão que o progresso contínuo de seu negócio depende do fornecimento contínuo de novos conhecimentos econômicos e técnicos. Saberão que isto requer instituições públicas bem aprovionadas de meios, preocupadas com os problemas reais existentes e a solução que exigem. A tais instituições, a população dará seu total apoio. Fará ela ouvir sua voz naqueles grupos aos quais compete tomar as decisões que vão oferecer apoio financeiro àquelas instituições. Os membros do governo que tomam tais decisões, cedo ou tarde ouvir-lhe-ão a voz. Não têm escolha. O apoio financeiro de que há mister a agricultura, para continuar ampliando seus programas de pesquisas e para torná-los ainda mais úteis, haverá de vir. É esta a recompensa que a sociedade dá a essas instituições, cujos cientistas cumprem seu papel de acôrdo com as aspirações da sociedade.

Este fenômeno é do interesse de tôdas as instituições públicas que servem à agricultura. De maior significado ainda para aquelas que executam não somente a função de pesquisa na área rural, mas também as funções de ensino e extensão. A razão disto é simples. A sociedade, assim como as leis que a regem, tendem a ser materialistas. Inclina-se a dar maiores recompensas àqueles serviços que têm maiores, mais diretos, ou ao menos mais aparentes efeitos sobre a produção de bens materiais e sobre a eficiência em produzi-los. Parece darem muitas sociedades maior valor aos resultados de pesquisas eficientes, orientadas para os problemas, do que dão ao ensino ou a programas de extensão do mesmo jaez. Quer seja correta ou incorreta a avaliação do valor relativo destes serviços, para nossos fins, é questão meramente acadêmica. O fato é que tais avaliações parecem existir. Nem é difícil compreendê-las. Os efeitos de pesquisas que produzem variedades vegetais mais rendosas, rebanhos de maior produção, sistemas de organização rural mais lucrativos e quejandos, são mais fáceis de identificar e de apreciar do que os efeitos de programas de ensino, igualmente essenciais, que dão técnicos bem treinados, ou programas de extensão que levam os programas do campo para o laboratório.

Assim é que existe uma tendência mui compreensível da parte da sociedade, a qual se inclina a dar maiores recompensas, sob a forma de apoio financeiro, à pesquisa, com prejuízo das funções de ensino e extensão.

Para instituições agrícolas que se acham comprometidas com estas três funções, há importante lição a ser apro-

veitada desta tendência geral. É provável que se terá substancial apoio financeiro para as atividades da instituição no total, se houver um programa de pesquisa bem estruturado e orientado para problemas reais, o qual por sua vez esteja apoiado em um grupo de cientistas rurais bem treinados. Assim, um grupo de cientistas rurais que executam o seu papel, como acima descrevemos, pode ser a chave para se obter apoio financeiro para as funções correlatas de ensino e extensão de tais instituições. Tal fator, quando acoplado com as relações complementares, produtoras de eficiência, que se sabem existir entre as atividades de pesquisa, ensino e extensão, quando executadas no interior de uma única instituição, constitui um argumento irrefutável em prol da praticidade lógica e necessidade virtual de se organizarem as pesquisas de modo específico segundo o qual a própria sociedade decide distribuir as funções. Isto porém, é, em parte, outra história.

Estas são, pois, algumas das recompensas mais significativas que poderemos esperar, como resultado das atividades dos cientistas rurais, cômicos de sua função e papel, conforme dita a sociedade. Mas quais as penalidades em que incorrerão se não o fizerem? Estas são a imagem inversa daquelas — uma sociedade chagada por problemas de produtividade e eficiência agrícolas de baixo nível, por recursos em excesso desviados para alimentação e vestuário de seus membros, pouca disponibilidade de recursos capitais e humanos, que poderiam ser empregados em outras atividades de produção, e padrões de vida desnecessariamente baixos, tanto para a agricultura, quanto para os outros setores, todos da sociedade. A população rural, essa ver-se-á agravada com baixa renda, baixos padrões de vida, estagnação e intranquilidade. Nem sequer o cientista rural escapará às penas, por não executar seu papel ou por não aceitar suas responsabilidades — salários baixos, baixos padrões de vida, falta de facilidades e de apoio financeiro da parte do público para suas atividades. A tal se ajunte a dolorosa questão que lhe acicatará a consciência: «Estou eu contribuindo realmente, tanto quanto poderia?» As instituições formadas por tais pessoas hão de pagar também sua parte, sob a forma de apoio inadequado, não só quanto às atividades de pesquisa como também quanto às atividades de ensino e extensão. Se os cientistas rurais não fornecerem o conhecimento nôvo e de utilidade, o ensino e a extensão de tais instituições sofrerão a punição de carecerem do conhe-

cimento básico necessário para que sejam realmente eficientes.

Tais são os fatos da vida em tôda a sua crueza. Não há evitá-los. A sociedade dará substanciais recompensas aos cientistas rurais que executam o papel e aceitam as responsabilidades, que lhes prescreve a sociedade. Outros partilharão de tais recompensas. De modo idêntico, a sociedade imporá punições aos cientistas rurais que não fazem o seu papel ou se eximem de suas responsabilidades. Outros membros da sociedade sofrerão com isso. Quem outorga tais recompensas ou inflige tais castigos é a sociedade mesma através das leis impessoais e imparciais que a governam. Tais julgamentos, pronunciados de acôrdo com essas leis, são inapeláveis, irrecorríveis. E deve ser assim, pois, em última análise, tais leis são justas, por refletirem os valores da sociedade como um todo.

Tal a situação que deve encarar o cientista rural. Conhecemos nosso papel. Não ignoramos nossas responsabilidades. Não desconhecemos as recompensas. E estamos cientes das penalidades. Temos a liberdade, quicá maior do que qualquer outro grupo na sociedade, de escolhermos o caminho a seguir. A decisão não deveria ser difícil, pois temos tudo a ganhar e nada a perder, se executarmos o papel e aceitarmos as responsabilidades do verdadeiro cientista rural. Mas também tudo podemos perder e nada ganhar se recusarmos o papel que nos compete.

Sei perfeitamente que nada do que disse é nôvo ou original, para os membros do grupo aqui presente. Quis discutir tais assuntos, por serem fáceis de perder de vista em meio ao borborinho da atividade diária. É útil, creio eu, ocasionalmente, parar e cogitar um pouco sôbre tais coisas. E é particularmente importante, neste momento, por estarmos a ponto de começar uma revisão da pesquisa que levam a efeito os cientistas rurais da UREMG. Desta revisão, hão de sair muitas idéias, já para a pesquisa, já para dar nova direção às linhas atuais de trabalho. Enquanto passamos em revisão nossos programas atuais de pesquisa e tomamos as decisões concernentes às futuras atividades, façamo-lo tendo em mente os conceitos do papel e das responsabilidades dos cientistas rurais. Se assim agirmos, estou certo de que um programa de pesquisas já bem útil, ainda mais útil se tornará. E como consequência, maiores recompensas nos advirão aos esforços.