

DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES DE NECESSIDADES DE PESQUISA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS EM SANTA CATARINA¹

SADI SÉRGIO GRIMM²

RESUMO - Com a crescente escassez de recursos destinados à pesquisa agropecuária, cresce o sentimento de que métodos subjetivos de tomada de decisão, baseados somente na intuição e no bom senso, são insuficientes. Em face disto, afetou-se, no final de 1987, um estudo para determinar índices percentuais de necessidade de pesquisa em Santa Catarina para 30 culturas e criações, utilizando-se o método de escores. Um questionário com 14 itens foi respondido por um painel de 14 pesquisadores experientes, representando a Sede e as Estações Experimentais da EMPASC. As questões tinham pesos diferentes, e para cada uma havia cinco opções de resposta com o escore variando de 1 a 5. O método dos escores proporcionou resultados consistentes. Os índices percentuais de necessidade de pesquisa variaram de 25,3 a 65,8. As dez atividades com maior necessidade de pesquisa foram: bovinos de leite (65,8), pêra (58,5), uva (58,1), ameixa (53,8), maçã (52,9), feijão (50,9), erva-mate (50,7), bovinos de corte (50,7), banana (49,2) e alho (47,8).

Termos para indexação: prioridade de pesquisas, métodos de escores, alocação de recursos.

ESTIMATION OF INDICES OF RESEARCH NECESSITY FOR MAJOR AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE STATE OF SANTA CATARINA

ABSTRACT - With the increasing scarcity of resources for agricultural research, grows the feeling that subjective methods of decision making based on intuition and common-sense are insufficient. Due to this fact, a study was carried out in the State of Santa Catarina, by the end of 1987, in order to estimate percentage indices of research necessity for 30 agricultural products, using the method of scores. A questionnaire with 14 items was filled out by 14 experienced researches representing EMPASC's headquarters and experimental stations. Questions had different weight and each on had five answer options with a score from on to five. The method of scores produced consistent results. Indices of research necessity varied from 25,3 to 65,8. The ten products with the highest index were: milk (65,8), pears (58,5), grapes (58,1), plums (53,8), apples (52,9), beans (50,9), erva-mate (50,7), beef cattle (50,7), bananas (49,2), and garlic (47,8).

Index terms: research priorities, method of scores, resource allocation.

INTRODUÇÃO

A EMPASC - Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. - foi criada, em 29.10.75, com o objetivo de gerar e adaptar conhecimentos científicos e tecnológicos para a solução de problemas limitantes ao desenvolvimento da agricultura estadual. Ao completar treze anos de existência, a empresa está consolidada e tem dado evidências claras da

sua contribuição para o progresso da agropecuária catarinense. Estudo realizado por Silva et al. (1986) sobre a relação benefício-custo do trabalho da pesquisa mostrou que a taxa interna de retorno foi de 49,7%, significando que para cada cruzado investido em pesquisa agropecuária a sociedade obteve um retorno de 1,49 cruzados. Contudo, há uma preocupação por parte de seus diretores e corpo técnico de efetuar uma reavaliação da programação de pesquisa, visto que as necessidades e prioridades se alteram com o decorrer do tempo.

A EMPASC conta, atualmente, cerca de 190 pesquisadores, distribuídos entre a sede e as estações experimentais; desenvolve, anual-

¹ Aceito para publicação em 9 de outubro de 1989

² Eng.-Agr. Ph.D., Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A., Caixa Postal 1460, CEP 88001 - Florianópolis, SC.

mente, mais de 500 experimentos, envolvendo cerca de 30 produtos, além de projetos nas áreas de recursos naturais, simúlfeos e engenharia agrícola e florestal.

Uma importante função desempenhada pelos dirigentes e administradores de pesquisa é alocar recursos financeiros e humanos entre diferentes usos e áreas geográficas de modo a aumentar a eficiência da pesquisa. Segundo Yeganiantz (s.d.), os esforços expendidos em orientar a pesquisa científica por critérios de rentabilidade social e econômica levam, frequentemente, à insatisfação e alienação da comunidade científica em relação aos que buscam decidir sobre seus trabalhos. Por outro lado, a autonomia dos cientistas na definição de seus projetos e, por conseqüência, na alocação de recursos de pesquisa, tende a garantir, em geral, a qualidade dos trabalhos realizados, mas nem sempre sua pertinência. Assim sendo, há necessidade de estabelecer critérios objetivos que permitam determinar o grau de necessidade de pesquisa requerido pelos principais produtos agrícolas em Santa Catarina e que sejam aceitos pelos administradores e pelo corpo técnico da empresa.

A necessidade de um estudo para nortear a alocação de recursos humanos e financeiros na pesquisa agrícola é ainda mais evidente numa época em que o Governo busca a redução do déficit público e o aumento da eficiência administrativa.

Com a crescente escassez de recursos destinados à pesquisa agropecuária, cresce o sentimento de que métodos subjetivos de tomada de decisão, baseados somente na intuição e no bom-senso, são insuficientes. Diante disto, consideráveis esforços têm sido dirigidos à obtenção de metodologias quantitativas que possam suplementar as técnicas subjetivas.

A alocação de recursos na pesquisa agrícola pode ser vista como um problema econômico, visto que recursos limitados são alocados entre projetos competitivos (Anderson 1972). Segundo Souder (1972), existem mais de 150 modelos de alocação de recursos apresentados na literatura. Basicamente, os métodos utilizados na avaliação são os seguintes:

- modelos de escores ou de rateio
- análise de custo-benefício (ex-post e ex-ante)
- técnicas de simulação
- programação matemática
- árvores de decisões
- análise em cadeia
- alternativas múltiplas
- combinação das técnicas citadas acima.

Uma revisão dessas abordagens pode ser encontrada em Anderson (1972), Bell (1976) e Cruz (1983).

Os métodos mais usados na agricultura são os modelos de escores, as análises de custo-benefício e técnicas de simulação. Os dois últimos são mais quantitativos do que o primeiro, mas demandam bastante tempo para ser aplicados, especialmente o último. Conseqüentemente, essas técnicas somente podem ser aplicadas em um número limitado de programas ou projetos de pesquisa. Os modelos de escore são mais populares devido ao baixo custo e à praticidade na sua aplicação, permitindo, num curto espaço de tempo, priorizar programas ou projetos de pesquisa, antes de sua implantação. Estes modelos computam um escore geral para cada programa ou projeto, com base em notas e pesos atribuídos a cada critério relevante de decisão, como, por exemplo: custo, probabilidade de sucesso, retornos esperados e tempo esperado de realização. Uma revisão dos critérios relevantes para o processo alocativo, com especial ênfase na pesquisa agrícola, é encontrada em Yeganiantz et al. (1980). Uma breve descrição das várias maneiras existentes, além da simples informação individual, para a obtenção dos pesos e das notas de cada critério é apresentada por Cruz (1983).

Segundo Sorrenson et al. (1984), o método de escores tem as seguintes vantagens:

- representa o primeiro passo em direção a um método quantitativo de rateio de programas ou projetos;
- ajuda a reduzir tendências pessoais;
- fornece uma medida consistente.

O ponto fraco do método consiste no fato de tomar como parâmetro informações bas-

tante subjetivas. Logo, o sucesso dessa técnica depende, intimamente, de uma clara e precisa definição dos critérios de análise, de um conhecimento adequado da realidade e da objetividade dos jurados.

MATERIAL E MÉTODOS

A ferramenta básica para a aplicação do método de escores para a determinação de índices de necessidade de pesquisa consistiu na elaboração de um questionário, efetuada em cinco etapas:

- Listagem dos critérios de avaliação considerados relevantes;
- formulação das questões com base nos critérios de avaliação, associando as opções de resposta a uma escala de notas;
- avaliação do questionário por um grupo de pesquisadores, para reformulação e consolidação;
- estabelecimento de uma escala de pesos para os critérios, em conjunto com o grupo de pesquisadores mencionados acima;
- elaboração de uma lista das culturas e criações a serem avaliadas.

O questionário, apresentado no Anexo I, foi preenchido, no final de 1987, por um grupo de 14 pesquisadores (painel), representando a Sede e as unidades de pesquisa da EMPASC. A Sede e as quatro unidades de maior porte tiveram dois representantes,

ao passo que as outras estações experimentais tiveram apenas um representante cada uma. Os representantes foram eleitos, dentre os pesquisadores com mais de dois anos de empresa, pelos colegas da respectiva unidade.

Inicialmente, o grupo foi colocado a par dos objetivos do trabalho, dirimindo-se possíveis dúvidas sobre o questionário. A seguir, os componentes do grupo retornaram às suas bases, para coleta de subsídios junto aos colegas e outras fontes. Na fase seguinte, o grupo reuniu-se para o preenchimento da grade de respostas, avaliando-se todos os produtos com relação ao critério 1, para depois passar ao critério 2 e assim por diante. Antes de cada resposta promoveu-se uma discussão entre os componentes do grupo, com o objetivo de fornecer subsídios para a avaliação e evitar distorções de julgamento.

As 14 grades de resposta obtidas foram analisadas segundo o método da média ponderada (Winkler 1968), sendo que o voto de todos os representantes teve o mesmo peso. Assim sendo, para cada produto agrícola obteve-se um índice de necessidade de pesquisa. A seguir, as culturas e criações foram agrupadas em cinco categorias, de acordo com a necessidade de pesquisa: muito alta, alta, média, baixa e muito baixa. Assumindo-se que, com base no teorema do limite central, os índices médios seguem uma distribuição normal, foi estimada a média geral e o desvio padrão que serviram de base para a estratificação da distribuição nas cinco categorias mencionadas acima.

TABELA 1. Índice da necessidade de pesquisa de fruteiras e hortaliças em Santa Catarina.

Questão	Peso	Ameixa	Maçã	Pêra	Pêssego	Uva	Banana	Citros	Melancia	Alho	Batata	Batata-doce	Cebola	Cenoura	Ervilha Grão secos	Pepino	Tomate
A	6	1,0	3,7	1,0	1,8	2,9	3,1	1,4	1,4	3,0	2,9	2,1	3,0	1,4	1,1	1,7	2,6
B	10	4,4	3,3	4,9	3,6	3,7	2,9	2,1	2,6	3,3	3,0	3,0	1,9	2,6	4,4	1,9	2,9
C	6	1,0	2,1	1,0	1,4	2,7	2,9	1,2	1,1	2,1	3,1	3,6	2,7	1,2	1,0	1,0	2,0
D	5	4,0	4,0	4,0	3,8	4,0	4,2	2,9	1,7	3,8	3,6	2,4	3,5	3,3	2,7	3,1	4,1
E	4	2,0	1,1	1,1	1,2	2,2	3,4	3,4	4,1	1,2	2,3	4,6	2,8	3,0	3,9	2,9	1,7
F	7	3,1	3,0	3,1	3,0	3,2	3,9	3,2	3,6	1,5	1,7	4,4	1,7	2,6	2,7	3,4	1,6
G	11	4,3	4,6	4,5	3,4	4,5	2,9	2,8	2,1	4,4	3,1	3,1	4,1	2,6	1,6	1,9	2,9
H	14	4,6	2,4	4,4	2,0	4,1	3,4	1,9	2,0	3,1	3,2	3,2	2,7	2,8	4,2	2,1	2,3
I	8	3,6	3,8	4,3	2,5	3,5	3,1	2,1	2,5	3,3	2,8	3,4	2,3	2,7	2,9	1,9	2,2
J	6	2,0	4,1	3,1	2,0	2,9	2,0	1,9	1,9	2,6	3,0	1,2	2,7	1,9	1,9	2,4	3,6
L	6	1,9	3,5	3,1	2,0	2,9	2,0	1,3	1,8	2,9	2,7	1,1	2,5	1,4	1,4	1,0	3,2
M	6	1,5	2,6	2,3	1,3	1,9	3,9	3,1	1,8	2,4	3,1	2,9	2,2	2,9	1,7	1,9	3,1
N	6	3,0	2,7	2,7	3,9	3,0	1,9	1,1	1,7	2,8	2,9	2,0	2,6	1,9	2,5	1,7	3,7
O	5	3,6	1,4	2,8	2,1	2,2	1,4	2,1	1,3	2,4	1,9	1,5	1,8	1,9	2,5	1,6	1,4
Índice		53.8	52.9	58.5	37.7	58.1	49.2	29.1	28.0	47.8	46.7	45.4	41.0	34.3	40.4	25.3	41.4
Colocação		4	5	2	20	3	8	24	25	9	11	12	16	22	17	27	15

TABELA 2. Índice da necessidade de pesquisa de culturas anuais, criações e erva-mate em Santa Catarina.

Questão	Peso	Arroz irrigado	Arroz sequeiro	Feijão	Mandioca	Milho	Trigo	Triticale	Soja	Bovinos de corte	Bovinos de leite	Ovinos	Bubalinos	Carpa	Erva-mate
A	6	4,0	1,9	4,9	3,4	5,0	2,7	1,0	4,4	4,1	5,0	1,1	1,0	1,1	2,3
B	10	2,9	2,6	3,1	3,1	3,4	4,5	4,2	4,1	4,2	4,1	3,6	4,5	3,4	4,1
C	6	3,1	2,5	5,0	4,2	5,0	2,6	1,0	3,6	4,2	4,9	1,0	1,0	1,1	2,8
D	5	2,6	2,1	2,4	3,4	2,8	2,4	2,4	1,9	1,2	4,7	1,9	2,5	1,6	2,8
E	4	2,9	4,9	3,9	4,1	4,1	2,1	2,6	2,9	3,1	2,1	2,6	3,8	4,3	4,1
F	7	2,9	2,9	2,2	2,5	2,4	2,0	2,1	2,5	4,9	4,4	4,1	4,9	5,0	4,8
G	11	3,9	1,0	3,4	2,7	3,7	3,6	3,3	2,9	2,9	3,8	3,6	2,9	3,4	3,6
H	14	2,1	1,9	3,2	2,4	1,9	2,4	2,5	1,9	3,1	3,4	3,6	2,6	3,6	3,9
I	8	2,6	1,1	2,3	2,0	2,6	1,8	1,8	1,9	3,2	3,5	3,4	2,6	3,6	2,9
J	6	2,4	1,1	2,6	1,9	1,8	1,0	1,0	1,9	2,2	3,2	1,5	1,4	1,1	1,4
L	6	2,2	1,0	2,1	1,3	2,5	1,1	1,1	1,2	1,6	3,1	1,1	1,4	1,0	1,0
M	6	1,4	1,4	2,5	2,9	2,4	1,3	1,3	1,6	3,7	5,0	3,0	3,4	3,3	2,8
N	6	1,8	4,7	3,1	1,9	2,1	3,9	3,6	1,0	1,1	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0
O	5	1,1	1,3	1,2	1,0	1,0	1,7	2,6	1,9	1,0	1,7	2,1	3,0	2,3	2,9
Índice		40,4	26,4	50,9	39,8	46,9	37,9	32,8	36,1	50,7	65,8	41,1	45,0	43,8	50,7
Colocação		17	26	6	18	10	19	23	21	7	1	15	13	14	7

TABELA 3. Distribuição de freqüência dos índices de necessidade de pesquisa

Categoria	Classificação	Freqüência
- 28,5	Muito baixa	3
28,6 - 38,3	Baixa	6
38,4 - 48,1	Média	12
48,2 - 57,9	Alta	6
58,0 -	Muito alta	3

Média = 43,3 Desvio-padrão = 9,84

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados, expressos na forma de índices percentuais da necessidade de pesquisa, são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Observa-se que o índice variou de 25,3 a 65,8, destacando-se a criação de bovinos de leite como a atividade com maior necessidade de pesquisa dentre as 30 consideradas. Este destaque deve-se, principalmente, ao fato de ser uma atividade de grande relevância econômica e social no Estado, adequada a pequenas propriedades de topografia acidentada, predominar a mão-de-obra familiar, e contribuir para a regularização do fluxo de caixa do estabeleci-

mento rural. Segundo Agostini (1988), apesar dos baixos retornos econômicos, a atividade leiteira é importante do ponto de vista de risco, por sua contribuição à maior estabilidade de renda da propriedade, tanto pela existência de uma renda mensal obtida pela venda do leite, quanto pela reserva de valor que o rebanho representa.

Considerando-se que o índice médio foi 43,3 e o desvio padrão 9,84, efetuou-se uma distribuição de freqüências, apresentada na Tabela 3, a fim de permitir a formação de cinco categorias para a classificação das atividades agrícolas de acordo com seu nível de necessidade de pesquisa.

Necessidade muito alta

- Bovinos de Leite.....	65,8
- Pêra.....	58,5
- Uva.....	58,1

Necessidade alta

- Ameixa.....	53,8
- Maçã.....	52,9
- Feijão.....	50,9
- Erva-mate.....	50,7
- Bovinos de corte.....	50,7
- Banana.....	49,2

Necessidade média

- Alho.....	47,8
- Milho.....	46,9
- Batata inglesa.....	46,7
- Bubalinos.....	45,0
- Carpa.....	43,8
- Ovinos.....	41,1
- Tomate.....	41,1
- Cebola.....	41,0
- Ervilha (grãos secos).....	40,4
- Arroz irrigado.....	40,4
- Mandioca.....	39,8

Necessidade baixa

- Trigo.....	37,9
- Pêssego.....	37,7
- Soja.....	36,1
- Cenoura.....	34,3
- Triticale.....	32,8
- Citros.....	29,1

Necessidade muito baixa

- Melancia.....	28,0
- Arroz de sequeiro.....	26,4
- Pepino.....	25,3

Dentre as nove atividades com necessidade de pesquisa muito alta e alta, observa-se a presença de seis culturas perenes, duas criações, e apenas uma cultura anual. As hortaliças, de um modo geral, caíram na classe de necessidade de pesquisa média.

A boa colocação das fruteiras de clima temperado deve-se principalmente às boas perspectivas de mercado para o produto, à carência de conhecimentos técnicos adaptados à realidade catarinense, à grande demanda de tecnologia por parte dos produtores, e à sua contribuição para a conservação do solo e a melhoria do aproveitamento da mão-de-obra durante o ano. Um dos inconvenientes da fruticultura, contudo, é o fato de o sucesso dessa atividade depender de um elevado grau de sofisticação tecnológico, tendo em vista o baixo grau de instrução da grande maioria dos agri-

cultores catarinenses. Dentre as fruteiras de clima temperatura analisadas, apenas o pêssego indicou baixa necessidade de pesquisa, principalmente em função da baixa demanda por tecnologia, e da existência de um volume razoável de conhecimentos técnicos disponíveis.

A produção de pêras nobres é considerada como uma das opções mais promissoras para as regiões mais elevadas de Santa Catarina, tendo em vista a alta exigência de frio dessa cultura e as excelentes perspectivas de mercado. O desenvolvimento dessa cultura, contudo, esbarra na falta de algumas tecnologias imprescindíveis para o sucesso do cultivo em escala comercial.

No caso das culturas anuais, embora tenham grande importância econômica e social, não apresentaram alta necessidade de pesquisa, com exceção do feijão. Este resultado é consistente, visto que existem muitas instituições brasileiras envolvidas na sua pesquisa, reduzindo o espaço para a geração de tecnologias inovadoras e tornando mais produtivo o investimento em pesquisa com culturas mais específicas para as condições edafoclimáticas de Santa Catarina, como é o caso da fruticultura de clima temperado e da erva-mate. Dentre as plantas de lavoura, o feijão e o milho apresentaram maior necessidade de pesquisa, por serem as culturas anuais predominantes no Estado.

CONCLUSÕES

1. A utilização do método de escores proporcionou resultados consistentes. Ficou evidenciado também que o sucesso de sua aplicação depende muito da justeza do questionário, da objetividade e do grau de conhecimento da realidade por parte dos membros do painel.

2. Os resultados deste estudo servem de subsídio à Diretoria da EMPASC na tomada de decisões quanto à alocação de recursos humanos e financeiros e quanto à ênfase de pesquisa nas diversas culturas e criações. Assim, tendo em vista a situação existente no final de 1987, constatou-se a necessidade de ampliar a

pesquisa em algumas áreas, enquanto em outras optou-se pela manutenção do nível atual ou até mesmo redução da ênfase de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, I. Análise econômica de sistemas de produção de leite para o Vale do Itajaí e Litoral de Santa Catarina: modelo e aplicações. *R. Econ. Rural*, Brasília, 26(4):443-71, 1988.
- ANDERSON, J.R. Allocation of resources in agricultural research. *J. Aust. Inst. Agric. Sci.*, 38:7-13, 1972.
- BELL, B.A. **Resource allocation in agricultural research; a literature review.** New Zealand, Ministry of Agriculture and Fisheries/Economics Division, 1976. 25p. (Research Paper, 7).
- CRUZ, E.R. da. **Análise sucinta de diversos métodos ou sistemas para alocação de recursos.** Brasília, EMBRAPA/DDM, 1983. 22p. Mimeo.
- SILVA, M.C. da; AGOSTINI, I.; ECHEVERRIA, L.C.R.; KREUZ, C.L.; NADAL, R. de; COR-TINA, N. **Análise dos benefícios da pesquisa agropecuária em Santa Catarina – 10 anos da EMPASC.** Florianópolis, EMPASC, 1986. (Documentos, 74).
- SORRENSON, W.J.; SILVA, M.C. da; ECHEVERRIA, L.C.R. **Planejamento de pesquisa agrícola – Determinação de prioridades para projetos de pesquisa.** Florianópolis, EMPASC 1984. 18p. Mimeo.
- SOUDER, W.E. Assessing suitability of management science models. *Manage. Sci.*, 18(10):B526-B543, 1972.
- WINKLER, R.L. The consensus of subjective probability distribution. *Manage. Sci.*, 15(2):61-76, 1968.
- YEGANIAN TZ, L. **Alocação de recursos na pesquisa agropecuária – algumas observações e resultados.** Brasília, EMBRAPA/DDM, s.d.
- YEGANIAN TZ, L.; PALMA, V.; OLIVEIRA, A.J. **Allocation of budgetary resources in agricultural research.** Trabalho apresentado no Seminário de Pesquisa Agrícola, Gadjá Mada University, Indonésia, Nov. 1980.

ANEXO I – Questionário para avaliação de culturas e criações quanto à necessidade de pesquisa.

- A. A importância econômica da atividade para o Estado é:
- | | | |
|----------------|-------|---|
| – Inexpressiva | ----- | 1 |
| – Pequena | ----- | 2 |
| – Média | ----- | 3 |
| – Grande | ----- | 4 |
| – Muito grande | ----- | 5 |
- B. No caso de um aumento significativo da produção estadual, as perspectivas de mercado são:
- | | | |
|--------------|-------|---|
| – Péssimas | ----- | 1 |
| – Ruins | ----- | 2 |
| – Regulares | ----- | 3 |
| – Boas | ----- | 4 |
| – Excelentes | ----- | 5 |
- C. O número de produtores rurais envolvidos na atividade é:
- | | | |
|----------------|-------|---|
| – Inexpressivo | ----- | 1 |
| – Pequeno | ----- | 2 |
| – Médio | ----- | 3 |
| – Grande | ----- | 4 |
| – Muito grande | ----- | 5 |

- D. A importância da atividade na melhoria do aproveitamento da mão-de-obra é:
- Inexpressiva----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Grande----- 4
 - Muito grande----- 5
- E. O sucesso da atividade depende de um grau de sofisticação tecnológica:
- Muito elevado----- 1
 - Elevado----- 2
 - Médio----- 3
 - Baixo----- 4
 - Muito baixo----- 5
- F. A contribuição da atividade para a preservação e aproveitamento dos recursos naturais é:
- Inexpressiva----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Grande----- 4
 - Muito grande----- 5
- G. A demanda por tecnologia e informações sobre essa atividade é:
- Inexpressiva----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Grande----- 4
 - Muito grande----- 5
- H. A carência de conhecimentos técnicos (tecnologias) para o desenvolvimento de um sistema de produção adaptado à realidade catarinense é:
- Muito pequena----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Grande----- 4
 - Muito grande----- 5
- I. As oportunidades para o desenvolvimento de tecnologia que promovam o aumento da produtividade e da rentabilidade da atividade são:
- Muito pequenas----- 1
 - Pequenas----- 2
 - Médias----- 3
 - Grandes----- 4
 - Muito grandes----- 5
- J. As oportunidades para o desenvolvimento de tecnologias que promovam a redução dos custos de produção nessa atividade são:
- Muito pequenas----- 1
 - Pequenas----- 2
 - Médias----- 3
 - Grandes----- 4
 - Muito grandes----- 5

- L. As oportunidades para o desenvolvimento de processos e práticas que promovam a redução do uso de insumos adquiridos (pesticidas, rações, fertilizantes, etc.), sem prejuízo da rentabilidade, são:
- Muito pequenas----- 1
 - Pequenas----- 2
 - Médias----- 3
 - Grandes----- 4
 - Muito grandes----- 5
- M. A contribuição da atividade para a regularidade do fluxo de caixa a nível de propriedade é:
- Inexpressiva----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Grande----- 4
 - Muito grande----- 5
- N. A variação da produtividade em diferentes anos é:
- Muito pequena----- 1
 - Pequena----- 2
 - Média----- 3
 - Alta----- 4
 - Muito alta----- 5
- O. As perspectivas de a atividade contribuir para a diversificação da produção na região são:
- Muito pequenas----- 1
 - Pequenas----- 2
 - Regulares----- 3
 - Boas----- 4
 - Excelentes----- 5