

CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE CORTIÇA EM FUNÇÃO DO TRATAMENTO SILVÍCOLA E DA QUALIDADE DA ESTAÇÃO

G. MONTERO e J. M. GRAU*

RESUMO

Numa amostra de 75 parcelas colhida em diferentes zonas de produção corticeira, mediram-se as principais variáveis do povoamento que determinam a produção de cortiça por hectare. Estudada a correlação de cada variável com a produção de cortiça por hectare (PC) propõe-se o seguinte modelo:

$PC = Ab \cdot IDM \cdot PCM2$

- * Ab: Área basimétrica
- * IDM: Intensidade de descortiçamento
- * PCM2: Kg de cortiça produzidos por m² de superfície descortificada.

A sensibilidade, o elevado significado biológico e as conotações silvícolas nele contidas fazem deste modelo um instrumento válido para calcular a produção de cortiça e orientador da silvicultura que está a ser aplicada no povoamento de sobreiro. O modelo foi calculado para diferentes valores de Ab, IDM e PCM2.

INTRODUÇÃO

O cálculo da produção de cortiça por unidade de superfície depende fundamentalmente da qualidade da estação e do tratamento silvícola ou silvopastoril que está a ser aplicado ao povoamento de sobreiro, pelo que os cálculos deverão ser feitos para zonas ecológicas o mais homogêneas possível e submetidas a tratamento silvícola idêntico. De um modo geral, a influência dos factores ecológicos e dos tratamentos silvícolas não são independentes; assim, a altura de descortiçamento costuma ser maior nas zonas baixas e planas do que nas zonas com menor disponibilidade hídrica, em virtude de a cortiça «se dar» melhor nas primeiras. Nos povoamentos de sobreiro do tipo «dehesa» (menos densos) as alturas de descortiçamento costumam ser maiores do que naqueles que são mais densamente constituídos; as «dehesas» estão em zonas mais planas, com solos mais profundos e férteis e as árvores são mais grossas, condições que permitem alcançar maiores alturas de descortiçamento e podem tornar rentável um aproveitamento de pastos mais intenso. Para isso o gestor do monte não deverá manter mais do que um determinado número de árvores por hectare, que será sempre menor do

que o necessário para obter a produção máxima de cortiça. Por vezes a densidade é tão baixa que o sobreiro constitui um simples acidente na paisagem (VIEIRA 1950).

Os montados de sobreiro (sem ser do tipo «dehesas») costumam encontrar-se em zonas altas ou de encosta, com solos pouco profundos e pobres com árvores mais delgadas, portanto com condições que limitam em certa medida a altura de descortiçamento. O mato de lenhosas domina ou substitui as herbáceas (pastagens desbastadas escassas e frugais), o aproveitamento de gado à base de cabras, porcos e animais de caça não se vê favorecido pela menor densidade do povoamento, pelo que o n.º pés/ha pode e deve ser maior do que nos povoamentos do tipo «dehesa». A máxima superfície de descortiçamento por hectare deve conseguir-se nestes montes com um maior número de pés, dado que o seu diâmetro e altura de descortiçamento são menores.

Mantendo os outros factores iguais, a superfície de descortiçamento (SD) unitária para árvores de igual tamanho, deve depender da densidade do povoamento, sendo maior nos povoamentos mais desbastados devido a maior facilidade com que a cortiça se desprende e à tendência geral dos proprietários para conseguir uma superfície de descortiçamento razoável por hectare. É por isso que nos povoamentos muito desbastados a SD das árvores se aproxima dos valores máximos que elas suportam.

Em geral pode afirmar-se que as situações especiais de microclima, tipo de solo, inclinação do terreno, exposição e o tratamento silvopastoril dado ao montado de sobreiro, originam características diferenciais das variáveis do povoamento, que determinam a produção de cortiça. Estas variações não têm grande importância no aspecto da produção potencial, mas sim na determinação da produção real actual. Além disso, e geralmente, os montados de sobreiro não se repartem superficialmente em grandes áreas homogêneas nem em qualidade nem em densidade mas sim, e mais frequentemente, em pequenas áreas enquadradas nalguma das situações especiais referidas. Esta variabilidade ecológica e silvícola dos povoamentos de sobreiro torna difícil a aplicação de qualquer modelo que tente prever a produção por hectare se nele não intervierem directamente as variáveis que reflectam mais directamente a silvicultura aplicada.

COLHEITA DE DADOS

Os dados foram colhidos durante a realização de um projecto de investigação do INIA e pertencem às cinco zonas de produção corticeira definidas por MONTERO (1987 b) que denominamos:

zona 1 — Vertente Norte e Sul da Serra de San Pedro

* «Departamento de Silvopascicultura y Ordenación Forestal» do «Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias». Madrid, Espanha.

zona 2 — Centro e Sul de Badajoz
 zona 3 — Serra de Huelva
 zona 4 — Serra de Sevilha e Cordova
 zona 5 — Povoamentos de sobre de
 Cádiz e Málaga

PCM2 (Kg/m²): Peso de cortiça obtido
 por cada m² de superfí-
 cie descortificada.

$$PCM2 = \frac{PC}{Ab} \text{ (Kg/ha)}$$

$$SD \text{ (m}^2\text{/ha)}$$

Na zona 1 mediram-se 15 parcelas com
 1 ha e nas quatro zonas restantes 15
 parcelas com 0,5 ha cada.

Em cada parcela foram tomados os se-
 guintes dados:

CSC (cm): Circunferência sobre a cor-
 tiça a 1,3 m do solo, para
 cada árvore e medida da
 parcela.

CBC (cm): Circunferência sob a cortiça
 a 1,30 m do solo, para cada
 árvore e medida da parcela.

N: Número de árvores descortizadas
 por hectare.

Ab (m²/ha): Área basimétrica para cada
 parcela.

HF (m): Altura do fuste de cada árvore
 e média para cada parcela.

HD (m): Altura de descortizamento de
 cada árvore e média para cada
 parcela.

SD (m²/ha): Superfície de descortiza-
 mento, obtida pela soma
 da superfície de todas as
 árvores de parcela.

CD: Coeficiente de descortizamento
 para cada árvore e média para
 cada parcela.

$$CD = \frac{HD}{HF}$$

$$GSC$$

IDM: Intensidade de descortizamento
 média da parcela.

$$IDM = \frac{SD}{Ab} \text{ (m}^2\text{/ha)}$$

$$Ab \text{ (m}^2\text{/ha)}$$

PC (Kg/ha): Peso da cortiça por hec-
 tare.

TRATAMENTO DOS DADOS

Os Kgs de cortiça por hectare, em fun-
 ção da área basimétrica e de PCM2
 foram determinados para as 75 parcelas
 da amostra. Os resultados estão expos-
 tos no Quadro 1. Ainda que o tamanho
 e a variabilidade da amostra não tenha
 permitido recolher todas as situações
 possíveis, parece-nos, contudo, que ela
 é suficiente para pôr em evidência que
 o peso da cortiça produzida por hectare
 não depende apenas da densidade do
 povoamento de sobre (representada
 pela sua área basimétrica) e da quali-
 dade da estação (representada pelos
 Kgs de cortiça produzidos por m² de
 superfície descortificada). Isto é devido
 ao facto de não termos incluído no Qua-
 dro 1 a intensidade de descortizamento
 aplicada em cada parcela, o que implica
 que entre várias parcelas com um Ab
 semelhante nem sempre produzam
 mais cortiça as que têm um maior
 PCM2, e vice-versa.

Para determinar a correlação entre cada
 uma das variáveis medidas e a variável
 (PC) que nos interessa calcular, e o
 grau de correlação entre cada uma
 delas, elaborámos a matriz de correla-
 ções, Quadro 2. A primeira coluna re-
 presenta as correlações da variável de-
 pendente (PC) com cada uma das res-

tantes variáveis. As outras colunas indi-
 cam os valores das correlações simples
 entre as restantes variáveis.

As variáveis representadas no quadro 2
 podem ser agrupadas em 3 grupos:

- Variáveis que indicam ou estimam a
 densidade do povoamento. — (N e
 Ab).
- Variáveis que indicam a intensidade
 de descortizamento do povoamento
 (HD, CD, IDM e em menor medida
 SD).
- Variável PCM2 que indica a quali-
 dade da estação ou a qualidade pro-
 dutiva.

É interessante assinalar as correlações
 negativas da variável PCM2 com as
 variáveis indicadoras da intensidade de
 descortizamento. Estas correlações
 ainda que sejam muito pequenas, po-
 dem indicar que PCM2 tem ligeira ten-
 dência para decrescer quando a pres-
 são de descortizamento aumenta. As
 correlações negativas das variáveis HD,
 IDM e CD com N e Ab podem indicar
 uma tendência para baixar a altura de
 descortizamento quando a densidade
 do povoamento aumenta. As correla-
 ções crescem consideravelmente
 quando são realizadas com dados colhi-
 dos em zonas mais pequenas e homo-
 gêneas quanto à densidade e hábitos
 de descortizamento. As variáveis mais
 correlacionadas com a produção de
 cortiça são:

- A superfície de descortizamento
 (SD)
- A área basimétrica (Ab)
- A intensidade de descortizamento
 (IDM)
- A altura de descortizamento (HD)

QUADRO 1

Variação de peso médio da cortiça (Kg/ha) em função da área basimétrica (Ab) e da qualidade da estação (PCM2)

Ab (m ² /ha)	Valores de PCM2 (Kg/m ²)								
	< 7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	> 14
< 4	*	*	*	1.293	*	*	*	*	*
4-5	*	1.912	1.925	1.905	2.091	*	1.369	*	1.736
5-6	*	*	1.292	1.808	*	*	*	*	*
6-7	*	*	2.475	*	*	*	*	3.347	2.071
7-8	*	2.930	2.431	2.226	2.905	*	*	2.660	*
8-9	*	2.296	3.177	2.868	*	*	4.103	*	*
9-10	3.079	2.736	2.844	3.562	3.565	*	3.496	3.945	*
10-11	3.334	3.211	3.274	*	*	*	5.171	5.393	*
11-12	*	3.805	3.475	*	*	4.613	*	4.782	*
12-13	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13-14	*	*	*	*	*	*	*	*	*
> 14	*	*	5.062	*	*	*	*	*	*

QUADRO 2

Valores de coeficientes de correlação (R)

	PC	N	Ab	SD	HD	CD	IDM	PCM2
PC	1							
N	0,23	1						
Ab	0,81	0,46	1					
SD	0,82	0,24	0,86	1				
HD	0,52	-0,46	-0,30	0,65	1			
CD	0,15	-0,05	-0,04	0,43	0,62	1		
IDM	0,62	-0,32	-0,07	0,43	0,77	0,81	1	
PCM2	0,17	-0,10	-0,16	-0,41	-0,31	-0,62	-0,44	1

Além destas variáveis, o peso da cortiça produzida por m² de superfície descortificada (PCM2) tem uma grande influência na produção de cortiça quando se considera juntamente com a superfície de descortçamento ou com a área basimétrica e a intensidade de descortçamento (IDM).

CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE CORTIÇA

A produção de cortiça por hectare é determinada por:

- A qualidade da estação, medida neste caso pelo peso de cortiça extraído por m² de superfície descortificada (PCM2).
- Os tratamentos silvícolas aplicados e nestes tem especial influência:
 - * A área basimétrica (Ab) que parece um indicador melhor da densidade do que o n.º de pés/ha, uma vez que não depende do tamanho das árvores.
 - * A intensidade de descortçamento do povoamento (IDM) que reflecte o número de m² que estão a ser descortçados por cada m² de área basimétrica. Este indicador da intensidade de descortçamento que o povoamento está a suportar é mais preciso do que o coeficiente de descortçamento (CD) e do que a altura de descortçamento (HD).

Conhecidos os valores destas três variáveis podemos calcular a produção de cortiça com toda a precisão mediante a igualdade:

$$PC = Ab \cdot IDM \cdot PCM2$$

A área basimétrica (Ab) da parcela, pode ser determinada por um procedimento económico mediante uma amostragem de parcelas nas quais Ab se mede com um «Relascópio-Bitterlich».

O seu valor óptimo não está bem determinado para os diferentes tipos de montado de sobre mas, de um modo geral, pode afirmar-se que, em montados cuja principal produção seja a cortiça o seu valor não deve ser inferior a 9-10 m²/ha contabilizando apenas as árvores descortçadas. Em montados com grande produção de pastagens (montados do tipo «dehesas») pode ser economicamente rentável para o conjunto da produção do montado manter níveis mais baixos de densidade, procurando não deixar Ab descer dos 6-7 m²/ha. Valores de Ab inferiores e estes não costumam aumentar a produção de pastagens e baixam a produção de cortiça. A possibilidade que o subericultor tem de modificar o valor de Ab mediante tratamentos silvícolas permite-lhe orientar a produção do montado em função da importância que deseje dar à produção da pastagem e da cortiça. O valor médio de PCM2 pode determinar-se através de uma amostragem realizada na «pilha» ou nos pontos de reunião ou de carregadouro, medindo a superfície e o peso de um determinado número de pranchas seleccionadas ao acaso. Numerosos proprietários e gestores conhecem de forma empírica o valor médio de PCM2 para o seu povoamento de sobre. O valor médio de PCM2 mantém-se sensivelmente constante para um amplo intervalo de intensidade de descortçamento e de densidade do povoamento. Esta propriedade faz dele um bom indicador da qualidade produtiva dos povoamentos de sobre. (MONTROYA, 1980).

A intensidade média de descortçamento do povoamento (IDM) pode ser fixada pelo silvicultor dentro de um certo intervalo (não bem determinado) que varia com a densidade do povoamento, sem que haja diminuição do calibre da cortiça ou de PCM2. A experiência e os dados de que dispomos aconselham a não superar o valor de

IDM = 35 (MONTERO E GRAU, 1986 a) pelas seguintes razões:

- Não provocar perdas nos valores do calibre da cortiça (CD) e nos quilogramas produzidos por m² de superfície descortificada (PCM2).
- Não originar excessivos danos fisiológicos na árvore por descortçar uma superfície excessiva.
- Valores altos de IDM obrigam a descortçar numerosos ramos o que traz, como consequência:
 - * Maior risco para o operário e maior probabilidade de produzir feridas na árvore.
 - * A realização de um «colo» em cada ramo descortçado é uma operação custosa, improdutiva e susceptível de causar perigosas feridas na árvore.
 - * Muitas vezes a cortiça dos ramos mais altos tem um calibre tão baixo que torna a sua extracção anti-económica.
- Do ponto de vista económico parece mais racional orientar a silvicultura do povoamento de sobre para a consecução de povoamentos mais densos que permitam aplicar uma menor intensidade de descortçamento e baixar os custos de extracção da cortiça.

Numa grande parte dos nossos povoamentos de sobre (tanto maior quanto mais desbastados estão) estão a ser actualmente aplicadas intensidades de descortçamento superiores a 40-45. Esta intensidade excessiva de descortçamento surge determinada pela baixa densidade dos nossos povoamentos e pela tendência dos proprietários para obter a máxima superfície de descortçamentos por hectare.

A intensidade de descortçamento que uma árvore está a suportar (ID) pode ser determinada segundo MONTERO E GRAU (1986 a) e MONTERO (1987 b) através da expressão:

$$ID = 4 \pi \cdot K \cdot CF_2 \cdot CD = 4 \pi \cdot K \cdot CF_2 \cdot HD$$

CSC

$$K = \frac{CSC}{CBC} > 1 \text{ Varia com o calibre e com o tamanho da árvore}$$

$$CF_2 = \frac{SD}{CBC \cdot HD} \text{ é um coeficiente de forma da superfície descortçada}$$

Paralelamente, a intensidade de descortçamento média do povoamento (IDM) pode expressar-se assim:

$$IDM = 4 \pi \cdot K \cdot CF_2 \cdot CD = 4 \pi \cdot K \cdot CF_2 \cdot HD$$

CSC

Donde K, CF₂, HD e CSC são valores médios do povoamento e não da árvore.

Para não ter de medir todas as variáveis da igualdade elaborámos a seguinte equação de regressão:

$$IDM = a \cdot HD \text{ (a calcula-se } 4 \pi \cdot K \cdot CF_2 \cdot CSC)$$

A equação ajustou-se com os valores médios das parcelas de cada zona por se obterem assim melhores previsões de IDM do que quando se ajusta com os dados das 5 zonas conjuntamente (isto deve-se a CF₂ ser variável conforme as zonas). As equações obtidas para cada zona são as seguintes:

Zona	Equação	R ²	F	Erro típico de a
1	IDM = 16,6.HD	0,99	6.523	0,21
2	IDM = 12,6.HD	0,99	1.543	0,32
3	IDM = 11,7.HD	0,99	4.427	0,18
4	IDM = 15,2.HD	0,99	771	0,55
5	IDM = 11,1.HD	0,99	1.124	0,33

A diferença que figura no quadro 2 entre o coeficiente de correlação entre as 2 variáveis que entram no ajustamento e R² obtido nos ajustamentos de cada zona, é devida à estrutura da equação, na qual não foi propositadamente considerada a terminação da medida da ordenada na origem.

Substituindo na equação HD pela altura média de descortçamento de todas as árvores da amostra obtém-se directamente a intensidade média de descortçamento do povoamento (IDM). O silvicultor deve procurar, sempre que lhe seja possível, aplicar uma intensidade de descortçamento fixa e igual para todas as árvores, o que lhe permite conhecer com uma certa exactidão a su-

perfície de descortçamento e a produção de cada classe diamétrica.

$$PC = Abi \cdot IDM \cdot PCM2$$

Donde SDi = Abi, IDM, sendo i a classe diamétrica.

Esta expressão da produção é, conceptualmente, muito semelhante às tabelas de produção de madeira para «silvicultura variável», nas quais, para uma qualidade de estação calculada geralmente pela altura dominante e para um determinado número de desbastes — se prevê a produção de madeira. No caso da produção de cortiça a qualidade produtiva calcula-se em função dos quilogramas de cortiça produzidos por m² de superfície descortçada (PCM2) e da variável do tratamento silvícola que regula a área basimétrica (Ab) e a intensidade de descortçamento (IDM). O facto de se manejarem simultaneamente estas duas variáveis, em vez da superfície de descortçamento na qual ambas estão contidas, apresenta a vantagem de permitir que o silvicultor se aperceba da importância que cada uma delas tem na produção de cortiça e da conveniência silvícola de manejar estes dois conceitos. O controle destas duas variáveis oferece ao gestor do povoamento de sobre um leque de possibilidades de actuação. Em cada caso, a opção mais aconselhável será função da orientação que se quiser dar ao aproveitamento do monte.

Seguidamente incluem-se 16 tabelas nas quais se expressa a produção de cortiça em Kg/ha em função da área basimétrica, a intensidade de descorti-

Bibliografia

- ALVARES, V. e BENTES, J., 1956. Subsídio para a determinação da composição normal dos povoamentos inequienios do sobreiro. Estudos de informação da D. G. dos Serv. F e A. Lisboa.
- BARRADA, M. J., DA M. ANTUNES, 1966. As dez tabelas do avaliador de cortiça e de seus montados. Estudos D. G. Serv. F e A. 87 p. Lisboa.
- BARRADA, M. J., DA M. ANTUNES, 1968. Serões com o subericultor. Avaliações dos montados e de cortiças. Publicaciones D. G. Serv. F e A 243 pp. Lisboa.
- MONTEIRO ALVES, A. 1958. A produção de cortiça em solos de xistos e de arenitos na região submediterrânea do sul. Rev. Cortiça-núm. 238. Lisboa.
- MONTERO, G. y GRAU, J. M. 1986 a. El coeficiente y la intensidad de descorte. Ventajas e inconvenientes de su aplicación. I Congreso Florestal Nacional de Portugal. Lisboa.
- MONTERO, G. y GRAU, J. M., MONTOYA, J. M. 1986 b. Consideraciones sobre la densidad y producción de los montes alcornoques. I Congreso Florestal Nacional de Portugal. Lisboa.
- MONTERO 1987 a. Producción y regeneración de los alcornoques. Rev. Montes. núm. 15. Madrid.
- MONTERO, G. 1987 b. Modelos para cuantificar la producción de corcho en alcornoques en función de la calidad de estación y de los tratamientos silvícolas. Tesis doctoral. I.N.I.A. Madrid.
- MONTOYA, J. M. 1980. Los alcornoques. S.E.A. Madrid.
- MONTOYA, J. M. 1985. Aproximación al conocimiento del crecimiento y producción de Quercus suber L. según distintas calidades de estación. Rev. Cortiça núm. 557. Lisboa.
- ROBLES, S. 1957. Ordenación de montes alcornoques. ETSIM. Madrid.
- VIEIRA, J. 1950. Subericultura. D. G. dos Serviços Florestais e A. Lisboa.

PRODUÇÃO DE CORTIÇA EM Kg/ha EM FUNÇÃO DE IDM; Ab e PCM2

IDM = 38

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	912	1064	1216	1080	1520	1672	1824	1976	2128
5	1140	1330	1520	1710	1900	2090	2280	2470	2660
6	1368	1596	1824	2052	2280	2508	2736	2964	3192
7	1596	1862	2128	2394	2660	2926	3192	3458	3724
8	1824	2128	2432	2736	3040	3344	3648	3952	4256
9	2052	2394	2730	3078	3420	3762	4104	4446	4788
10	2280	2660	3040	3420	3800	4180	4560	4940	5320
11	2508	2926	3344	3762	4180	4598	5016	5434	5852
12	2736	3192	3648	4104	4560	5016	5472	5928	6384
13	2964	3458	3952	4446	4940	5434	5928	6422	6918
14	3192	3724	4256	4788	5320	5852	6384	6916	7448

IDM = 39

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	936	1092	1248	1404	1560	1716	1872	2028	2184
5	1170	1365	1560	1755	1950	2145	2340	2535	2730
6	1404	1638	1872	2106	2340	2574	2808	3042	3276
7	1638	1911	2184	2457	2730	3003	3276	3549	3822
8	1872	2184	2496	2808	3120	3432	3744	4056	4368
9	2106	2457	2808	3159	3510	3861	4212	4563	4914
10	2340	2730	3120	3510	3900	4290	4680	5070	5460
11	2574	3003	3432	3861	4290	4719	5148	5577	6006
12	2808	3276	3744	4212	4680	5148	5616	6084	6552
13	3042	3549	4056	4563	5070	5577	6084	6591	7098
14	3276	3822	4368	4914	5460	6006	6552	7098	7644

IDM = 40

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	960	1120	1280	1440	1600	1760	1920	2080	2240
5	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
6	1440	1680	1920	2160	2400	2640	2880	3120	3360
7	1680	1960	2240	2520	2800	3080	3360	3640	3920
8	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	4480
9	2160	2520	2880	3240	3600	3960	4320	4680	5040
10	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600
11	2640	3080	3520	3960	4400	4840	5280	5720	6160
12	2880	3360	3840	4320	4800	5280	5760	6240	6720
13	3120	3640	4160	4680	5200	5720	6240	6760	7280
14	3360	3820	4480	5040	5600	6160	6720	7280	7840

IDM = 41

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	984	1148	1312	1476	1640	1804	1968	2132	2296
5	1230	1435	1640	1845	2050	2255	2460	2665	2870
6	1476	1722	1968	2214	2460	2706	2952	3198	3444
7	1722	2009	2296	2583	2870	3157	3444	3731	4018
8	1968	2296	2624	2952	3280	3608	3936	4264	4592
9	2214	2583	2952	3321	3690	4059	4428	4797	5166
10	2460	2870	3280	3690	4100	4510	4920	5330	5740
11	2706	3157	3608	4059	4510	4961	5412	5863	6314
12	2952	3444	3936	4428	4920	5412	5904	6396	6888
13	3198	3731	4264	4797	5330	5863	6396	6929	7462
14	3444	4018	4592	5166	5740	6314	6888	7462	8036

IDM = 42

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	1008	1176	1344	1512	1680	1848	2016	2184	2352
5	1260	1470	1680	1890	2100	2310	2520	2730	2940
6	1512	1784	2016	2268	2520	2772	3024	3276	3528
7	1764	2058	2352	2646	2940	3234	3528	3822	4116
8	2016	2352	2688	3024	3360	3696	4032	4368	4704
9	2268	2646	3024	3402	3780	4158	4536	4914	5292
10	2520	2940	3360	3780	4200	4620	5040	5460	5880
11	2772	3234	3696	4158	4620	5082	5544	6006	6468
12	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048	6552	7056
13	3276	3822	4368	4914	5460	6006	6552	7098	7644
14	3528	4116	4704	5292	5880	6468	7056	7644	8232

IDM = 43

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	1032	1204	1376	1548	1720	1892	2064	2236	2408
5	1290	1505	1720	1935	2150	2365	2580	2795	3010
6	1548	1806	2064	2322	2580	2838	3096	3354	3612
7	1806	2107	2408	2709	3010	3311	3612	3913	4214
8	2064	2408	2752	3096	3440	3784	4128	4472	4816
9	2322	2709	3096	3483	3870	4257	4644	5031	5418
10	2580	3010	3440	3870	4300	4730	5160	5590	6020
11	2838	3311	3784	4257	4730	5203	5676	6149	6622
12	3096	3612	4128	4644	5160	5676	6192	6708	7224
13	3354	3913	4472	5031	5590	6149	6708	7267	7828
14	3612	4214	4816	5418	6020	6622	7224	7826	8428

IDM = 44

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	1056	1232	1408	1584	1760	1936	2112	2288	2464
5	1320	1574	1760	1980	2200	2420	2640	2860	3080
6	1584	1848	2112	2376	2640	2904	3168	3432	3696
7	1848	2156	2464	2772	3080	3388	3696	4004	4312
8	2112	2464	2816	3168	3520	3872	4224	4576	4928
9	2376	2772	3166	3584	3960	4356	4752	5148	5544
10	2640	3080	3520	3960	4400	4840	5280	5720	6160
11	2904	3388	3872	4356	4840	5324	5808	6292	6776
12	3168	3696	4224	4752	5280	5808	6336	6864	7392
13	3432	4004	4576	5148	5720	6292	6864	7436	8008
14	3696	4312	4928	5544	6160	6776	7392	8008	8624

IDM = 45

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	1080	1260	1440	1620	1800	1980	2160	2340	2520
5	1350	1575	1800	2025	2250	2475	2700	2925	3150
6	1620	1890	2160	2430	2700	2970	3240	3510	3780
7	1890	2205	2520	2835	3150	3465	3780	4095	4410
8	2160	2520	2880	3240	3600	3960	4320	4680	5040
9	2430	2835	3240	3645	4050	4455	4860	5265	5670
10	2700	3150	3600	4050	4500	4950	5400	5850	6300
11	2970	3465	3960	4455	4950	5445	5940	6435	6930
12	3240	3780	4320	4860	5400	5940	6480	7020	7560
13	3510	4095	4680	5265	5850	6435	7020	7605	8190
14	3780	4410	5040	5670	6300	6930	7560	8190	8820

PRODUÇÃO DE CORTIÇA EM Kg/ha EM FUNÇÃO DE IDM; Ab e PCM2

IDM = 30

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	720	840	960	1860	1200	1320	1440	1560	1680
5	900	1060	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100
6	1080	1260	1440	1620	1800	1780	2160	2340	2520
7	1260	1470	1680	1890	2100	2310	2520	2730	2940
8	1440	1680	1920	2180	2400	2640	2880	3120	3360
9	1620	1890	2160	2430	2700	2970	3240	3510	3780
10	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4200
11	1980	2310	2640	2970	3300	3630	3960	4290	4620
12	2150	2520	2880	3240	3800	3960	4320	4680	5040
13	2340	2730	3120	3510	3900	4290	4880	5070	5460
14	2520	2940	3360	3780	4200	4620	5040	5460	5880

IDM = 31

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	744	868	992	1116	1240	1364	1488	1612	1738
5	930	1085	1240	1395	1550	1705	1860	2015	2170
6	1116	1302	1488	1674	1860	2046	2232	2418	2604
7	1302	1519	1736	1953	2170	2387	2604	2821	3038
8	1488	1736	1984	2232	2480	2728	2976	3224	3472
9	1674	1953	2232	2511	2790	3069	3348	3627	3906
10	1860	2170	2480	2790	3100	3410	3720	4030	4340
11	2046	2387	2728	3069	3410	3751	4092	4433	4774
12	2232	2604	2976	3348	3720	4092	4464	4836	5208
13	2418	2821	3224	3627	4030	4433	4836	5239	5642
14	2604	3038	3472	3906	4340	4774	5208	5642	6078

IDM = 32

AB	PCM2									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	768	896	1024	1152	1280	1408	1530	1604	1782	
5	960	1120	1280	1440	1600	1760	1920	2080	2240	
6	1152	1344	1536	1728	1920	2112	2304	2496	2688	
7	1344	1568	1794	2016	2240	2464	2688	2912	3130	
8	1538	1792	2048	2304	2560	2816	3072	3328	3584	
9	1728	2016	2304	2592	2880	3168	3450	3744	4032	
10	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	4480	
11	2112	2464	2816	3108	3520	3872	4224	4576	4928	
12	2304	2688	3072	3456	3840	4224	4608	4992	5378	
13	2496	2912	3328	3744	4160	4576	4992	5408	5824	
14	2688	3136	3584	4032	4480	4928	5376	5824	6272	

IDM = 33

AB	PCM2									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	792	924	1056	1188	1320	1452	1584	1716	1848	
5	990	1155	1320	1485	1650	1815	1980	2145	2310	
6	1188	1386	1584	1782	1980	2178	2376	2574	2772	
7	1386	1617	1848	2079	2310	2541	2772	3003	3234	
8	1584	1848	2112	2376	2640	2904	3166	3432	3690	
9	1782	2079	2376	2673	2970	3267	3564	3861	4158	
10	1980	2310	2640	2970	3300	3630	3960	4290	4620	
11	2178	2541	2904	3267	3630	3993	4356	4719	5082	
12	2376	2772	3168	3564	3960	4356	4752	5148	5544	
13	2574	3003	3432	3861	4290	4719	5148	5577	6006	
14	2772	3234	3696	4158	4620	5082	5544	6006	6468	

IDM = 34

AB	PCM2									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	816	952	1088	1224	1360	1496	1632	1768	1904	
5	1020	1190	1360	1530	1700	1870	2040	2210	2380	
6	1224	1428	1632	1836	2040	2244	2448	2652	2850	
7	1428	1666	1904	2142	2380	2618	2858	3094	3332	
8	1632	1904	2176	2448	2720	2992	3264	3536	3808	
9	1836	2142	2448	2754	3060	3366	3672	3978	4284	
10	2040	2380	2720	3060	3400	3740	4080	4420	4760	
11	2244	2618	2992	3366	3740	4114	4488	4862	5236	
12	2448	2856	3264	3672	4080	4488	4898	5304	5712	
13	2652	3094	3530	3978	4420	4862	5304	5746	6188	
14	2856	3332	3808	4284	4760	5236	5712	6188	6664	

IDM = 35

AB	PCM2								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	840	980	1120	1260	1400	1540	1680	1820	1960
5	1050	1225	1400	1575	1750	1925	2100	2275	2450
6	1260	1470	1680	1890	2100	2310	2520	2730	2940
7	1470	1715	1960	2205	2450	2695	2940	3185	3430
8	1680	1960	2240	2520	2800	3080	3360	3640	3920
9	1890	2205	2520	2835	3150	3465	3780	4095	4410
10	2100	2450	2800	3150	3500	3850	4200	4550	4900
11	2310	2695	3080	3465	3850	4235	4620	5005	5390
12	2520	2940	3360	3780	4200	4620	5040	5460	5880
13	2730	3185	3640	4095	4550	5005	5450	5915	6370
14	2940	3430	3920	4410	4900	5390	5880	6370	6860

IDM = 36

AB	PCM2									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	864	1232	1152	1296	1440	1584	1728	1872	2010	
5	1080	1540	1440	1820	1800	1980	2160	2340	2520	
6	1296	1512	1728	1944	2160	2375	2592	2808	3024	
7	1512	1764	2018	2208	2520	2772	3024	3276	3528	
8	1728	2016	2304	2592	2880	3168	3456	3744	4032	
9	1944	2288	2592	2916	3240	3564	3888	4212	4536	
10	2160	2520	2880	3240	3600	3980	4320	4680	5040	
11	2376	2772	3168	3564	3960	4356	4752	5148	5544	
12	2592	3024	3458	3808	4320	4752	5184	5616	6048	
13	2808	3276	3744	4212	4680	5143	5618	5884	6552	
14	3024	3528	4032	4506	5040	5544	6048	6502	7050	

IDM = 37

AB	PCM2									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	888	1036	1184	1332	1480	1628	1778	1924	2072	
5	1110	1295	1480	1665	1850	2035	2220	2405	2590	
6	1332	1554	1776	1998	2220	2442	2664	2886	3106	
7	1554	1813	2072	2331	2590	2849	3108	3367	3626	
8	1776	2072	2368	2664	2960	3256	3552	3848	4144	
9	1998	2331	2664	2997	3330	3663	3996	4329	4662	
10	2220	2590	2960	3330	3700	4070	4440	4810	5180	
11	2442	2849	3256	3663	4070	4477	4884	5291	5690	
12	2664	3108	3552	3996	4440	4884	5328	5772	6216	
13	2886	3367	3848	4329	4810	5291	5772	6253	6734	
14	3108	3626	4144	4662	5180	5698	6216	6734	7252	