

INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGAÇÃO
AGRÁRIA

CENTRO NACIONAL
DE ESTUDOS
VITIVINÍCOLAS

DE VINEA ET VINO PORTUGALIÆ DOCUMENTA

LISBOA - PORTUGAL

MAR. - 1978

VOL. 6

HÁBITOS DE FRUTIFICAÇÃO, COEFICIENTES DE FERTILIDADE ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE EM ALGUMAS CASTAS REGIONAIS DO OESTE

POR

L. O. RODRIGUES

L. C. CARNEIRO

(Instituto Nacional de Investigação Agrária)
Dois Portos

Com a colaboração técnica de

H. A. MORGADO

S. VILHENA

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi protocolado em 1974 pelos Eng.^{os} A. BARJONA DE FREITAS e L. OLIVEIRA RODRIGUES e consta em «Protocolos dos Trabalhos 1973-1974» do C. N. E. V.

Ali se refere na «Descrição dos objectivos do projecto: O objectivo essencial do presente estudo é conhecer os hábitos de frutificação e determinar tanto os coeficientes relativos de fertilidade e os índices de produtividade, como as variações a que estão sujeitas as principais castas da zona vitícola do Oeste, com a finalidade de criar condições que possibilitem melhor orientação da prática da poda.

Se se tiver presente que a escassez de mão-de-obra tem induzido por forma indiscriminada, à generalização da poda curta e que este tipo de poda relativamente à poda mista e longa afecta de modo diferente a produtividade das castas, bem

Recebido para publicação em 2/1/78.

poderá avaliar-se o interesse destes estudos e a oportunidade da sua realização.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Material vegetal

O material vegetal que foi objecto de estudo é constituído por cinco castas de uva para vinho, sendo três castas brancas e duas castas tintas (Quadro I).

QUADRO I
Material vegetal

Variedades	Porta enxerto	Localização	
João Santarém (Tinta)	5 BB	Quinta do Provedor talhão	9
Tinta Miúda (Tinta)	99 R	» » » »	8
Vital (Branca)	110 R	» » » »	14
Fernão Pires (Branca)	34 E.M.	» » » »	15
Alicante branco (Branca)	99 R	» da Almoinha »	6

A razão da escolha destas castas, está no facto de serem tradicionais do Oeste e as de maior área cultivada nesta região.

Apresentam além disso, elevado potencial para a obtenção de vinhos de qualidade com excepção da casta Alicante Branco, que tem contudo, tomado grande expansão na região.

O estudo incidiu sobre 50 cepas de cada casta e estão localizadas nos terrenos que são propriedade do Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas em Dois Portos.

2. Condições climáticas

As condições climáticas durante os diversos anos (1973 a 1977) a que respeitam as observações foram muito variáveis, conforme se pode verificar pelo Quadro II. Nele se referem somente as temperaturas médias, precipitação e dias de chuva no período da rebentação à vindima (Março a Setembro), em que maior é a influência das condições climáticas sobre a planta.

De salientar que a pluviosidade que se verificou em 1977 na altura da floração teve como consequência um forte desavinho,

QUADRO II

Dados climáticos nos anos em que decorreu o estudo

Meses	Temperatura média (°C)					Precipitação					Dias de chuva				
	1973	1974	1975	1976	1977	1973	1974	1975	1976	1977	1973	1974	1975	1976	1977
Março	11,7	11,4	10,6	12,1	13	19,6	52	161	41	40	6	14	18	7	11
Abril	14,4	12,5	12,9	11,6	13,9	12,9	50	25	106	19	5	12	12	16	6
Mai	15,6	16	15,3	13	14,5	96	35	21	4	30	10	10	9	3	10
Junho	19,2	18,4	17,6	—	16,2	2,3	47	3,5	0	44,0	2	9	1	0	9
Julho	19,8	—	20,1	21,6	18,2	45	—	5	0	6	5	—	2	0	4
Agosto	21,2	19,4	—	20,2	18,8	0	0	—	28	2	0	0	7	2	
Setembro	19,7	17,8	17,8	17,8	20,6	22,3	4	11,4	88	20	5	3	4	7	3

que se reflectiu nos dados apresentados para esse ano, em especial no peso do cacho e na produtividade.

3. Desenvolvimento do estudo

Ao pretender-se conhecer os hábitos de frutificação das várias castas e a sua fertilidade e produtividade, foram tomadas em consideração os seguintes aspectos:

a) Número de olhos deixados na poda

A poda das videiras foi a tradicional na região do Oeste (vara e talão) e foi função do vigor da planta e do critério do podador, não havendo por isso uma uniformidade no número de olhos deixados na poda entre as várias videiras da mesma casta nem, como é evidente, entre as várias castas.

Foi feito um esquema simples de cada cepa com a posição relativa das varas e talões e nestes a localização dos olhos.

Tomou-se nota do número de olhos deixados na poda nos talões e e o número de olhos das varas considerando estas divididas em três partes:

- os 1.^{os}, 2.^{os} e 3.^{os} olhos da vara — Zona A
- os 4.^{os}, 5.^{os} e 6.^{os} olhos da vara — Zona B
- e os restantes olhos da vara — Zona C

conforme se ilustra no esquema 1.

b) Número de olhos que rebentaram

O número de olhos que rebentaram eram assinalados no esquema de cada videira realizado anteriormente.

Tomava-se nota do número de olhos que rebentaram respeitando as divisões feitas — Talão e Vara (zonas A, B e C).

c) Número de cachos vingados

Antes da floração procedeu-se à contagem dos cachos que eram assinalados nos pânpanos e a sua localização nestes.

Determinou-se o número de cachos vingados em cada vara e em cada talão.

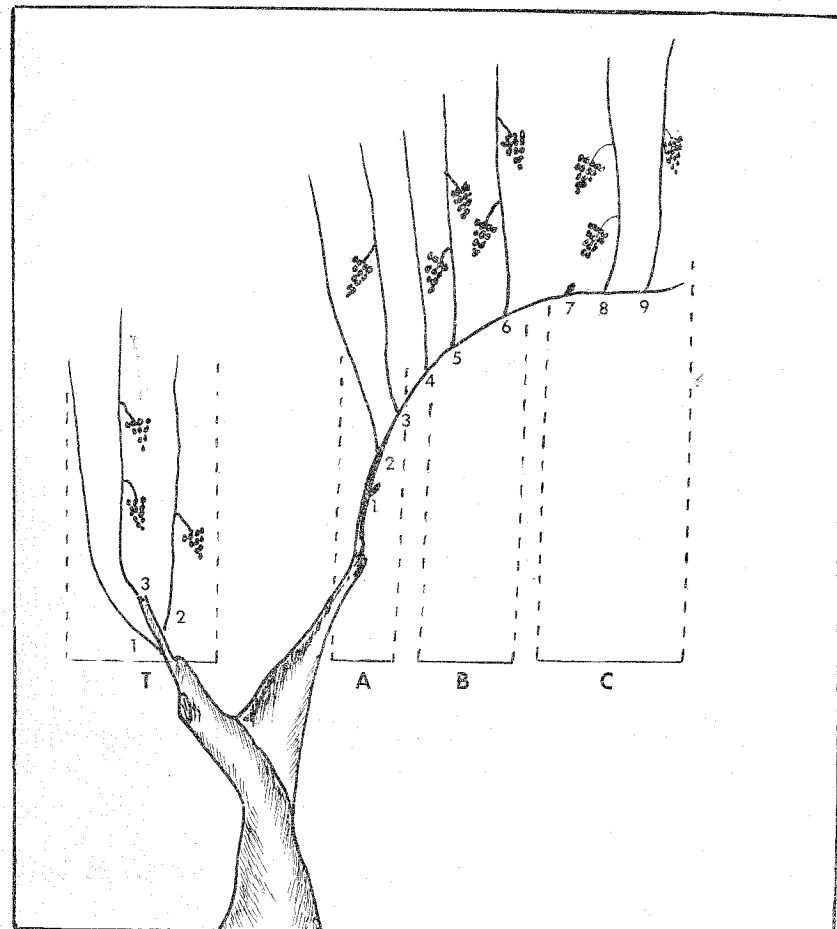
A contagem foi função dos olhos deixados na poda.

d) Número de cachos produzidos, seus pesos e colheita de amostra

A vindima dos ensaios era realizada durante o período da vindima geral.

As cepas eram vindimadas individualmente e os cachos contados e separados segundo a divisão anteriormente indicada, sendo em seguida pesados.

Obtinham-se assim 4 lotes respeitantes ao talão e a cada uma das 3 zonas da vara A, B e C.



Esquema 1

Cada um deles era esmagado com um esmagador de rolos e depois do mosto convenientemente homogeneizado era colhida uma amostra de cerca de 1 litro para as determinações analíticas.

e) *Determinações analíticas*

Nas amostras referidas anteriormente foi feita a determinação do açúcar em g/l por refratometria e através deste o grau álcool provável.

Foi também determinada a acidez total e o pH nas amostras.

f) *Fertilidade*

A fertilidade é a relação entre o número de cachos colhidos e o número de olhos deixados na poda.

g) *Produtividade*

Consideramos índice de produtividade de uma casta a produção de uvas em gramas, com 10 graus de álcool provável por olho deixado na poda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro III apresentam-se os resultados das observações das 5 castas, feitas de 1973 a 1977.

No caso da Casta Tinta Miúda só se apresentam resultados de 3 anos (1973/75) porque, em face do vigor da vinha onde estava instalado o ensaio, não foi possível continuar a sua condução em poda longa.

1. Fertilidade

Segundo P. HULLIN (1958) a fertilidade dos gomos latentes depende de vários factores:

- a) Espécie e variedade.
- b) Tipo de gomo [principal, secundário, gomo da base (coroa) da madeira velha ou dos ladrões].
- c) Ordem do gomo na vara.
- d) Condições do meio, variáveis no tempo e no espaço.

No presente estudo os dados apresentados referem-se à fertilidade dos olhos axilares e a ordem destes na vara foi agrupada como se indicou.

Recorda-se que, definimos fertilidade como a relação entre o número de cachos colhidos e o número de olhos deixados na poda, de maneira a que os valores obtidos nos traduzam o mais próximo possível a fertilidade real das castas.

Convirá referir uma vez mais que o número de olhos deixados na poda foi o proveniente de uma poda tradicional, tendo unicamente em atenção o vigor da planta e foi função do critério do podador. Daqui que o comprimento das varas tenha sido muito variável, indo de 7 a 10 olhos, e os talões tenham um número médio de 3 olhos.

Empiricamente, o podador, em algumas castas deixa varas mais longas que noutras como por exemplo na casta João Santarém de uma maneira geral as varas são mais compridas que nas outras castas.

1.1 *Fertilidade ao longo da vara*

Em todas as castas a fertilidade mais elevada é verificada na zona C da vara.

Os resultados por nós obtidos, estão de acordo com a maior parte dos autores (HULLIN, 1958; LAVEZZI, 1968; BESSIS, 1960; RIVES, 1972) verificando-se um valor mínimo nos olhos da base seguida de um crescimento até metade da vara para diminuir em seguida. A bibliografia indica também que a diminuição de fertilidade tem início no olho de ordem 10, o que não acarreta inconvenientes, na medida em que os olhos de ordem superior a esta raramente são utilizados na poda. No nosso caso a poda raramente utiliza olhos superiores a esta ordem.

1.2 *Diferenças de fertilidade entre a vara e o talão*

Comparando os valores médios da fertilidade da vara com os do talão verifica-se uma diferença grande a favor da vara em todas as castas, com excepção da casta Tinta Miúda em que apresenta valores sensivelmente iguais 0,86 para a vara e 0,82 para o talão.

1.3 *Diferenças da fertilidade entre a zona A da vara e o talão*

Os valores da fertilidade na zona A da vara em comparação com o talão, apresentam diferenças muito variáveis, que advêm das correlações de inibição e do efeito de competição a que os olhos da base da vara estão sujeitas em relação aos olhos de ordem superior.

Contudo as castas Vital e Fernão Pires apresentam os valores mais elevados de fertilidade nos olhos da base, sendo no caso da casta Vital superior ao talão (0,97 na zona A e 0,83 talão).

2. **Peso médio do cacho**

À medida que se caminha da base para o ápice da vara o número de flores por inflorescência aumenta, como demonstrou BESSIS (1960) para as castas Alicante e Pinot. Mas segundo P. HUGLIN (1961) que apresenta dados obtidos em RIBEAUVILLÉ parece que a percentagem de vingamento apresenta uma correlação negativa com o número médio de flores por inflorescência das diversas variedades.

Não tendo dados, para as castas em estudo que possam ilustrar estas hipóteses, pensamos contudo, que a variação do peso médio dos cachos ao longo da vara estará de alguma maneira, ligada a este fenómeno.

2.1 *Ao longo da vara*

O peso médio do cacho é de uma maneira geral, mais elevado na zona B (terço médio) da vara. Contudo as castas João Santarém e Fernão Pires, o peso mais elevado verifica-se no primeiro terço da vara (zona A), embora as diferenças sejam pequenas.

2.2 *Diferenças entre a vara e o talão*

O peso médio do cacho é em todas as castas mais elevado no talão que na vara.

2.3 *Diferença entre a zona A da vara e o talão*

Também neste caso os valores do peso médio do cacho são em todas as castas mais elevadas no talão que na zona A da vara.

3. **Grau álcool provável**

Os teores do açúcar nas diversas zonas da vara e no talão são apresentados em valores de grau álcool provável pela necessidade que houve de no cálculo da produtividade serem reduzidos para todas as castas a gramas de uva com 10 graus, para possibilitar a sua comparação.

É de referir que estes valores são muito variáveis pois dependem das condições meteorológicas que influem na maturação das uvas.

3.1 *Ao longo da vara*

De uma maneira geral os teores mais elevados encontram-se na zona média da vara (B) para todas as castas, com excepção da casta João Santarém em que esse valor é mais elevado na zona C.

3.2 *Diferenças entre a vara e o talão*

O grau álcool provável é para todas as castas mais elevado no talão que na vara, embora nalguns casos as diferenças sejam muito pequenas.

3.3 *Diferenças entre a zona A da vara e o talão*

Também neste caso os valores de álcool provável são sempre superiores no talão que na zona A da vara.

4. **Produtividade**

A produtividade de uma casta não é outra coisa que o seu rendimento quantitativo, sendo na realidade o produto de duas características muito distintas: a fertilidade média dos gomos deixados na poda e o peso médio das uvas (P. HUGLIN, 1958).

Consideramos, como se referiu, índice de produtividade de uma casta como a produção de uvas em gramas, com 10 graus de álcool provável, por olho deixado na poda. A produtividade assim calculada, permite-nos comparar os valores obtidos para as diversas castas.

4.1 *Produtividade ao longo da vara*

Verifica-se de uma maneira geral um crescimento dos valores da produtividade ao longo da vara, com excepção feita para a casta Vital em que o valor máximo de produtividade se situa na zona B (terço médio) da vara.

4.2 *Diferenças entre a vara e o talão*

Pela análise dos valores da produtividade da vara e do talão nota-se que a vara é mais produtiva que o talão em todos os casos com excepção da casta Tinta Miúda, em que o talão é mais produtivo.

4.3 *Diferença entre a zona A da vara e o talão*

Neste caso o talão apresenta em quase todos os casos, uma produtividade mais elevada que a zona A da vara. A casta Alicante Branco é a única que apresenta uma produtividade maior na zona A da vara, embora a diferença seja pequena (212,9 para a zona A e 210,5 para o talão).

5. *Algumas considerações*

Para se fazer uma ideia da flutuação de valores encontrados, poderemos por exemplo, comparar os resultados médios do peso do cacho e da produtividade nas castas Vital e Fernão Pires nos 4 primeiros anos (73 a 76) e nos 5 anos 73 a 77). Assim para o Vital o valor obtido é de 231,3 gramas de peso médio nos 5 anos e de 251 gramas nos 4 primeiros, e quanto à produtividade de 281,4 e 293,7 respectivamente, no caso da vara. No talão a diferença é também grande, 272,4 gramas de peso médio nos 5 anos e 306,3 nos primeiros, e a produtividade de 247,2 e 283,0 respectivamente.

Para o Fernão Pires as diferenças são também consideráveis; na vara o peso médio — 158,6 e 169,5 e a produtividade — 237,9 e 251,1; no talão — 164,9 e 180 valores de peso médio e 217,6 e 243,3 de produtividade, em relação aos 5 anos e 4 primeiros anos respectivamente.

CONCLUSÕES

Em face do que ficou dito, poderá contudo concluir-se que das castas estudadas somente a Tinta Miúda apresenta um comportamento que aconselha a sua condução em poda curta, a talão portanto.

A casta Fernão Pires poderá ser conduzida a talão embora seja de esperar uma ligeira perda de rendimento que é compensado pelos melhores teores em açúcar nesta condução.

No caso das restantes castas é bastante evidente que se ganha com uma condução em poda longa, em face da diferença sensível verificada nos valores da produtividade da vara e do talão.

Ao afirmar-se, acima, que é possível a modificação da poda longa em poda curta, nas castas mencionadas, deve ter-se em atenção a necessidade de, na nova condução, proceder a uma distribuição racional dos talões, usando um dos sistemas em cordão no caso das vinhas aramadas, ou a condução em taça no caso das vinhas não aramadas.

RESUMO

Neste trabalho são estudados os hábitos de frutificação, coeficientes de fertilidade e índices de produtividade de cinco castas regionais do Oeste (Alicante Branco, Vital, Fernão Pires, João Santarém e Tinta Miúda).

O estudo incidiu sobre o comportamento dos olhos axilares das varas e talões deixados na poda para se ajuizar de qual a melhor condução para estas castas.

Verificou-se que a casta Tinta Miúda deve ser conduzida a talão, a casta Fernão Pires poderá ser conduzida a talão embora seja de esperar uma ligeira quebra de rendimento.

Das restantes castas é aconselhável serem conduzidas em poda longa, em face da diferença sensível verificada nos valores da produtividade da vara e do talão.

RÉSUMÉ

Dans ce travail on a étudié les modes de frutifications, les coefficients de fertilité et la productivité de cinq cépages de la région de l'ouest (Alicante Branco, Vital, Fernão Pires, João Santarém, Tinta Miúda).

Il est étudié le comportement des yeux axillaires des long bois et des coursons laissés à la taille à fin de juger sur la conduite plus appropriée pour ces cépages.

On a vérifié que le cépage Tinta Miúda doit être conduit en taille courte, le cépage Fernão Pires peut être conduit en taille courte mais on doit attendre une légère chute de rendement.

Pour les autres cépages il est conseillé d'être conduites en taille longue à cause de la différence vérifiée dans la productivité entre le long bois et les coursons.

SUMMARY

Fertility standards and production of five regional vine variety in the West e. g. Alicante Branco, Vital, Fernão Pires, João Santarém and Tinta Miúda, have been studied.

It has carefully been observed the procedure in the axillary buds of fruit cane and spurs left during the pruning to evaluate the better pruning for these varieties of vine.

In what concerns the vine variety of «Tinta Miúda» can be led to short pruning as well as «Fernão Pires», but in this case we might expect a slight fall in its production.

In the remain vines variety it is advised to submit them to the long pruning owing to the main difference verified in the values of fruit cane and spur's productivity.

BIBLIOGRAFIA

- BESSIS, R.
1960 Sur différentes modes d'expression quantitative de la fertilité chez la vigne. *C. R. Acad. Agric.*, 46: 828-832.
- CAROLUS, M.
1971 Description des stades du développement des primordia inflorescentiels durant l'organogénèse des bourgeons de la vigne (*Vitis vinifera* L., var Merlot). *Conn. Vigne Vin* (5) N.° 2: 163-173.

HUGLIN, P.

- 1958 Recherches sur les bourgeons de la vigne. Initiation florale et développement végétatif. INRA (SB), Annales de l'Amélioration des plantes, II: 113-272.

- 1961 Altération de la floraison de la vigne (Rapport Français). *Bulletin de l'O. I. V.*, Vol. 34, N.° 360: 41-48.

LAVEZZI, A.

- 1968 Indagine sperimentale sulla fertilità delle Gemme in 26 varietà di *Vitis vinifera*. *Rivista de Viticoltura e di Enologia*, XXI (6): 299-306.

RIVES, M.

- 1972 L'initiation florale chez la vigne. *Conn. Vigne Vin* (6), N.° 2: 127-145.

ULIČEVIĆ, M.

- 1962 A Contribution to the study of the Fertility of Buds in the Better Known Varieties of grape vines in P. R. Montenegro. *Journal for scientific Agricultural Research*, Vol. 15, N.° 50: 247-267 (Revista Jugoslava).

DE VINEA ET VINO PORTUGALIZÆ DOCUMENTA

Abrev.: *Vin. Port. Doc.*

TRABALHOS PUBLICADOS:

VOLUME VI

Série I — VITICULTURA

- 1 . *Rodrigues, L. O., Carneiro, L. C., Morgado, H. A. e Vilhena, S.*
— Hábitos de frutificação, coeficientes de fertilidade índices de produtividade em algumas castas regionais do Oeste.

QUADRO III

Valores da Fertilidade, Peso médio do cacho, Grau álcool provável e Produtividade das castas

	VARA												VARA (Total)						TALÃO											
	A						B						C																	
	1973	1974	1975	1976	1977	Média	1973	1974	1975	1976	1977	Média	1973	1974	1975	1976	1977	Média	1973	1974	1975	1976	1977	Média	1973	1974	1975	1976	1977	Média
rtil.	0,45	0,72	0,71	0,44	0,58	0,53	0,95	1,20	1,26	0,81	0,97	1,04	1,16	1,23	1,62	0,93	1,10	1,22	0,84	1,04	1,18	0,76	0,89	0,94	0,44	0,77	0,69	0,58	0,58	0,61
Cacho	130	218	132,5	126	77,9	136,9	124	204	128,5	124	81,3	132,4	119	190	131,1	133	79,4	130,5	123	204	130	128	79,7	132,9	125	189	160	142	80,5	139,3
° Prov.	11,1	11,7	10,8	10,3	13,1	11,4	10,9	11,6	11,1	10,7	13,3	11,5	11,2	11,6	10,9	10,7	14,1	11,7	11,1	11,6	10,9	10,6	13,6	11,6	10,8	12,3	10,5	11,3	13,7	11,7
odut.	64,9	183,6	101,5	57,2	59,3	93,3	128,4	283,9	179,9	107	104,3	160,7	154,7	282,1	231,8	132,9	122,8	184,9	114,2	246,1	167,7	99,4	95,9	144,7	59,4	179	117,1	93,4	63,5	102,5
rtil.	0,56	0,64	0,87	—	—	0,69	1,02	0,89	0,60	—	—	0,84	1,34	1,09	1,15	—	—	1,19	0,89	0,85	0,86	—	—	0,86	0,49	0,91	1,07	—	—	0,82
Cacho	100	206	246,1	—	—	184,0	129	198	277,7	—	—	201,6	122	203	233,3	—	—	186,1	119	202	248	—	—	189,7	155	265	258,9	—	—	226,3
° Prov.	11,7	12	9,8	—	—	11,2	11,3	12,3	8,9	—	—	10,8	11,9	12,4	9,8	—	—	11,4	11,6	12,2	9,5	—	—	11,1	12,7	11,7	9,9	—	—	11,4
odut.	65,5	158,2	209,1	—	—	114,3	148,6	216,8	148,3	—	—	171,2	194,5	274,4	263,8	—	—	244,2	122,3	209,8	203,1	—	—	178,4	96,4	282,1	275,0	—	—	217,8
rtil.	0,50	0,63	0,58	0,46	0,42	0,52	0,97	1,10	0,75	0,66	0,79	0,85	0,96	1,37	0,92	0,89	0,81	0,99	0,73	0,84	0,68	0,61	0,64	0,70	0,31	0,58	0,56	0,52	0,75	0,45
Cacho	488	563	519,5	440	366	475,3	758	608	461,8	415	363,2	501,2	827	400	382,4	432	356,3	479,5	667	490	478	427	362,2	484,8	567	603	527,9	553	285,7	507,3
° Prov.	7,9	8,8	7,9	8,1	10,3	8,6	7,7	8,6	7,5	8,5	10,8	8,6	7,7	8,5	7,5	8,4	10,4	8,5	7,8	8,7	7,6	8,3	10,5	8,6	8,8	9,0	8,8	8,7	10,7	9,2
odut.	192,7	312,1	238,0	163,7	158,1	212,9	566,1	480,6	261,8	213,3	308,8	366,1	611,3	422,0	263,6	322,6	299,7	333,8	377,3	357,9	247,7	217,6	245,0	289,1	154,0	314,8	258,3	250	74,9	210,5
rtil.	0,80	1,25	1,28	0,63	0,89	0,97	1,22	1,53	1,59	0,89	1,43	1,33	1,37	1,55	1,38	0,87	1,64	1,36	1,04	1,40	1,43	0,77	1,30	1,19	0,65	1,22	1,07	0,56	0,67	0,83
Cacho	326	278	228,5	188	133,8	230,9	349	274	192,5	200	157,3	234,6	344	242	158,1	207	159,3	222,1	340	264	203	197	152,4	231,3	420	324	281,3	200	136,7	272,4
° Prov.	10,9	10,0	8,1	12,3	10,5	10,4	10,9	9,8	8,1	11,7	12,7	10,6	11,6	9,8	8,4	11,7	11,3	10,6	11,0	9,9	8,2	11,9	11,7	10,5	11,5	10,0	8,8	14,1	11,3	11,1
odut.	284,2	347,5	238,2	146,7	124,7	228,3	464,1	410,8	248,5	208,9	286,1	323,7	546,6	367,5	183,7	210,9	295,1	320,8	388,9	366	238,5	181,3	232,2	281,4	313,9	393,3	265,4	157,3	103,9	247,2
rtil.	0,86	1,28	0,94	0,94	0,83	0,97	1,57	1,69	1,55	1,61	1,67	1,62	1,73	1,82	1,85	1,70	1,96	1,81	1,26	1,51	1,34	1,32	1,45	1,38	0,73	1,26	0,92	1,09	0,94	0,99
Cacho	199	167	157,6	159	125,5	161,6	211	180	142,1	156	111,0	160,0	191	157	151,5	162	111,1	154,5	204	168	148,8	158	114,0	158,6	196	177	169,8	177	104,6	164,9
° Prov.	11,3	11,3	10,7	10,7	10,9	10,9	11,9	11,3	10,0	10,7	11,2	11,0	11,9	10,3	10,0	10,7	11,5	10,9	11,7	10,9	10,0	10,7	11,2	10,9	12,3	11,7	10,7	10,9	11,7	11,5
odut.	193,3	241,5	157,7	159,5	114,0	173,2	394,5	343,7	220,1	269,4	207,4	287,0	393,4	294,3	279,7	295,5	250,2	302,6	300,7	276,5	203,2	223,9	185,1	237,9	275,2	284,6	194,1	219,3	115,0	217,6