

## **A VIABILIDADE ECONÓMICA DAS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS EM TRÁS-OS-MONTES**

### **As zonas de Montanha e Terra Quente (\*)**

*Maria Isolina Poeta (\*\*)*

#### **Introdução**

Trás-os-Montes corresponde a um vasto território onde se manifestam todas as consequências negativas do extremo afastamento dos centros urbanos e industriais do litoral, pois o seu acesso à capital, Lisboa, ou ao grande centro urbano mais próximo, Porto, era, até há relativamente pouco tempo, mínimo.

A actividade agrícola é o grande suporte económico da região, e, apesar de estagnante, continua a ser o meio de subsistência de muitos produtores e suas famílias.

As actividades industriais quase não existem, para além daquelas que se destinam a um mercado estritamente local ou regional. A rede urbana é incipiente e caracterizada por pequenos centros muito distanciados entre si.

A tendência evolutiva da estrutura fundiária tem sido contrária ao desejado, pelo que se tem verificado uma acentuação do minifúndio e consequente diminuição da área das parcelas. Este facto, aliado ao envelhecimento progressivo da população e à quase ausência de formação escolar e profissional, têm contribuído para o agravamento da estrutura agrária.

A idade e o analfabetismo dos agricultores impedem o uso das modernas técnicas de produção, dificultam a existência de iniciativa empresarial e o dinamismo sócio-económico. Constituem o que alguns autores (Perez e Garcia, 1985) designam por «factores limitantes endógenos».

O peso percentual da população agrícola na população activa, nesta região, é muito elevado e, em 1981, era cerca de 2,5 vezes superior ao valor observado para o continente.

Procuramos, com este trabalho, analisar a situação económica das explorações agrícolas em duas zonas da região transmontana: zona de montanha, que designamos por «Zona 1» e zona da Terra Quente, que designamos por «Zona 2». Para tal, procedemos a extensões de modelos de programação linear, recorrendo à técnica da programação paramétrica.

Assim, começamos por examinar a distribuição dos resultados económicos das explorações em função da dimensão física das mesmas, para, posteriormente, compará-los com outros indicadores económicos para os sectores não agrícola. É, também, quantificado o nível de subemprego de mão-de-obra familiar existente em cada zona.

---

(\*) Este artigo é um resumo de tópicos abordados na minha tese de doutoramento.

(\*\*) Professora auxiliar do Departamento de Economia e Sociologia da UTAD.

## 1 —Análise de rendibilidade da exploração agrícola

Esta análise é efectuada sob os dois aspectos seguintes:

- 1) Comparação dos resultados económicos da exploração com dois indicadores de rendimento dos sectores não agrícola. Com esta análise pretende-se relacionar o rendimento auferido pelo agricultor com o dos trabalhadores de outros sectores de actividade;
- 2) Análise de viabilidade económica da exploração, com base num indicador de viabilidade que se define.

### 1.1 — Análise comparativa dos resultados económicos da exploração agrícola com outros indicadores de rendimento

Neste ponto, quantificamos os resultados económicos da exploração em função da sua dimensão física. Para tal, procedemos à parametrização das disponibilidades da superfície agrícola útil (SAU) para valores compreendidos no intervalo de área a partir do qual definimos os estratos (v. quadro 1).

Ao aplicarmos a técnica da programação paramétrica, partimos de um conjunto de pressupostos (Day, 1963), bastante reais, que foram:

- a) Existe homogeneidade tecnológica em todas as explorações pertencentes ao mesmo estrato;
- b) Todos os agricultores são confrontados com os mesmos preços para o conjunto de produtos e factores;
- c) Não existe qualquer tipo de rendimento que não seja o proveniente da exploração;
- d) As áreas de terra de regadio, sequeiro e lameiro são proporcionais em todas as explorações pertencentes ao mesmo estrato.

De modo a facilitar a análise dos quadros e a observação das figuras apresentadas mais adiante, elaborámos o quadro 1 onde se encontram definidos os quatro estratos em que agrupámos as explorações e sobre os quais recai o nosso estudo.

QUADRO 1

Definição dos estratos pelos diferentes níveis de disponibilidade da SAU

Estrato	Zona 1	Zona 2
	Limites da SAU (hectares)	Limites da SAU (hectares)
1 .....	0-5	—
2 .....	5-10	—
3 .....	—	5-10
4 .....	—	10-50

## Indicadores de rendimento

Os dois indicadores de rendimento, para os sectores não agrícola que utilizámos ao procedermos à análise comparativa são:

- 1) *Rendimento mínimo (RM)*. — Com este termo quantificamos o nível de rendimento obtido através da exploração de modo que ele assegure às pessoas que nela trabalham um padrão de vida mínimo, isto é, ser suficiente para satisfazer as necessidades básicas em alimentação e vestuário.

Para o seu cálculo seria necessário proceder a uma avaliação da média anual das despesas domésticas das famílias que se dedicam a tempo inteiro à exploração. Uma vez que esta estimativa não foi efectuada, utilizámos, em sua substituição, o montante anual correspondente ao salário mínimo nacional para o ano de 1987 e que foi de, aproximadamente, 390 contos;

- 2) *Rendimento de paridade (RP)*. — Este nível de rendimento, por nós estimado, corresponde, *grosso modo*, à média dos salários brutos dos trabalhadores dos sectores não agrícola existentes nas zonas. Para o seu cálculo, partimos do pressuposto que estes trabalhadores possuem um nível profissional e educacional idêntico à população activa agrícola. Assim, para o ano de referência do nosso trabalho, o rendimento de paridade corresponde ao valor aproximado de 650 contos.

## Resultados económicos referentes à Zona 1

No quadro 2 apresentam-se os valores da margem bruta e do rendimento de trabalho familiar para diferentes níveis de disponibilidade da SAU, nos estratos 1 e 2 referentes à Zona 1.

Partindo do quadro 2, construímos os gráficos das figuras 1 e 2, que representam os resultados económicos — margem bruta por UHT (MB/UHT) e rendimento de trabalho familiar <sup>(1)</sup> por UHT (RT/UHT) — para os diferentes níveis da SAU. Traçámos, também, as linhas correspondentes ao que designámos por rendimento mínimo (RM) e rendimento de paridade (RP), a fim de efectuarmos uma análise comparativa com aqueles resultados económicos.

Observando a figura 1, verificamos que nas explorações compreendidas no estrato 1, o RT/UHT nunca atinge o nível do RM e encontra-se muito aquém do RP.

Note-se que, quando a SAU apresenta o valor de 5 ha, o RT/UHT corresponde apenas a 55 % do RM. No entanto, se a exploração dispusesse de apenas 1 UHT, o RT/UHT excederia ligeiramente o RM (v. quadro 2).

Para a mesma zona, nas explorações pertencentes ao estrato 2, o RT/UHT também nunca iguala ao RM, e, para uma SAU de 5 ha, aquele valor é ligeiramente inferior ao observado para o estrato 1. Pensamos que este facto

---

<sup>(1)</sup> Este indicador corresponde à remuneração do trabalho familiar e obtém-se deduzindo ao rendimento de trabalho os salários e encargos sociais pagos.

QUADRO 2  
Resultados económicos (Zona 1)

Estrato 1				
SAU — Hectares	MB	MB/UHT	RT	RT/UHT
	10 <sup>3</sup> escudos		10 <sup>3</sup> escudos	
0,0 .....	0	0	0	0
0,5 .....	61	30	12	6
1,0 .....	134	67	68	34
1,5 .....	195	97	111	56
2,0 .....	256	128	156	78
2,5 .....	317	158	199	99
3,0 .....	379	189	244	122
3,5 .....	440	220	288	144
4,0 .....	538	268	369	184
4,5 .....	600	281	414	207
5,0 .....	640	320	436	218

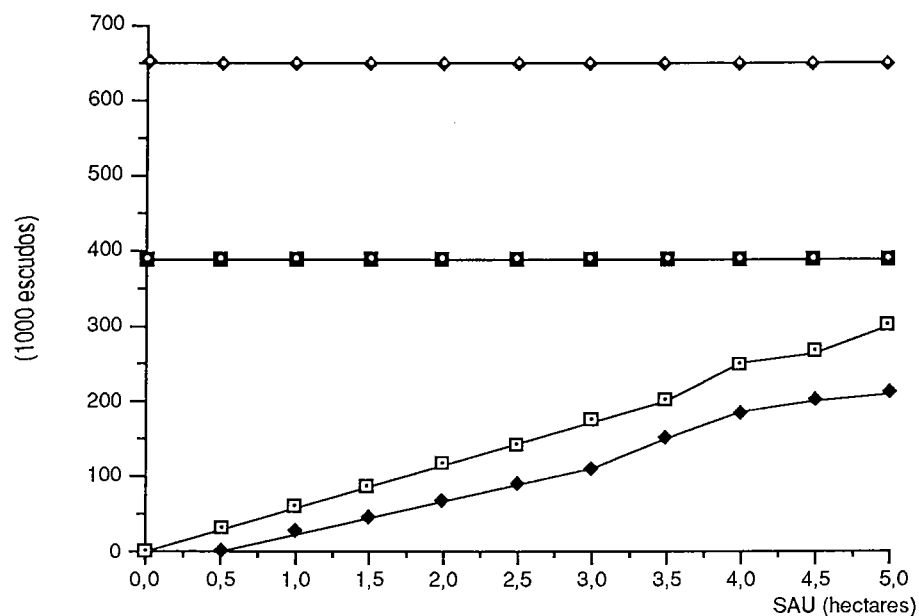
Estrato 2				
SAU — Hectares	MB	MB/UHT	RT	RT/UHT
	10 <sup>3</sup> escudos		10 <sup>3</sup> escudos	
5,0 .....	540	270	368	184
5,5 .....	594	297	405	203
6,0 .....	648	324	442	221
6,5 .....	702	351	479	240
7,0 .....	756	378	519	260
7,5 .....	811	405	561	281
8,0 .....	856	428	582	291
8,5 .....	900	450	620	310
9,0 .....	945	472	658	329
9,5 .....	990	495	690	345
10,0 .....	1035	517	721	361

**Fonte:** Construído a partir das soluções do modelo.

resulta de as explorações do estrato 2 recorrerem ao aluguer da tracção mecânica e as do estrato 1 utilizarem tracção animal própria, uma vez que a produtividade dos factores de produção é praticamente igual nos dois estratos.

FIGURA 1

Comparação dos resultados económicos com outros indicadores de rendimento para diferentes variações da SAU, Zona 1, estrato 1



Legenda:

- MB/UHT.
- ◆ RT/UHT.
- RM.
- ◇ RP.

### Resultados económicos referentes à Zona 2

No quadro 3 apresentam-se os valores da margem bruta e do rendimento de trabalho familiar, para os diferentes níveis de disponibilidade da SAU, nos estratos 3 e 4 referentes à Zona 2.

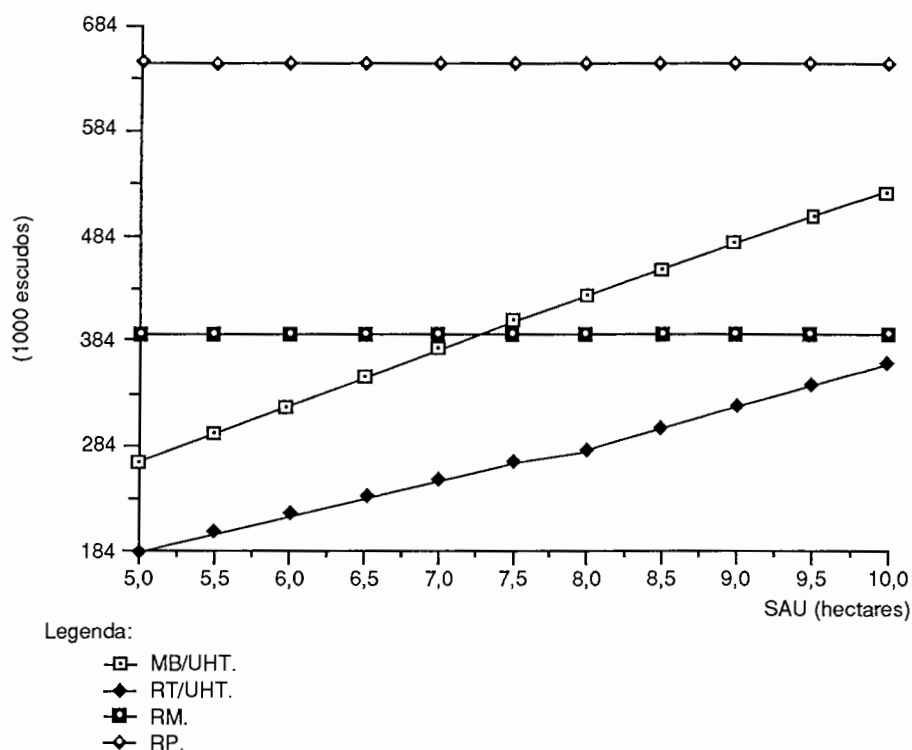
Do mesmo modo que procedemos para a Zona 1, elaborámos a partir deste quadro os gráficos 3 e 4 referentes ao estratos que pretendemos estudar da Zona 2.

Como se pode observar, as explorações compreendidas no estrato 3 encontram-se numa situação económica de extrema gravidade, uma vez que o RT/UHT e a MB/UHT estão longe de atingir o RM, mesmo para a área máxima de 10 ha. Quando a SAU atinge este valor, o RT/UHT corresponde apenas a 25 % do RM.

Além do elevado desemprego existente, que será quantificado no ponto seguinte, o facto de estas explorações se dedicarem à actividade pecuária bovina contribui para o agravamento da sua situação económica. Este tipo de actividade, devido às condições ecológicas da zona, não oferece qualquer vantagem económica.

FIGURA 2

Comparação dos resultados económicos com outros indicadores de rendimento, para diferentes variações da SAU, Zona 1, estrato 2



Quanto às explorações de maior dimensão, representadas pelo gráfico 4, e que contrariamente às anteriores se dedicam à pecuária ovinos, a sua situação económica é bastante mais favorável (2). O RT/UHT iguala o RM e o RP para uma SAU igual a 27 ha e 49 ha, respectivamente.

## 2 — Análise de viabilidade económica da pequena exploração

Para afirmarmos da viabilidade económica das explorações baseamo-nos no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 79-A/87 (Regulamento n.º 797/85 CEE), que define exploração viável a que assegura um rendimento de trabalho por UHT (3) superior ao salário mínimo para o sector não agrícola. Este valor corresponde ao indicador de rendimento que designámos por «rendimento mínimo (RM)».

(2) Contudo, para uma SAU de 10 ha o RT é bastante mais baixo que no estrato 3 devido, essencialmente, aos encargos com o capital fixo inanimado.

(3) Trata-se de UHT necessária e não disponível.

QUADRO 3  
Resultados económicos (Zona 2)

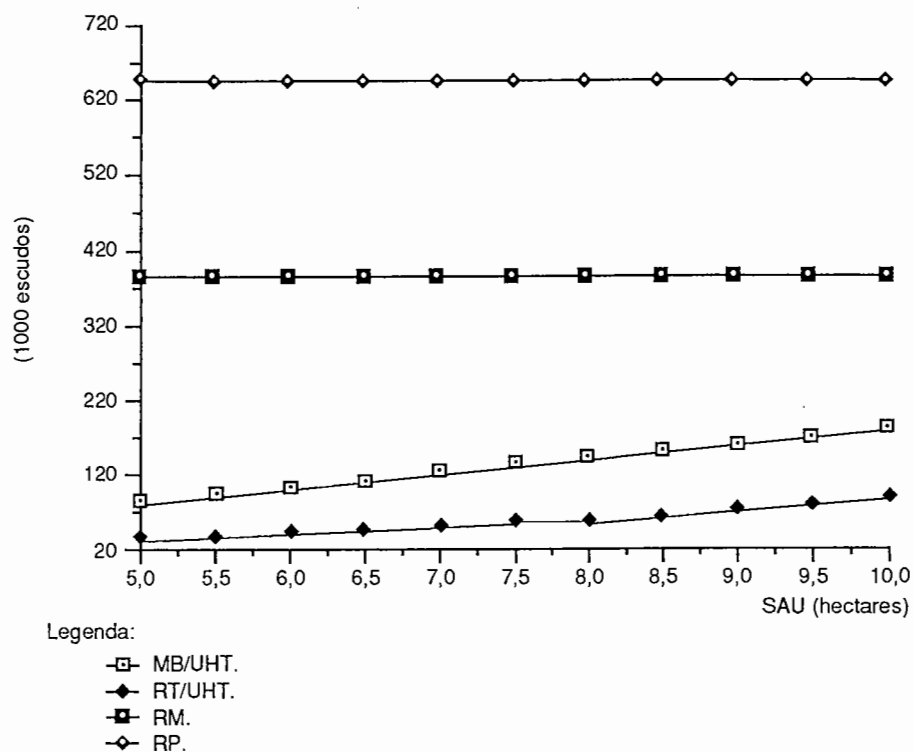
Estrato 3				
SAU — Hectares	MB	MB/UHT	RT	RT/UHT
	10 <sup>3</sup> escudos		10 <sup>3</sup> escudos	
5,0.....	214	86	82	33
5,5.....	236	94	91	37
6,0.....	257	103	100	40
6,5.....	279	111	110	44
7,0.....	300	120	119	48
7,5.....	322	128	129	52
8,0.....	343	136	139	55
8,5.....	368	147	164	66
9,0.....	393	157	189	78
9,5.....	418	168	214	86
10,0.....	448	179	241	96

Estrato 4				
SAU — Hectares	MB	MB/UHT	RT	RT/UHT
	10 <sup>3</sup> escudos		10 <sup>3</sup> escudos	
10.....	653	261	141	56
12.....	783	313	235	94
14.....	914	365	329	131
16.....	1044	417	432	169
18.....	1175	470	517	206
20.....	1305	522	611	244
22.....	1436	574	705	282
24.....	1566	626	799	319
26.....	1697	678	893	357
28.....	1828	731	987	394
30.....	1920	769	1044	417
32.....	2069	827	1155	462
34.....	2180	872	1229	491
36.....	2291	916	1303	521
38.....	2331	932	1309	523
40.....	2426	970	1366	546
42.....	2520	1008	1423	569
44.....	2613	1045	1480	592
46.....	2707	1082	1537	614
48.....	2801	1120	1594	637
50.....	2894	1157	1651	660

Fonte: Construído a partir das soluções do modelo.

FIGURA 3

Comparação dos resultados económicos com outros indicadores de rendimento, para diferentes variações da SAU, Zona 2, estrato 3



Como no ponto anterior calculámos o RT/UHT para a mão-de-obra familiar disponível, para analisarmos a viabilidade económica da exploração teremos que, antes, proceder ao estudo dos níveis óptimos de emprego da mão-de-obra familiar, uma vez que aquele Regulamento se refere ao número de UHT necessárias à exploração.

#### 2.1 — Níveis óptimos de emprego da mão-de-obra familiar

Construímos os gráficos das figuras 5 e 6, que representam, respectivamente, os níveis óptimos de emprego da mão-de-obra familiar, para uma disponibilidade de SAU igual a 3 ha e 5 ha nas explorações da Zona 1 <sup>(4)</sup>, ou seja, o nível de mão-de-obra familiar, expresso em UHT, a partir do qual a margem bruta global da exploração permanece constante.

Nas explorações com SAU igual a 3 ha (fig. 5) o nível óptimo de mão-de-obra familiar é de, aproximadamente, 1,1 UHT, enquanto para as de 5 ha (fig. 6) é de 1,2 UHT. A partir destes valores, a MB permanece constante.

(4) Explorações mais representativas da Zona 1.

FIGURA 4

Comparação dos resultados económicos com outros indicadores de rendimento, para diferentes variações da SAU, Zona 2, estrato 4

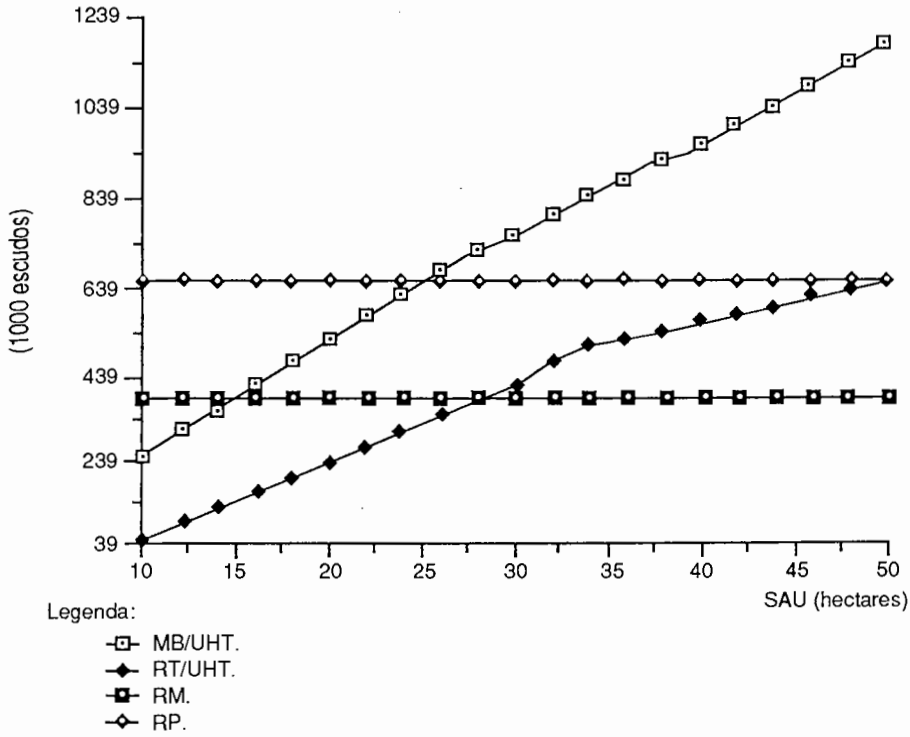


FIGURA 5

Margem bruta global para diferentes disponibilidades de mão-de-obra familiar, SAU igual a 3 ha, Zona 1

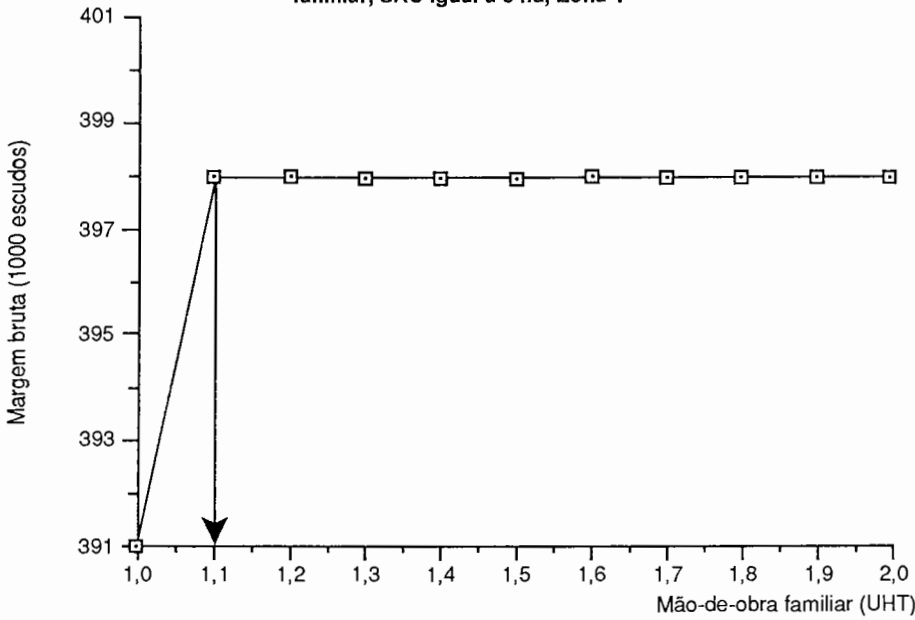
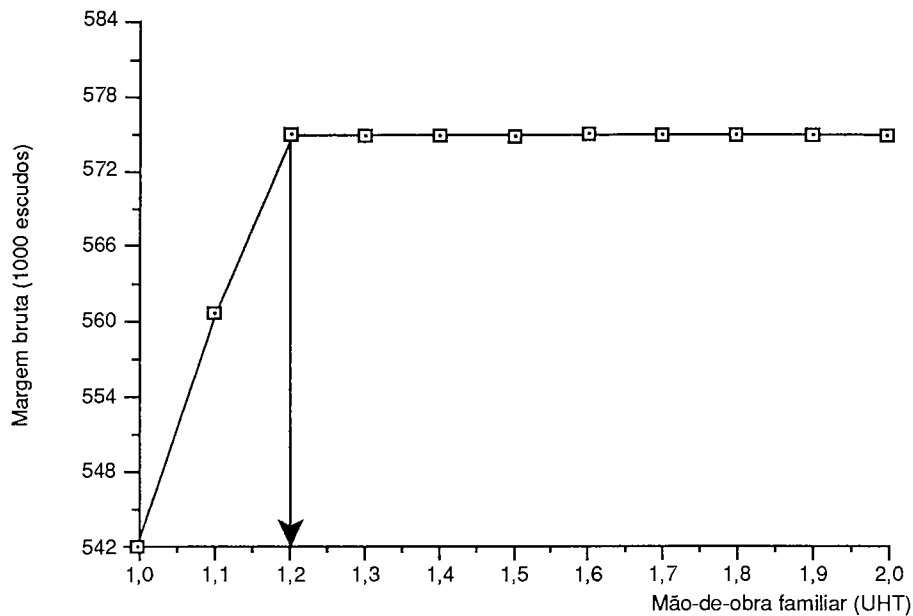


FIGURA 6

Margem bruta global para diferentes disponibilidades de mão-de-obra familiar, SAU igual a 5 ha, Zona 1



Dado que para ambos os casos considerámos uma disponibilidade de mão-de-obra familiar igual a 2 UHT, de acordo com a realidade encontrada, estes gráficos demonstram bem o nível de subemprego que existe.

Partindo dos modelos elaborados para a Zona 2, construímos os gráficos das figuras 7 e 8, que nos indicam qual o nível óptimo da mão-de-obra familiar para cada um destes modelos (5).

É em relação ao modelo referente às explorações com 12 ha, figura 7, que a situação nos parece mais grave, quer no que diz respeito ao baixo nível do rendimento de trabalho quer em relação ao excesso de mão-de-obra familiar, uma vez que estas explorações apenas absorvem 1,4 UHT e a disponibilidade considerada no modelo foi de 2,5 UHT.

Quanto às explorações com SAU igual a 26 ha, uma vez que o nível óptimo de mão-de-obra familiar é de 2,3 UHT, como se observa na figura 8, podemos afirmar que nestas explorações não existe subemprego.

## 2.2 — Explorações economicamente viáveis

É com base no indicador de viabilidade definido no ponto 2 que apresentamos as conclusões que se seguem, pois as explorações só poderão

(5) A disponibilidade total da SAU, para os dois modelos, é de 12 ha e 26 ha. A disponibilidade total do factor trabalho, nos dois modelos, é fornecida por 2,5 UHT familiares.

FIGURA 7

Margem bruta global para diferentes níveis de mão-de-obra familiar, SAU igual a 12 ha, Zona 2

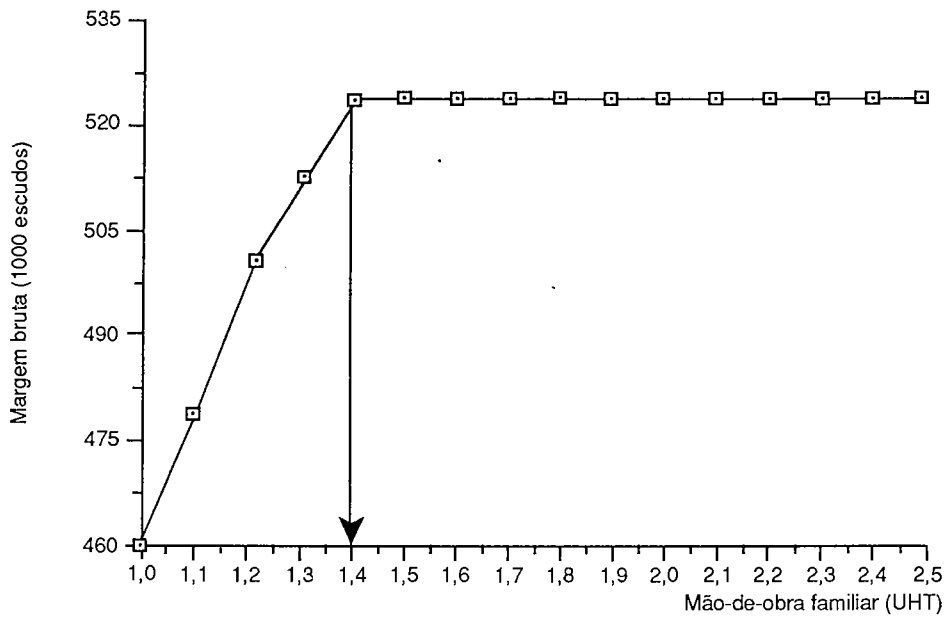
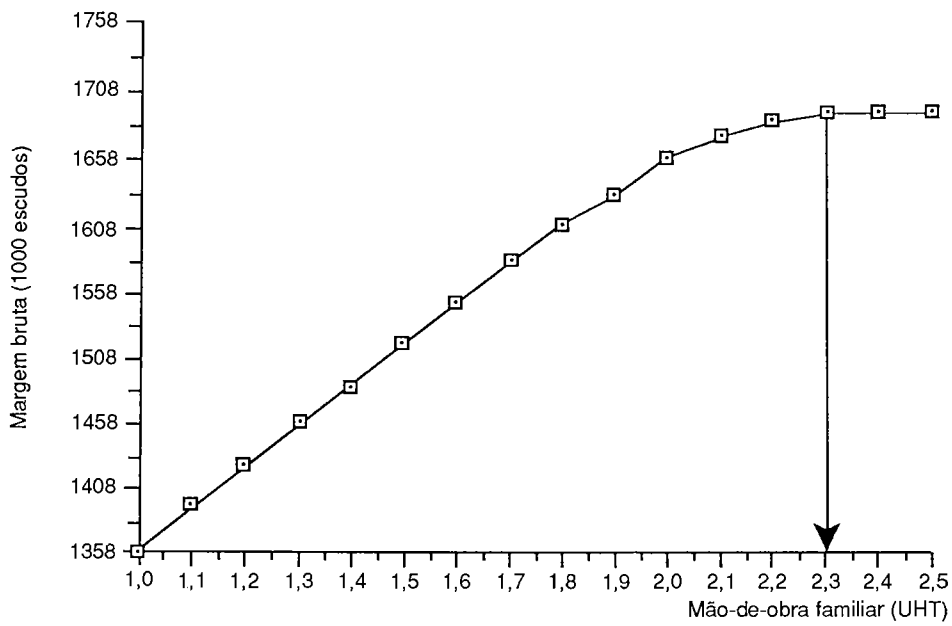


FIGURA 8

Margem bruta global para diferentes níveis de mão-de-obra familiar, SAU igual a 26 ha, Zona 2



beneficiar de ajudas referentes aos fundos comunitários <sup>(6)</sup> se apresentarem viabilidade económica baseada nesse indicador.

Embora possamos admitir que o padrão de vida do agricultor seja muito baixo no caso de o RT igualar o RM, não nos esqueçamos que o rendimento de trabalho familiar representa a remuneração do factor «trabalho» depois de os outros factores de produção terem sido remunerados, e, por conseguinte, já houve uma remuneração «atribuída» aos bens fundiários de conta própria e ao capital de exploração.

Assim, face aos resultados económicos apresentados, e baseando-nos, *apenas*, no indicador de viabilidade definido, podemos concluir:

- 1) Quanto à Zona 1, as explorações incluídas no estrato 1 só serão viáveis quando a SAU atinge os 5 ha. No entanto, atendendo a que a SAU média da exploração, neste estrato, é de 3,2 ha, podemos afirmar que as explorações do estrato 1 não são viáveis. Deste modo, com a actual tecnologia, 74 % <sup>(7)</sup> das explorações da Zona 1 são economicamente inviáveis.

As explorações do estrato 2 apresentam, a partir dos 6 ha, viabilidade económica. Possuindo as explorações incluídas neste estrato uma SAU média de 6,3 ha, concluímos que as explorações do estrato 2 são viáveis;

- 2) Relativamente à Zona 2, as explorações incluídas no estrato 3 encontram-se longe da fronteira de viabilidade económica.

As explorações do estrato 4 apresentam, no seu estado actual, viabilidade económica. Elas representam 40 % do número total de explorações e 62 % da SAU total da Zona 2.

---

<sup>(6)</sup> Regulamento n.º 797/85 (CEE).

<sup>(7)</sup> Representatividade das explorações do estrato 1.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, J. M., CALOURO, M. F., e SOARES, A. M. (1982), *Tabelas de Valor Alimentar de Forragens Mediterrânicas Cultivadas em Portugal*, ed. ISA e LENA, Lisboa.
- AFONSO DE BARROS (1981), «Modalidades da pequena agricultura», *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 7/8, 111-135.
- AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL (ARC) (1980), *The nutrient requirement of ruminant livestock*, CAB, Londres.
- ALMEIDA, R. Vieira de, SOARES, F. B., e VIANA, A. L. (1973), *Modelos de Exploração Pecuária numa Região da Beira Litoral*, Fundação Calouste Gulbenkian da Ciência, CEEA, Lisboa.
- ALVES, Virgílio C. (1986), *A Produtividade e a Rentabilidade dos Bovinos Locais*, projecto n.º 11, PDRITM, UTAD, Vila Real.
- AZEVEDO, Jorge M. T. (1985), *Contributo para o Estudo dos Sistemas de Exploração Ovina*, IUTAD, Vila Real.
- BANCO FONSECAS E BURNAY (1982), *Estudo Económico Regional — Região Norte*, estudo n.º 16, Lisboa.
- BOUSSARD, Jean-Marc (1970), *Programation mathématique et Théorie de la production agricole*, Édition Cujas, Paris.
- BRUNK, M. E. (1955), «Sample survey and experimental design», *Journal of Farm Economics*, 37 (2), 223-233.
- BUCWELL, Allan, e HAZEEL, Peter (1972), «Implications of aggregation bias for the construction of static and dynamic linear programming supply models», *Journal of Agricultural Economics*, 23, 119-134.
- CANDLER, W. (1956) A modified simplex solution for linear programming with variable capital restrictions», *Journal of Farm Economics*, 38 (4), 940-955.
- CARRILHO, M. J. (1984), *Estimativas Provisórias da População Residente em Portugal 1980, 1981, 1982, 1983*, INE, Lisboa.
- CHARLES, R. (1976), «Compatibilité agricole et mesure des disparités des revenus», *Economic Rural*, 114, 3-8.
- COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DA REGIÃO DO NORTE (CCRN) (1986), *A Região do Norte em Números*, Divisão de Estatística e Estudos Básicos, Porto.
- CORDOVIL, F., ROLO, J. C., e CARDOSO, F. V. (1985), *Estrutura das Explorações Agrícolas*, CIDE/DEESA, documento CEAPR n.º 1, Lisboa.
- CORDOVIL, Francisco (1979), *Estrutura das Explorações Agrícolas*, Instituto Gulbenkian de Ciência, CEEA, Lisboa.
- CORDOVIL, Francisco, ROLO, J., e CARDOSO, F. (1985), *Estrutura das Explorações Agrícolas — Zona Agrária do Barroso*, documento CEAPR n.º 1, CIDE/DEESA, Lisboa.
- — (1986), *Especialização Produtiva Agrícola da Região Agrária de Trás-os-Montes*, documento CEAPR n.º 4, CIDE/DEESA, Lisboa.
- COSTA, F. C., e COSTA, F. M. (1981), «Da viabilidade das pequenas explorações», *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 7/8, 271-289.
- DAY, L. M. (1963), «Use of representative farms in studies of interregional competition and production response», *Journal of Farm Economics*, 45 (5), 1438-1445.
- DAY, Richard H. (1963), «On aggregation linear programming models of production», *Journal of Farm Economics*, 45, 797-813.
- GUSMÃO, F., e CAMPOS, M. L. (1978), *Zona Agrária do Barroso e Alturas*, DRATM, Mirandela.
- INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA) (1980), *Alimentation des ruminants*, INRA, Paris.
- — (1982), *Tables de rationnement des bovins, des ovins et caprins, des chevaux e de pines. Anex du manuel alimentation des animaux domestiques*, 15.ª ed.
- — (1988), *Alimentation des bovins, ovins e caprins*, INRA, Paris.
- KENNEDY, John O. S. (1975), «Using regression analysis to reduce aggregation bias in linear programming supply models», *Australian Journal of Agricultural Economics*, 19 (1), 1-11.
- MILLER, Tomas A. (1966), «Sufficient conditions for exact aggregation in linear programming models», *Agricultural Economics Research*, 13 (2), 52-57.
- MOREIRA, Nuno (1984), *Os Sistemas de Agricultura do Nordeste*, IUTAD, Vila Real.
- MURTEIRA Bento (1979), *Probabilidades e Estatística*, vol. II, Editora McGraw-Hill de Portugal, L.da, Lisboa.

- QUIRINO, Paris, e RAUSSER Gordon (1973), «Sufficient conditions for aggregation of linear programming models», *American Journal of Agricultural Economics*, 55 (4), 659-665.
- RICA (1984), *Resultados das Explorações Agrícolas em 1982*, Ministério da Agricultura, Lisboa.
- (1985), *A Tipologia das Explorações Agrícolas em Portugal*, Ministério da Agricultura, Lisboa.
- SILVA, Arnaldo A. Dias da (1980), *O Novo Sistema Francês de Expressão do Valor Energético e Azotado dos Alimentos para Ruminantes — Recomendações Alimentares para Bovinos*, Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- SIQUEIRA DE CARVALHO, N. (1980), *Contribuição para o Estudo da Disparidade Interna dos Rendimentos na Agricultura Portuguesa*, série «Estudos», n.º 1, Serviço RICA do Ministério da Agricultura, Lisboa.
- SMALE, Melinda, SAUGE, W., e SALANT, P. (1986), «Farm family characteristics and the viability of farm households in Wisconsin, Mississippi and Tennessee», *Agricultural Economics Research*, 38 (2), 11-27.
- SOTINER, Dominique (1986), *Tables de calcul des rations pour bovins (lait et viande). Anex du manuel alimentation des animaux domestiques*. 18.<sup>a</sup> ed., Paris.
- SUKHATME, P. V. (1958), *Sampling theory of survey with applications*. *Indian Society of Agricultural Statistics*, Iowa State College, IOWA.
- YATES, Frank (1951), *Méthodes de sondage pour recensements et enquêtes*, tradução do inglês por Georges Darmais-Masson et Cie., Dunold, Paris.
- ZIOGANAS, Christos M. (1986), «The use of parametric programming techniques for the determination of viable parity and optimum sizes of farms», *Quarterly Journal of International Agriculture*, 25 (4), 338-359.