

## Sobre a intensidade da poda na videira quanto à produção e qualidade <sup>(1)</sup>

por

**LUÍS DE O. MENDES DA COSTA E SOUSA**

Professor extraordinário do Instituto Superior de Agronomia

Acerca da importância da poda em viticultura, escreveu Vicencio Alarte (1733): «esta cultura é a mais necessária de todas; porque se esta faltar em um ano, se perde a novidade, e se lhe faltar dois anos perdeu-se a vinha; com que é necessário que se não falte com este amanhã».

O viticultor não desconhece esta verdade. Por mais ingrata que tenha sido a produção, ele não deixa de podar a sua vinha, pois sabe que se o não fizer comprometerá totalmente a colheita do ano seguinte.

Assim, a poda na videira faz parte das operações cuja necessidade é bem manifesta, e dispensa propaganda. Mas não basta reconhecer a necessidade de podar: é indispensável saber como podar. Ora neste aspecto, o referido amanhã está longe de ter conseguido uniformidade de vistas, tanto por parte dos autores que dele se têm ocupado como por parte dos viticultores.

---

<sup>(1)</sup> Comunicação à 5.ª Secção — Culturas — do I Congresso Nacional de Ciências Agrárias, Lisboa, 1943.

As análises dos mostos apresentadas neste trabalho foram feitas nos laboratórios de *Tecnologia Agrícola* e de *Microbiologia Agrícola* do Instituto Superior de Agronomia. Por todas as facilidades concedidas, o autor deseja manifestar os seus agradecimentos aos Professores catedráticos Luiz Cincinnato da Costa e Avelino Nunes de Almeida, bem como aos Professores extraordinários Eugénio Margarido Correia e Luís de Almeida Goes. A este último professor e aos Engenheiros-agrónomos António da Cunha Parro e Manuel Vieira agradece o valioso auxílio prestado na realização das determinações analíticas.

A tradução do resumo para inglês foi feita pelo Prof. extraordinário Artur Vasco Garcia, a quem o autor se confessa muito grato.

Neste Congresso, em que uns e outros se juntam com o objectivo de esclarecer os mais importantes problemas ligados ao melhor aproveitamento da terra, a questão da poda da videira tem incontestável interesse.

## 1

Na análise que vamos fazer, consideramos apenas a poda em videiras adultas e executada no período de repouso vegetativo. Trataremos, assim, da *poda em seco* e, mais particularmente, da *poda de frutificação*.

Quanto à intensidade, são dois os tipos fundamentais de poda da videira: a *poda curta* e a *poda longa*.

No primeiro, os segmentos talhados na poda e designados por *talões, talicões, galheiros*, etc., ficam com quatro olhos, no máximo. No segundo tipo, conservam-se segmentos de comprimento variável mas nunca com menos da cinco olhos, recebendo então o nome de *varas*.

Num terceiro tipo, a *poda mista*, associam-se os dois anteriores: A videira que acabou de ser podada fica com um certo número de talões ou fiadores e um certo número de varas.

Qual dos tipos se deve preferir?

A discussão desta pergunta tem de enquadrar-se no capítulo dos princípios gerais da poda.

Acerca do efeito da poda, o investigador Vieira Natividade (1938) estabelece as seguintes conclusões:

- a) — As árvores não podadas, atingem no mesmo período, maior estatura. Tufts demonstrou que o crescimento da árvore depois da poda está na razão inversa da quantidade de lenho suprimida. A influência estende-se ao desenvolvimento da copa e ao engrossamento do tronco;
- b) — As podas intensas reduzem o crescimento das raízes consideravelmente mais do que o da parte aérea;
- c) — A poda retarda a frutificação das árvores novas e reduz a sua produtividade de modo mais acentuado do que a estatura. A prática dos atarraques consecutivos atraza de alguns anos o início da frutificação;
- d) — Por fim, a poda exerce uma influência desfavorável na quantidade de fruta produzida, mas melhora em certas condições o colorido e o tamanho.

Considerando agora a influência da desramação e do atarraque, Gourley, citado por Natividade (1938), resume desta maneira os principais resultados dos trabalhos de Gardner, Chandler e Palmer:

- a) — O atarraque de todos os ramos da árvore actua como um estímulo para novo crescimento;
- b) — Uma desramação da mesma forma intensa, actua como retardador de novo crescimento;
- c) — O atarraque provoca mais acentuado atrazo na formação de gomos florais do que uma desramação da mesma intensidade;
- d) — A desramação estimula muito mais do que o atarraque a produção de órgãos frutíferos.

Embora a videira seja uma planta em que os objectivos da poda só são atingidos à custa de intensos atarraques e numerosas desramações, ela não foge aos princípios estabelecidos para a árvore do pomar. À luz destes princípios, podemos concluir que para uma mesma quantidade de material lenhoso suprimido, a poda longa é mais produtiva do que a poda em talões, por serem, simultâneamente, mais numerosas as desramações e menor a intensidade dos atarraques.

Mas também a organização do sistema gemário da videira acorre a defender as podas menos intensas.

Assim o Professor Tavares da Silva (1904) afirma que os gomos da base da vara são menos bem diferenciados que os da parte média e superior. Cavazza (1934) diz que os gomos da região média são, em regra, mais férteis que os da base e os da extremidade. Bailey (1910) conclui que as varas produzem mais fruto que os talões, por três motivos:

- 1.º — Porque elas darão origem a maior número de pâmpanos;
- 2.º — Porque os olhos superiores são mais frutíferos que os inferiores;
- 3.º — Porque sendo mais elevado o número de gomos alimentados pelo mesmo braço, cada pâmpano será menos vigoroso e portanto mais frutífero.

Em vista destes resultados, podemos aceitar a opinião de Chan-  
crin (1908) ao afirmar que para o mesmo número de olhos, a poda longa permite ter mais ramos de fruto e maior número de cachos que a poda curta.

Este benéfico efeito das podas longas encontra a cada passo plena

justificação prática. Não é por simples capricho que, nas próprias regiões onde se adoptam as podas curtas, os viticultores têm o máximo cuidado em deixar *meias varas*, e não talões, em certas castas.

Já em 1887, Mendola, citado por Borzini (1935), aconselhava a poda longa para as castas susceptíveis ao desavinho.

São a este respeito interessantes os resultados estabelecidos por Winkler (1925 e 1929). Verificou este autor que a poda longa quando praticada em certas castas de *V. vinifera* atreitas ao desavinho, aumentava o poder germinativo do pólen e a percentagem de bagos vingados. Procurando as causas destes efeitos constatou que não só era mais temporão o aparecimento da folhagem, mas também maior a superfície foliar nas primeiras fases do período vegetativo. A maior quantidade, também observada, de hidratos de carbono antes da floração e durante o desenvolvimento do bago, justificariam uma melhor nutrição das flores e dos frutos.

Embora os resultados anteriores testemunhem a favor das podas longas, elas têm sido condenadas por alguns autores. Com efeito, e ao contrário das conclusões de Winkler, Pirovano (1929), recomenda a poda curta como processo de combater o desavinho no *Moscatel de Alexandria*. O saudoso Prof. D. António Pereira Coutinho (1903) era de opinião de que a poda curta produz maiores bagos que a longa.

A principal objecção apresentada contra as podas longas e mistas é a de que elas diminuem o grau alcoólico dos vinhos. O professor Marcilla Arrazola (1942), diz que as podas severas conduzem sempre à maior doçura dos frutos. Lebrun e Radet (1942) resumem os seus ensaios afirmando que as podas curtas, embora dêem maior rendimento, produzem vinhos com menor grau alcoólico e mais elevada acidez total por litro. Todavia, uma análise mais minuciosa destes ensaios mostra que não estão em causa as podas longas, mas as elevadas cargas de produção, pois a comparação é feita entre videiras com quantidades diferentes de material lenhoso.

É frequente, com efeito, ligar-se à poda longa a ideia de produções mais elevadas que na poda em talões; mas isto pode não corresponder à verdade. Não pode haver dúvidas a este respeito se compararmos, por exemplo, a poda *Guyot* do Douro com a poda em talões usada nos *campos* do Ribatejo: A produção dum videira com 15, 20 e mais talões a 2 ou 3 olhos, há-de ser manifestamente superior à de uma outra em que se deixaram duas varas com 6 a 8 olhos em cada uma e dois talões a 2 ou 3 olhos. Portanto, a noção de «videira carregada» não implica, necessariamente, a noção de «poda longa». Se esta

verdade estivesse sempre presente nos espíritos, muitas críticas às podas longas se teriam evitado.

A propósito, é interessante citar os resultados de Hilsont e Gerbeaut, referidos pelo Professor Tavares da Silva (1904). Tendo ensaiado podas curtas e podas longas, estas com várias intensidades, concluíram que as podas longas dão elevada produção mas um teor alcoólico bastante baixo, enquanto que uma poda proporcionada como a Guyot simples, dá uma produção muito superior à poda curta e um grau alcoólico suficiente, além de combater o desavinho, ao qual as videiras submetidas à poda curta são muito sujeitas.

Como já faz notar o Professor Tavares da Silva (1904), a maior parte das opiniões contra as podas longas e mistas, não são significativas por compararem tipos de poda com um número muito diferente de gomos. Héron, citado pelo mesmo Professor, confrontou os efeitos da poda em talão com os da Guyot, em videiras com o mesmo número de olhos, e em condições semelhantes de vigor, fertilidade de terreno, etc. A produção relativa à poda Guyot foi cerca de vez e meia superior à poda em talões; o grau alcoólico foi o mesmo nos dois sistemas.

Por outro lado, a circunstância de as videiras apresentarem quando submetidas à poda longa, mostos mais pobres em açúcar e mais ricos em ácidos, não constitui argumento decisivo contra o referido sistema. Pelo contrário, ela poderia tornar-se um poderoso auxiliar da tecnologia dos vinhos de certas regiões quentes do sul do País. Nestas regiões, os mostos apresentam, com frequência, teores sacarinos capazes de corresponder a um grau alcoólico de 15°, acusando em contrapartida baixa acidez total — 4 e menos, quando expressa em ácido tartárico. O abaixamento da riqueza sacarina, acompanhado ou não pela subida de acidez, só podia trazer vantagens. Os mostos, mais equilibrados, exigiriam menores correções ácidas e menor número de trasfegas. Os vinhos obtidos, mais finos e agradáveis ao paladar, ofereceriam melhores condições de conservação. Aproveitando os supostos defeitos da poda longa, nós podíamos, simultaneamente, aumentar a quantidade e melhorar a qualidade do vinho.

Muitos viticultores queixam-se de que as podas longas enfraquecem a vinha. Não há dúvida de que elas são de execução mais delicada e exigem da parte de quem as pratica uma melhor interpretação da videira do que a poda curta. Uma poda curta mal feita será mais fácil de corrigir e comprometerá a frutificação seguinte muito menos que a poda longa. Já Bailey (1910) dizia: «Devido à tendência da videira em expender a maior parte do vigor nos pânpanos mais afastados da

base das varas, os olhos inferiores produzem geralmente pâmpanos muito fracos».

Esta tendência, devida à polaridade, é contrariada pela empa, sobretudo quando a gemedura da vara é feita acima dos dois ou três primeiros olhos. No caso, porém, dos tipos de empa mais usados no nosso País — os de empa circular — o seu efeito sobre os gomos da base da vara é muito reduzido e os pâmpanos basilares atingem pequeno desenvolvimento. Este facto obriga a aproveitar na poda do ano seguinte, as varas afastadas do tronco. Daqui resulta que a cepa se eleva todos os anos, ao mesmo tempo que se torna muito tortuosa. Como consequência, a videira tende a enfraquecer progressivamente.

Além disso, sabido que as funções vegetativas e reprodutivas são até certo ponto antagónicas, compreende-se o inconveniente de assentar a poda sobre uma vara cujo vigor está prejudicado pela elevada produção do ano anterior.

Evitam-se estes defeitos da poda longa, associando-a à poda curta. Os talões convenientemente escolhidos abaixo das varas, assegurarão a verticalidade da cepa, e mantém um porte adequado da videira.

Através do que acabamos de dizer, parece ressaltar a importância das podas mistas.

Com efeito, as regiões em que se pratica a poda longa poderão, incontestavelmente, assegurar o futuro e melhorar a produção dos seus vinhedos, com o emprego das podas mistas.

E nas regiões onde se usa a poda em talão? Deveremos substituí-la por aquela?

Estamos convencidos de que as podas mistas podem ter uma mais larga expansão no nosso País. Mas entendemos também que só a experimentação local poderá fornecer indicações seguras acerca do método mais recomendável. Admitimos, até, que o mesmo tipo de poda determine, só por si, resultados diferentes conforme as características agro-climáticas da região.

Como determinantes do sistema e intensidade de poda a usar, devemos incluir, além destas, a natureza da casta, a facilidade de obter tutores, a disponibilidade de estrumes, e, por fim, quaisquer condições especiais de cultura.

A propósito das condições especiais de cultura, queremos-nos referir às vinhas dos *campos* do Ribatejo, onde se usa a poda em talões.

Como é sabido, estes campos estão sujeitos a grandes inundações durante o inverno e a primavera. As águas, que cobrem completamente os vinhedos, atingem velocidades bastante elevadas, por vezes. Em poda

longa, as videiras, além de oferecerem uma maior superfície à corrente, estabeleceriam uma sebe detentora dos materiais de toda a ordem, carreados pelas águas. Os tutores seriam arrancados ou partidos; as varas ficariam soltas e muitas delas quebradas. Não só a produção seria comprometida, mas comprometida ficaria também a poda do ano seguinte.

Não rejeitamos a experiência acumulada pelos viticultores durante algumas dezenas de anos, sobre a prática da poda nas suas regiões. Mas só a repetição de ensaios, realizados segundo normas de experimentação nem sempre compatíveis com a economia particular, podem conduzir ao conhecimento do sistema de poda mais conveniente para cada casta e para cada região.

Num país em que a riqueza particular e a nacional tanto devem à Viticultura, este problema deve merecer, simultaneamente, a atenção do viticultor e do Estado.

As vinhas que estivessem convenientemente instaladas podiam constituir, sem encargos para os seus proprietários, verdadeiros campos experimentais a orientar pelos serviços técnicos do Ministério da Economia e pela Junta Nacional do Vinho.

## 2

Na *Colecção Ampelográfica Nacional* do I. S. A., estão sendo realizados ensaios comparativos entre a poda curta e a poda mista do tipo Guyot, em videiras adultas de uma casta tinta — a *Trincadeira* (de Évora) — e de duas castas brancas — o *Fernão Pires* (de Santarém) e o *Arinto* (da Régua).

A primeira, com o número 611 na Colecção, está enxertada em *Cord.* — *Rup* × *Rup.* Mal. — *Rip. grande glabra* 4446-144. As segundas têm, respectivamente, os números 782 e 832 e a sua enxertia fez-se em *Bourrisquou* × *Rupestris* 93-5 e *Riparia* × *Rupestris* 3309.

Os ensaios tiveram início em 1942.

As videiras, todas da mesma idade quanto à enxertia, apresentavam igual vigor dentre a mesma casta.

Todas elas estavam até aí conduzidas segundo a poda Guyot. A introdução da poda em talão, implicava a alteração daquele sistema, em parte das videiras. Como só havia 7 cepas de cada casta, foram escolhidas 3 para cada tipo de poda. Dado este pequeno número, não se poderia fazer a interpretação estatística dos resultados futuros, e, por isso, não houve a ideia da distribuição casual dos tratamentos. A esco-

lha fez-se de maneira a ficarem alternadamente as cepas que iam ser submetidas a um e outro tipo de poda.

Os talões das videiras em poda curta ficaram com três olhos cada. As cepas submetidas ao tipo Guyot ficaram, sempre que possível, com dois talões a dois olhos e duas varas com o número de gomos proporcionado ao seu vigor.

No primeiro ano, o estabelecimento da poda não pôde ser orientado de modo a conservar o mesmo número de olhos nas videiras com o mesmo vigor, num e outro sistema de poda. De facto, nem sempre foi possível obter, para as cepas a podar curto, a quantidade de talões capaz de comportar o total de olhos que deviam ser deixados na poda mista.

É claro que essa igualdade se poderia ter conseguido desde que se encurtassem suficientemente as varas na poda Guyot. Mas isto traria o inconveniente de alterar também as relações fisiológicas entre o crescimento e a frutificação neste sistema de poda. Além disso, o encurtamento das varas estabeleceria um grau de transição para a poda em talões, o que tornaria menos evidentes as diferenças devidas à intensidade do atarraque.

Pelas razões expostas, se preferiu, no primeiro ano de ensaios, manter a intensidade da poda Guyot, embora com prejuízo da igualdade, em número de olhos, entre este tipo e a poda curta. Mas em 1943 tanto as videiras em talões como as sujeitas à poda mista, ficaram com igual quantidade de olhos.

No mesmo ano, todas as castas foram podadas no mesmo dia.

Em meados de Abril, portanto antes da floração, escolheram-se duas videiras em cada casta: uma podada em talões e outra em varas e talões. Esta escolha foi feita de modo que fossem comparadas videiras que no final do período vegetativo anterior apresentavam igual vigor. Em cada uma e simultaneamente nos dois exemplares da mesma casta, procedeu-se à contagem dos pânpanos e das folhas de cada um deles. Pôde, assim, calcular-se o número de folhas por andares de nós, a partir da extremidade. Desta forma, se obteve o número de primeiras folhas, segundas folhas, etc. <sup>(1)</sup>, por videira, segundo a intensidade do atarraque.

Partindo do princípio de que todas as folhas do mesmo andar têm sensivelmente a mesma área, o que não deve afastar-se da verdade visto que no começo do período vegetativo o desenvolvimento foliar depende,

---

<sup>(1)</sup> Contámos como primeira folha aquela que tinha acabado de abandonar a posição da prefolheação.

para regiões correspondentes, mais do número de folhas do que da área de cada uma, podia ter-se uma ideia da superfície foliar total pelo número de primeiras folhas, segundas folhas, etc. E como nesta fase da vegetação, a 5.<sup>a</sup> folha se vai já aproximando das características morfológicas da folha adulta, pareceu-nos interessante registrar em separado o número total de folhas dos andares inferiores àquela.

Simultaneamente com a das folhas, fez-se a contagem das inflorescências. Assim se poderia calcular a quantidade de folhas por inflorescência.

A superfície foliar determinada na primeira fase vegetativa, deve ser relacionada sobretudo com o vingamento da flor. Embora ela tenha também influência no próprio desenvolvimento do bago, o aspecto final da produção bem como a sua qualidade estão dependentes das relações entre as quantidades de água, sais minerais e hidratos de carbono durante todo o decurso do período vegetativo. Sabido pelas leis de Krauss e Kraybill que os fenómenos de crescimento e de reprodução estão dependentes dum justo equilíbrio dessa relação e que este equilíbrio é regulado, de certo modo, pelas funções fotosintética e transpiratória, a interpretação dos resultados quantitativos e qualitativos devidos à intensidade da poda, podia ser eficazmente auxiliada pelo conhecimento da superfície folhear quando as plantas tivessem atingido o seu pleno desenvolvimento. Por ocasião da vindima de 1943 fizeram-se as primeiras tentativas neste sentido.

A primeira dificuldade era saber se devíamos contar apenas com as folhas existentes nas videiras ou se devíamos considerar também as que já tinham caído. Não sabíamos a época em que se dera o desprendimento das folhas não existentes, mas era seguro que pelo menos algumas delas tinham caído durante a fase da maturação. O desenvolvimento e a turgescência do bago bem como a composição do mosto, poderiam ressentir-se, portanto, com a falta dessas folhas. Mas pareceu-nos que essas características estariam, quanto a tais folhas, mais relacionadas com a sua presença na videira do que com a sua queda. Por isso, contaram-se as folhas presas e as já caídas das videiras, considerando em separado os talões e as varas das que tinham sido submetidas à poda mista.

As superfícies foliares foram calculadas a partir das áreas médias de 50 ozalidografias por pé, tiradas nas próprias videiras. No caso das cepas em poda Guyot, a tiragem das ozalidografias foi repartida pelos talões e pelas varas, de modo a respeitar a proporção dos sarmentos nos primeiros e nas segundas.

Em 10 sarmentos de cada casta, registou-se a posição do primeiro cacho.

Considerando o conjunto dos sarmentos, o primeiro cacho encontrou-se: a partir do terceiro nó, inclusivé, na *Trincadeira* e no *Fernão Pires*, e a partir do segundo nó, também inclusivé, no *Arinto*.

O dia da vindima foi determinado, para cada casta, pelos ensaios glucométricos e acidimétricos, feitos em relação a lotes de bagos colhidos nos talões e nas varas das videiras não incluídas nas experiências.

Reconhecemos que em teoria se deviam considerar as próprias videiras em estudo, mas o facto de desejarmos pesar a produção e o mosto de cada amostra, impedia-nos de o fazer.

A vindima foi feita ao mesmo tempo em todas as videiras da mesma casta. A produção foi colhida por videira separando-se no caso da poda mista a proveniente dos talões e a das varas. Os cachos de cada lote foram contados e pesados. Nos mostos determinou-se: o pH, pelo potenciómetro Bekman, a acidez total pelo toque em papel tornezol, e os açúcares redutores, pelo método de Bertrand.

Nas tabelas I, II e III apresentamos os resultados até agora obtidos.

A forma correcta de exprimir a acidez total e os açúcares redutores seria fazê-lo em função do pêso da produção em vez de em relação ao volume dos mostos. Sucede, porém, que nos trabalhos que na altura própria foram referidos a propósito da influência da intensidade da poda no teor ácido e sacarino dos mostos, a apreciação é feita em relação ao pêso por litro. Por isso julgámos que a análise dos nossos primeiros ensaios devia ser feita no sentido de poder-se comparar os resultados por nós obtidos com os dos mencionados trabalhos.

### 3

Como já foi dito e pelas razões também já apontadas, os ensaios do primeiro ano não puderam respeitar o mesmo número de olhos nas videiras de cada tipo de poda. Por outro lado, a poda em talões foi praticada em videiras até aí conduzidas segundo o tipo Guyot, tendo, por isso, de se admitir que um desequilíbrio fisiológico viesse falsear as indicações quanto ao sistema de poda. Nestas condições, os resultados obtidos em 1942 têm mero valor informativo. Só analisaremos, por esse facto, os dados referentes a 1943.

**PÊSO DA PRODUÇÃO** — Na *Trincadeira*, três videiras podadas em talões deram uma produção de 13,439 kg, ao passo que o mesmo número de videiras em poda mista, totalizou 16,727 kg. No *Fernão Pires*, a colheita de duas videiras em cada tipo de poda, pesou 6,927 kg nas videiras em talões, sendo de 3,791 kg naquelas em poda mista. Os cachos de duas videiras de *Arinto* em talões pesaram 2,5 kg e outras duas em poda Guyot pesaram 6,793 kg.

Supondo um hectare de vinha plantada em quadrado com um compasso de 2 metros e com uma produção média por videira igual à média da produção das videiras submetidas a cada tipo de poda, teríamos as seguintes colheitas:

*Trincadeira:*

Vinha podada em talões .....	11.199	quilogramas
» » » varas e talões .....	13.939	»

*Arinto:*

Vinha podada em talões .....	3.125	»
» » » varas e talões .....	8.491	»

*Fernão Pires:*

Vinha podada em talões .....	8.659	»
» » » varas e talões .....	4.739	»

Estes números não têm, evidentemente, qualquer valor estatístico por ser pequeno o número de videiras ensaiadas e dizerem respeito apenas a um ano de ensaios. Todavia, eles dão uma ideia de como, em relação ao mesmo número de olhos, o tipo de poda pode influir, por si só, na produção de certas castas, e parecem indicar que a *Trincadeira* e o *Arinto* lucraram com a poda longa ao passo que o *Fernão Pires* se presta mais à poda curta.

Estes resultados estão de acordo com a quantidade de inflorescências encontradas numa videira de cada tipo de poda (Tab. I). Superior apenas em uma unidade quanto à *Trincadeira*, o número de inflorescências da videira sujeita à poda Guyot foi quase duplo do encontrado na videira podada em talões para o *Arinto*. Pelo contrário, esse número foi nitidamente favorável à poda em talões na casta *Fernão Pires*.

É interessante notar que o maior pêso total da produção das três videiras de *Trincadeira* sujeitas à poda Guyot não se deve, apenas, ao

maior número total de cachos, mas também ao mais elevado pêso médio dos cachos criados nas varas.

Com efeito, a média dos pesos médios dos cachos das varas é mais elevada do que a mesma média estabelecida para as produções dos talões — tanto nas videiras sujeitas à poda curta como nas videiras podadas segundo o tipo Guyot. (Tabela II, ensaios de 1943). A circunstância de a média do pêso dos cachos dos talões das videiras em poda mista, ser inferior àquela que resultou para a produção dos talões das videiras em poda curta, não pode tomar-se como resultado duma concorrência da frutificação das varas com a dos talões, estabelecida nas videiras podadas segundo o tipo Guyot. Na verdade, a Tabela III mostra, considerando as videiras sujeitas a este tipo de poda, que a superfície foliar por 1000 gramas de produção foi maior nos talões que nas varas.

Embora se saiba que as substâncias hidrocarbonadas se podem deslocar a grandes distâncias para alimentar os frutos (Winkler, 1932), sendo por isso de aceitar que a produção das varas tenha beneficiado da maior superfície elaboradora dos talões, não é, porém, de admitir que, nestes, o pêso do cacho tenha sido prejudicado pela nutrição dos cachos das varas.

Já o mais baixo pêso do cacho nos talões não colide com a maior superfície foliar neles observada. Não obstante ser bem manifesta a influência da superfície elaboradora sobre o desenvolvimento do bago (Winkler — 1930, e Freitas — 1939), essa influência não é nem directamente proporcional nem ilimitada. Assim, Freitas (1939) reconheceu que «a razão dessa proporcionalidade vai diminuindo com o acréscimo da superfície elaboradora por bago» e que «uma vez alcançado determinado desenvolvimento, os bagos deixam de consumir as substâncias orgânicas elaboradas em excesso».

É, então, lógico aceitar-se que a diferença encontrada entre as produções das videiras submetidas à poda em talões e das podadas segundo o tipo Guyot seja devida aos hábitos de frutificação da casta que está sendo apreciada. Assim, a maior produção das videiras em poda Guyot deve atribuir-se à maior produção das varas, visto que em ambos os tipos de poda se conservou o mesmo número de olhos; e a maior produção das varas a uma mais alta fertilidade dos olhos situados acima da base da vara. Por sua vez, a mais alta fertilidade destes olhos é expressa pelo maior número de cachos produzidos e pelo maior pêso dos mesmos.

A conclusão semelhante chegou Partridge (1925) com a variedade

*Concord* ao verificar que a produção por sarmento era máxima entre o 4.º e o 9.º nós e a mais baixa na base das varas, e que o aumento, sendo devido principalmente ao número de cachos produzidos, era também influenciado pelo seu tamanho. Ainda quanto à *Concord*, Colby e Toker (1933) corroboram os resultados de Partridge, com a diferença de terem observado que a região mais produtiva da vara se localizava entre o 9.º e o 16.º nós, em vez de entre o 4.º e o 9.º, provando-se, por outro lado, que os hábitos de frutificação dum dada casta podem variar com as regiões onde é cultivada. (As experiências de Partridge foram realizadas em Michigan e os de Colby e Tucker, em Illinois).

Os nossos ensaios não foram feitos de modo a apreciar o tamanho dos cachos produzidos nos sarmentos dos diversos olhos deixados nos segmentos resultantes da poda, mas, comparando as médias dos pesos médios dos cachos nas videiras em poda curta e nos talões das videiras sujeitas à poda mista, pode aceitar-se que a diferença resulte do facto de os talões das primeiras terem ficado com três olhos cada e os das segundas com dois — desde que se parta do princípio de que os cachos derivados do terceiro olho são mais produtivos que os derivados dos dois primeiros.

Os resultados estabelecidos em relação à *Trincadeira* estão de acordo com a prática da poda usada com esta casta em diversas regiões do País, mesmo naquelas onde é normal o emprego da poda curta. Assim, na região de Almeirim, os podadores têm sempre o cuidado de deixar *meias varas* ao podar a referida casta.

No *Fernão Pires* não se observam diferenças significativas quanto ao pêso médio dos cachos num e outro tipo da poda. Embora a média deste pêso tenha sido nas videiras em poda curta ligeiramente mais elevada que nas varas das videiras submetidas à poda Guyot, estas acusaram para os talões um pêso médio bastante inferior ao do das varas.

Com a casta *Arinto*, nota-se que a média dos pesos médios dos cachos produzidos pelas videiras em talões é bastante inferior à média que resultou para a colheita das varas, nas videiras em poda mista.

Todavia, esta diferença torna-se inconcludente quando se verifica que, em relação às videiras em poda mista, a referida média é mais elevada para os talões que para as varas.

#### ANÁLISE DOS MOSTOS (Tabela II, ensaios de 1943).

*pH* — Na casta *Trincadeira*, as médias dos valores do *pH* dos mostos obtidos das produções das videiras sujeitas à poda curta e dos talões das videiras submetidas à poda mista foram ligeiramente mais elevadas

que as dos mostos provenientes das colheitas das varas. Com o *Arinto*, o máximo valor da média coincide com as produções das videiras em poda curta, mas nas videiras podadas segundo o tipo Guyot os mostos dos talões deram uma média inferior à dos mostos das varas. E no *Fernão Pires* foram precisamente as colheitas das videiras submetidas à poda curta que corresponderam ao maior valor médio de pH.

Os resultados obtidos tornam por ora impossível estabelecer qualquer relação entre a intensidade da poda e o pH. dos mostos.

*Acidez total* — Apreciada pelas médias, nota-se que em nenhuma das três castas ensaiadas as uvas das varas das videiras sujeitas ao tipo Guyot acusaram mais acidez que as das videiras em poda curta, e apenas na *Trincadeira* os valores são iguais. A tomar-se este facto como resultado da poda, teríamos de ver nele a manifestação duma *tendência* da parte da poda curta, para dar mostos mais ácidos que a poda longa. Pode, porém, objectar-se que, dada a variação de resultados dentro de cada sistema de poda, por um lado, e o pequeno número de indivíduos em estudo, por outro, não devem por-se em confronto as videiras podadas em talões com as sujeitas à poda mista. Mas não deixará de ser útil comparar os dados obtidos nos mostos dos talões com os das varas, nas videiras submetidas à poda Guyot. Embora a composição dos mostos provenientes das uvas dos talões possa ter sido influenciada pelos fenómenos de natureza vegetativa e reprodutiva ocorridos nas varas, e vice-versa, é de admitir que as diferenças tenham origem na intensidade da poda.

Confrontados os números respeitantes aos talões e às varas das videiras em poda Guyot, perde-se todo o significado quanto à influência da intensidade do atarraque na acidez dos mostos. Assim, o máximo valor da média correspondeu aos talões na *Trincadeira* e no *Arinto*, e às varas no *Fernão Pires*. Acresce que as diferenças são demasiadamente pequenas para terem qualquer significação no ponto de vista enológico. É certo que as uvas do talão da videira A, de *Arinto*, acusaram uma acidez superior em mais de 1 grama à das varas, diferença que é já de considerar; notemos, porém, que a diferença que aqui se manifesta a favor da poda curta é pouco superior àquela que a videira B<sub>1</sub> da mesma casta deu a favor da poda longa.

*Açúcares redutores* — Apreciemos agora os resultados quanto aos açúcares redutores por litro.

Considerando o *Arinto*, observa-se, em relação às médias, que as uvas das varas deram mostos com menor quantidade de açúcar que os dos talões, sobretudo que os das videiras submetidas à poda curta.

Também na *Trincadeira*, o maior valor médio coincide com as colheitas produzidas em talões (os das videiras sujeitas à poda Guyot), mas nota-se que a média das quantidades de açúcares das videiras em talões foi inferior àquela que se obteve para a das uvas das varas das videiras podadas segundo o tipo Guyot.

A esperança de encontrar, com carácter de constância, maior teor sacarino nas uvas dos talões tem de ser completamente abandonada ao verificar-se, que, quanto ao *Fernão Pires*, o maior valor médio de açúcar corresponde às produções das varas.

Vimos a impossibilidade de relacionar as diferenças encontradas, quer quanto à acidez total quer quanto aos açúcares redutores, com a intensidade da poda. Por outro lado, a comparação entre os números obtidos para a acidez e para o açúcar mostra que eles nem sempre variaram inversamente (Tabela II — ensaios de 1943; fig. 1).

Sem querer tirar destes resultados uma conclusão definitiva, devemos pôr já de lado o valor da opinião corrente de que a poda curta, implica, em relação à poda longa, maior graduação alcoólica e menor acidez dos vinhos — desde que se considere apenas a influência da intensidade do atarraque das varas e não a da carga da videira, que pode variar em qualquer tipo de poda.

Dada a sua importância no vingamento das flores e no desenvolvimento do fruto tentemos apreciar as superfícies foliares nos dois tipos de poda. Pela Tabela I, verifica-se, relativamente a duas videiras, uma em cada um dos dois tipos de poda ensaiados e observadas nas primeiras fases da vegetação, que na *Trincadeira* e sobretudo no *Arinto* foi maior, tanto o número total de folhas como o das mais desenvolvidas para a videira em poda mista. Quanto ao *Fernão Pires* o número total de folhas foi maior a favor da poda curta, mas não o das folhas mais desenvolvidas.

Partindo do princípio de que nesta época do desenvolvimento vegetativo as folhas do mesmo andar de nós têm o mesmo tamanho num e outro tipo de poda e que, portanto, a superfície foliar depende do número de andares e do número de folhas de cada andar, verifica-se que o número de inflorescências encontraria melhores condições de nutrição hidrocarbonada na videira em poda mista, pelo que respeita às castas *Trincadeira* e *Arinto*, e na videira podada curto quanto ao *Fernão Pires*.

A superfície foliar total, calculada na altura da vindima e tendo em vista não só as folhas presas às videiras mas também aquelas que já

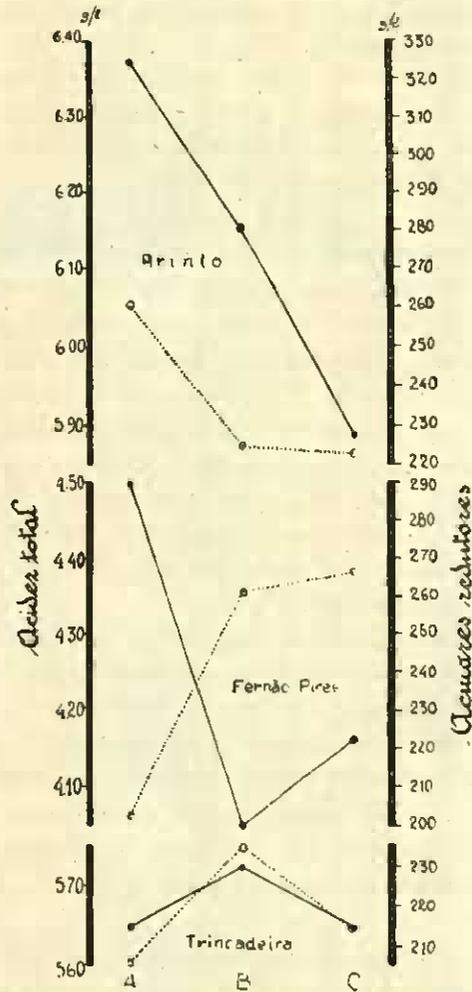


Fig. 1—Acidez total e açúcares redutores dos mostos de videiras em talões e de videiras sujeitas à poda Guyot (Médias).  
 A—Mostos das videiras podadas em talões.  
 B— » dos talões das videiras sujeitas à poda Guyot.  
 C— » das varas das videiras sujeitas à poda Guyot.  
 ————— Acidez total  
 ..... Açúcares redutores

haviam caído, é, consideradas as médias, maior nas videiras sujeitas à poda mista que nas videiras em talões (Tabela III).

Mas quanto às condições nutritivas do bago pouco significado terá o conhecimento da superfície foliar total. Interessará, antes, saber a superfície foliar por determinado peso da produção, 1000 gramas por exemplo.

Relativamente à *Trincadeira* e ao *Arinto*, a média desta superfície foi mais elevada nos talões — quer consideremos os das videiras em poda curta quer os das videiras podadas segundo o sistema Guyot. No *Fernão Pires*, a média sendo maior nos talões que nas varas, para as videiras sujeitas à poda mista, é, nas videiras em poda curta, menor que nas varas das primeiras.

Procuremos agora relacionar esta superfície foliar por 1000 gramas de produção e a quantidade de açúcares, por um lado, e o peso dos cachos, por outro.

No *Arinto*, médias mais elevadas quanto ao açúcar correspondem a médias também mais elevadas de superfície foliar por 1000 gramas.

Do mesmo modo se observa na *Trincadeira* que os maiores valores obtidos para os açúcares concordam com as maiores superfícies foliares unitárias (talões das videiras em poda mista), embora as variações não sejam concomitantes quando se confrontam os dados relativos à poda em talões e à poda Guyot. Para estas duas castas, a maior superfície foliar por unidade de peso da produção justifica a maior quantidade de açúcar encontrada nos talões.

Quanto ao *Fernão Pires*, as uvas das varas das videiras em poda mista acusaram, em média, maior teor sacarino que as das videiras em talões; a superfície foliar unitária média foi também mais elevada nas primeiras. Mas consideradas as videiras em poda mista, não se observa correspondência entre a superfície foliar calculada e o teor sacarino dos mostos. Com efeito, os talões apresentaram uma superfície foliar mais elevada que as varas e, todavia, os doseamentos de açúcar foram iguais na videira A, e superiores nas varas na videira B<sub>1</sub>.

São, porém, tão complexos os fenómenos fisiológicos do metabolismo que não podemos ter a pretensão de interpretar com inteira justeza os resultados de um único ano de ensaios.

Na verdade, a circunstância de os talões apresentarem uma mais elevada superfície foliar por cacho justifica uma maior formação de substâncias hidrocarbonadas e, portanto, maior riqueza em açúcares. Mas uma menor quantidade de açúcares não implica necessariamente uma superfície foliar mais reduzida. Embora a poda Guyot seja executa-

da de modo a poder admitir-se perfeitamente uma certa independência entre talões e varas, isso não significa que todos os hidratos de carbono necessários à criação dos cachos existentes em cada segmento tenham sido produzidos pelas respectivas folhas ou que todo o material hidrocarbonado tenha sido empregue na organização dos seus frutos. A circunstância de não ter sido praticada a incisão anular na base dos talões e das varas, mais reforça as apreciações anteriores.

Por outro lado, a superfície foliar calculada pode não ter correspondido à verdadeira área elaboradora, por se haver tomado em linha de conta não só as folhas existentes, algumas das quais não teriam, porventura, capacidade elaboradora, mas também as já caídas na altura da colheita, acerca das quais não sabemos em que medida contribuíram para o resultado final.

Outra causa de erro reside no facto de se ter tomado para as folhas já caídas, geralmente as da base e por isso as mais desenvolvidas, a área média determinada em relação às folhas existentes.

Há-de reconhecer-se, porém, que nas circunstâncias dos ensaios, estas causas de erro, não podiam ser facilmente removidas.

Quanto à produção verifica-se, considerado o *Arinto*, que a sua mais elevada média coincide com as videiras em poda mista, em relação às quais se calculou uma superfície foliar unitária média ligeiramente inferior à das videiras em poda curta. Além disso, a maior média do peso médio do cacho corresponde à produção das varas. Estas duas circunstâncias parecem querer significar que as diferenças, quanto à produção na poda curta e na mista, têm origem nos hábitos de frutificação desta casta, a traduzir por uma maior produtividade dos gomos da parte média da vara. Tem-se a idéia de que as melhores condições de nutrição hidrocarbonada de um menor número e mais pequenas inflorescências nas videiras em poda curta não conseguiu evitar que a produção final ficasse abaixo da das videiras submetidas à poda mista, quer em relação ao peso total quer quanto ao peso médio do cacho. Por outro lado, o maior teor sacarino da produção das videiras e talões foi a natural compensação da maior superfície foliar. Não se deve esquecer, todavia, que nas videiras em poda Guyot a média de peso médio do cacho foi mais elevada para os talões que para as varas. Repare-se ainda que a média quanto ao peso médio dos cachos das videiras podadas curto foi determinado a partir de dois valores bastante afastados e que qualquer destes sendo inferior aos observados nas varas o são ainda mais em relação ao sistema Guyot.

Por isso o significado da primeira interpretação deve ser posto de reserva.

Pelo que respeita à *Trincadeira* verifica-se que a média do peso da produção relativamente às videiras em poda mista foi cerca de 25 % mais elevada que a obtida para a colheita das videiras em poda curta; a média quanto à superfície foliar por 1000 gramas de produção foi muito mais elevada nas primeiras. Por outro lado, a média do peso médio dos cachos das varas atingiu um valor mais alto que a obtida em relação, quer à produção dos talões das videiras sujeitas à poda mista, quer à das videiras em poda curta, o que mais reforça o que atrás dissemos acerca da maior produtividade dos olhos da vara situados acima da base.

Analizando os números nesta casta obtidos em relação às videiras em poda Guyot, verifica-se que a superfície foliar por 1000 gramas de produção foi, nas varas, muito inferior à dos talões dessas mesmas videiras. Isto significa que a maior superfície foliar unitária calculada para tais videiras se deve à vegetação dos talões.

Confirmada pelo facto de nas videiras em poda curta a média da referida superfície ter sido mais baixa que nas varas das videiras em poda mista, chega-se à conclusão aparentemente ilógica, de que a poda mista determinou uma superfície foliar unitária mais elevada que a curta, por um lado, e que os talões acusaram maior superfície foliar que as varas, por outro. Reparemos, porém, que na poda se deixaram três olhos nos talões das videiras em talões e dois olhos nos talões das videiras submetidas à poda mista. Admitindo, como geralmente sucede com a videira, ser grande a diferença de produção entre os dois primeiros e o terceiro olho da vara compreende-se a elevada superfície foliar correspondente a 1000 gramas da produção dos talões das videiras em poda mista. Tal maior superfície foliar corresponde mais a uma reduzida frutificação do que à reacção vegetativa pelo efeito do atarraqe. A referida diferença de fertilidade entre os primeiros olhos da vara e os que imediatamente se lhe seguem vem testemunhar a favor da poda mista na casta que está sendo apreciada. Dos princípios hidrocarbonados elaborados pela superfície foliar dos sarmentos dos talões apenas uma parte é necessária à boa nutrição da sua reduzida frutificação, resultante da pequena fertilidade dos gomos que deram origem a esses sarmentos. Grande parte será consumida na organização de material lenhoso, obtendo-se sarmentos vigorosos e bem atempados, podendo, possivelmente, ocorrer também à nutrição dos frutos das varas de vinho.

Deste modo o aproveitamento dos gomos com maior tendência para a produção de madeira, nos talões, e dos gomos com elevada tendência para a produção de fruto, nas varas, permite com o emprego da poda mista o justo equilíbrio entre os fenómenos vegetativos e reprodutivos. No decorrer dos anos, o assentamento da poda nas duas varas saídas do talão, uma atarracada a dois olhos para novo talão e outra menos intensamente para vara de vinho, evita o agravamento do extremo vigor vegetativo na produção, por virtude do uso repetido dos atarraques intensos, e o enfraquecimento da videira resultante das elevadas produções das varas. Estando os fenómenos de natureza vegetativa e reprodutiva dependentes da forma como decorre o ano após a poda, só raramente o podador, por melhor que conheça os hábitos de frutificação da casta, consegue deixar nas varas o número de olhos que satisfaça ao desejado equilíbrio referido.

Com relação ao *Fernão Pires*, nota-se que tanto o peso médio da produção como o número dos cachos e o peso médio destes, foram mais elevados nas videiras podadas em talões — precisamente para as quais se calculou a menor superfície foliar por 1000 gramas. Se em tais videiras um maior número de cachos embora alimentados por uma superfície foliar total mais baixa que os das videiras em poda mista, apresentaram, na altura da vindima, melhores características de produção que estes, isso indica que devemos estar em presença de uma casta em cujas varas os primeiros olhos basilares não são menos férteis que os seguintes, adaptando-se, por isso, bem à poda curta.

Mas se repararmos que os mostos das uvas das videiras podadas curto, apresentaram um teor sacarino notavelmente mais baixo que o da colheita das videiras em poda Guyot, teremos a ideia de que a superfície foliar não foi suficiente para determinar uma boa maturação do fruto, embora produzindo em grande quantidade. É claro que isto não condena a aplicação da poda curta nesta casta; simplesmente significa que a carga foi excessiva.

Vale a pena frisar o facto da menor quantidade de açúcares doseada nesta casta coincidir precisamente com as videiras em poda curta, o que está em contradição com a ideia mais geralmente aceite de que as podas curtas dão vinhos mais alcoólicos que as podas longas. Recordando que a maior produção se manifesta nas videiras em poda curta, verifica-se que esta contradição resulta do erro já apontado, de se confundirem as noções de «intensidade de atarraque» e de «carga» com que fica a videira quando da poda, carga que, afinal, pode depender muito mais do número de talões que do comprimento de cada um.

Considerando os resultados obtidos para o *Arinto* e para o *Fernão Pires* quanto à localização do primeiro cacho nos sarmentos, por um lado (pág. 246) e quanto à produção, por outro (tab. II), nota-se que essa localização não deu elementos sobre o tipo de frutificação nas duas castas referidas.

Nada fazia prever outra conclusão, mas aponta-se o facto para pôr em evidência o erro, frequentemente cometido, de se pretender avaliar a capacidade frutífera dos gomos da vara pela posição que nela tem o cacho inferior.

### SUMMARY

A short criticism of the principal types of pruning is made and the advantages of the cane with spur method of pruning are pointed out where size of crop and desirability of constant shape of the vine are considered.

Results are presented of preliminary comparative experiments between spur pruning and the Guyot system on vines with the same number of eyes. The varieties tested were *Trincadeira*, *Fernão Pires* and *Arinto*. Data were obtained on weight of production, sugar content, p H. and total acidity of the musts.

*Trincadeira* and *Arinto* showed greater productions when pruned by the Guyot system but with *Fernão Pires* the crop was higher with spur pruning.

With *Trincadeira* and *Arinto* the grapes obtained from vines that were totally spur-pruned and from spurs of Guyot system vines, were slightly higher in sugar content than the grapes produced from canes; no such correlation was registered for *Fernão Pires*. In all three varieties no significant differences in either pH or in total acidity were observed. Also the inverse relation between sugar content and total acidity was not always obtained.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARTE, VICENCIO

1733 *Agricultura das Vinhas*. Lisboa.

ARRAZOLA, J. MARCILLA

1942 *Tratado Práctico de Viticultura y Enología Españolas — Tomo I, Viticultura*. S. A. E. T. A. Madrid.

BORZINI, GIOVANI

1935 Ricerche sulla acinellatura della vite. *Atti dell' Istituto Botanico di Pavia* [4] 6: 107-152.

CAVAZZA, DOMIZIO

1934 *Viticultura*. Unione Tipografico-Editrice Torinese. Torino.

- CHANCERIN, E.  
1908 *Viticulture Moderne*. Libr. Hachette. Paris.
- COLBY, A. S. and TUCKER, L. R.  
1933 Some Effects of Severity of Pruning on Growth and Production in the Concord Grape. *Illinois Agr. Expt. Sta. Bull.* **393**: 176-206.
- COUTINHO, A. X. PEREIRA  
1903 *Tratado Elementar da Cultura da Vinha*. 2.<sup>a</sup> ed. Lisboa.
- FREITAS, A. G. BARJONA DE  
1939 Observações sobre a Influência da Superfície Foliar no Desenvolvimento da Uva. *Agron. Lusitana* **1** (4): 401-409.
- LEBRUN, L. et RADET, E.  
1942 La viticulture champenoise. Les rendements, la taille et la qualité. *Le Progr. agr. et vit.* **117** (16, 24, 25-26).
- NATIVIDADE, J. V.  
1938 Sobre a poda das árvores de fruto. D. G. S. A., Ser. Estudos e Informação Técnica, **6**.
- PARTRIDGE, N. L.  
1925 The Fruiting Habits and Pruning the Concord Grape. *Mich. Agr. Expt. Sta. Tech. Bull.* **69**.
- PIROVANO, A.  
1929 Sull' acinellatura dei vitigni a grandi infiorescenze. *L'Italia Agricola* **66** (10).
- SILVA, D. A. TAVARES DA  
1904 *As Podas em Viticultura*. Coimbra.
- WINKLER, A. J.  
1926 The Influence of Pruning on the Germinability of Polen and the Set of Berries in *Vitis vinifera*. *Hilgardia* **2** (5): 107-124.  
1929 The Effect of Dormant Pruning on the Carbohydrate Metabolism of *Vitis vinifera*. *Hilgardia* **4** (6): 107-124.  
1930 The Relation of Number of Leaves to Size and Quality of table Grapes. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* **27**: 158-160.  
1932 The Lateral Movement of Elaborated Foods in the Grape Vine. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* **29**: 335-338.

TABELA I

Número de olhos deixados na poda. Número de folhas e de inflorescências em 2 videiras, uma podada em talões e outra sujeita à poda Guyot, observadas antes da floração

CASTAS	Videiras podadas em talões			Videiras sujeitas à poda Guyot						
	Número de olhos deixados na poda	Número de folhas	Número de inflorescências	Número de olhos deixados na poda		Número de folhas		Número de inflorescências		
				Nos talões	Nas varas	Nos talões	Nas varas	Nos talões	Nas varas	
<i>Trincadeira</i> Observação em 23/4/1942	Videira C <sub>1</sub> 26 (7 talões)	1. <sup>as</sup> folhas — 15 2. <sup>as</sup> » — 14 3. <sup>as</sup> » — 12 4. <sup>as</sup> » — 12 5. <sup>as</sup> » — 12 6. <sup>as</sup> » — 12 7. <sup>as</sup> » — 7 8. <sup>as</sup> » — 4 9. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 90	12	Videira B 4 (2 talões)		22 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 4 2. <sup>as</sup> » — 4 3. <sup>as</sup> » — 4 4. <sup>as</sup> » — 4 5. <sup>as</sup> » — 4 6. <sup>as</sup> » — 4 7. <sup>as</sup> » — 4 8. <sup>as</sup> » — 3 9. <sup>as</sup> » — 3 10. <sup>as</sup> » — 2 11. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 38	1. <sup>as</sup> folhas — 17 2. <sup>as</sup> » — 17 3. <sup>as</sup> » — 17 4. <sup>as</sup> » — 17 5. <sup>as</sup> » — 15 6. <sup>as</sup> » — 15 7. <sup>as</sup> » — 13 8. <sup>as</sup> » — 11 9. <sup>as</sup> » — 5 10. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 129	4	26
<i>Fernão Pires</i> Observação em 23/4/1942	Videira A 15 (5 talões)	1. <sup>as</sup> folhas — 14 2. <sup>as</sup> » — 14 3. <sup>as</sup> » — 13 4. <sup>as</sup> » — 13 5. <sup>as</sup> » — 13 6. <sup>as</sup> » — 13 7. <sup>as</sup> » — 11 8. <sup>as</sup> » — 10 9. <sup>as</sup> » — 8 10. <sup>as</sup> » — 3 <hr/> 112	19	Videira A <sub>1</sub> 4 (2 talões)		20 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 4 2. <sup>as</sup> » — 4 3. <sup>as</sup> » — 4 4. <sup>as</sup> » — 4 5. <sup>as</sup> » — 4 6. <sup>as</sup> » — 4 7. <sup>as</sup> » — 4 8. <sup>as</sup> » — 2 9. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 31	1. <sup>as</sup> folhas — 15 2. <sup>as</sup> » — 15 3. <sup>as</sup> » — 15 4. <sup>as</sup> » — 15 5. <sup>as</sup> » — 13 6. <sup>as</sup> » — 11 7. <sup>as</sup> » — 10 8. <sup>as</sup> » — 10 9. <sup>as</sup> » — 6 10. <sup>as</sup> » — 3 <hr/> 113	6	21
<i>Arinto</i> Observação em 24/4/1942	Videira A 21 (7 talões)	1. <sup>as</sup> folhas — 17 2. <sup>as</sup> » — 17 3. <sup>as</sup> » — 17 4. <sup>as</sup> » — 17 5. <sup>as</sup> » — 17 6. <sup>as</sup> » — 16 7. <sup>as</sup> » — 15 8. <sup>as</sup> » — 13 9. <sup>as</sup> » — 9 10. <sup>as</sup> » — 3 11. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 142	29	Videira A <sub>1</sub> 4 (2 talões)		16 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 4 2. <sup>as</sup> » — 4 3. <sup>as</sup> » — 4 4. <sup>as</sup> » — 4 5. <sup>as</sup> » — 4 6. <sup>as</sup> » — 4 7. <sup>as</sup> » — 4 8. <sup>as</sup> » — 3 9. <sup>as</sup> » — 3 10. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 36	1. <sup>as</sup> folhas — 16 2. <sup>as</sup> » — 16 3. <sup>as</sup> » — 15 4. <sup>as</sup> » — 15 5. <sup>as</sup> » — 15 6. <sup>as</sup> » — 13 7. <sup>as</sup> » — 10 8. <sup>as</sup> » — 5 9. <sup>as</sup> » — 2 10. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 109	6	27
<i>Trincadeira</i> Observação em 24/4/1943	Videira C 18 (6 talões)	1. <sup>as</sup> folhas — 14 2. <sup>as</sup> » — 14 3. <sup>as</sup> » — 14 4. <sup>as</sup> » — 14 5. <sup>as</sup> » — 14 6. <sup>as</sup> » — 14 7. <sup>as</sup> » — 14 8. <sup>as</sup> » — 13 9. <sup>as</sup> » — 13 10. <sup>as</sup> » — 11 11. <sup>as</sup> » — 10 12. <sup>as</sup> » — 6 13. <sup>as</sup> » — 4 <hr/> 142	13	Videira C <sub>1</sub> 4 (2 talões)		14 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 4 2. <sup>as</sup> » — 4 3. <sup>as</sup> » — 4 4. <sup>as</sup> » — 4 5. <sup>as</sup> » — 4 6. <sup>as</sup> » — 4 7. <sup>as</sup> » — 4 8. <sup>as</sup> » — 4 9. <sup>as</sup> » — 3 10. <sup>as</sup> » — 3 <hr/> 38	1. <sup>as</sup> folhas — 12 2. <sup>as</sup> » — 12 3. <sup>as</sup> » — 12 4. <sup>as</sup> » — 12 5. <sup>as</sup> » — 12 6. <sup>as</sup> » — 12 7. <sup>as</sup> » — 11 8. <sup>as</sup> » — 11 9. <sup>as</sup> » — 9 10. <sup>as</sup> » — 6 11. <sup>as</sup> » — 5 12. <sup>as</sup> » — 3 13. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 118	2	12
<i>Fernão Pires</i> Observação em 24/4/1943	Videira A 18 (6 talões)	1. <sup>as</sup> folhas — 16 2. <sup>as</sup> » — 16 3. <sup>as</sup> » — 16 4. <sup>as</sup> » — 16 5. <sup>as</sup> » — 16 6. <sup>as</sup> » — 16 7. <sup>as</sup> » — 16 8. <sup>as</sup> » — 14 9. <sup>as</sup> » — 14 10. <sup>as</sup> » — 12 11. <sup>as</sup> » — 10 12. <sup>as</sup> » — 8 13. <sup>as</sup> » — 4 <hr/> 174	20	Videira B <sub>1</sub> 4 (2 talões)		14 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 4 2. <sup>as</sup> » — 4 3. <sup>as</sup> » — 4 4. <sup>as</sup> » — 4 5. <sup>as</sup> » — 4 6. <sup>as</sup> » — 4 7. <sup>as</sup> » — 4 8. <sup>as</sup> » — 4 9. <sup>as</sup> » — 4 10. <sup>as</sup> » — 4 11. <sup>as</sup> » — 4 12. <sup>as</sup> » — 3 13. <sup>as</sup> » — 2 <hr/> 49	1. <sup>as</sup> folhas — 9 2. <sup>as</sup> » — 9 3. <sup>as</sup> » — 9 4. <sup>as</sup> » — 9 5. <sup>as</sup> » — 9 6. <sup>as</sup> » — 9 7. <sup>as</sup> » — 9 8. <sup>as</sup> » — 9 9. <sup>as</sup> » — 9 10. <sup>as</sup> » — 8 11. <sup>as</sup> » — 8 12. <sup>as</sup> » — 7 13. <sup>as</sup> » — 4 14. <sup>as</sup> » — 3 15. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 112	3	10
<i>Arinto</i> Observação em 24/4/1943	Videira A 18	1. <sup>as</sup> folhas — 15 2. <sup>as</sup> » — 15 3. <sup>as</sup> » — 15 4. <sup>as</sup> » — 15 5. <sup>as</sup> » — 15 6. <sup>as</sup> » — 15 7. <sup>as</sup> » — 15 8. <sup>as</sup> » — 15 9. <sup>as</sup> » — 15 10. <sup>as</sup> » — 12 11. <sup>as</sup> » — 10 12. <sup>as</sup> » — 3 13. <sup>as</sup> » — 2 14. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 173	20	Videira A <sub>1</sub> 2 (1 talão)		16 (2 varas)	1. <sup>as</sup> folhas — 2 2. <sup>as</sup> » — 2 3. <sup>as</sup> » — 2 4. <sup>as</sup> » — 2 5. <sup>as</sup> » — 2 6. <sup>as</sup> » — 2 7. <sup>as</sup> » — 2 8. <sup>as</sup> » — 2 9. <sup>as</sup> » — 2 10. <sup>as</sup> » — 2 11. <sup>as</sup> » — 1 12. <sup>as</sup> » — 1 13. <sup>as</sup> » — 1 <hr/> 23	1. <sup>as</sup> folhas — 16 2. <sup>as</sup> » — 16 3. <sup>as</sup> » — 16 4. <sup>as</sup> » — 16 5. <sup>as</sup> » — 16 6. <sup>as</sup> » — 16 7. <sup>as</sup> » — 16 8. <sup>as</sup> » — 15 9. <sup>as</sup> » — 14 10. <sup>as</sup> » — 14 11. <sup>as</sup> » — 9 12. <sup>as</sup> » — 5 13. <sup>as</sup> » — 3 <hr/> 172	3	35

TABELA II

## Número e pêso dos cachos; pH, acidez total e açúcar redutor dos mostos

	Castas	Sistema de poda	Videiras	Número de cachos	Pêso dos cachos (g.)	Pêso médio dos cachos	pH	Acidez total (ac. tartárico, g/l)	Açúcar redutor (g/l)	Médias								
										Número de cachos	Pêso dos cachos	Pêso médio do cacho	pH	Acidez total	Açúcar redutor			
Ensaio de 1942	Fernão Pires	Em talões	A	18	5.105	-	3,475	3,975	228,330	-	-	-	-	-	-			
			B	15	3.300	-	3,400	4,650	201,385	-	-	-	-	-	-			
		Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	5	1.675	-	3,425	4,313	188,050	-	-	-	-	-	-		
				Varas	20	4.800	-	3,450	4,425	185,555	-	-	-	-	-	-		
			B <sub>1</sub>	Talões	3	305	-	3,600	3,375	258,050	-	-	-	-	-	-		
				Varas	15	5.105	-	3,475	3,675	249,715	-	-	-	-	-	-		
	Arinto	Em talões	A	21	2.447	-	3,450	5,475	249,715	-	-	-	-	-	-			
			B	19	2.030	-	3,450	5,213	233,605	-	-	-	-	-	-			
		Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	3	298	-	3,350	6,488	225,555	-	-	-	-	-	-		
				Varas	21	2.837	-	3,375	5,550	225,555	-	-	-	-	-	-		
			B <sub>1</sub>	Talões	4	279	-	3,450	5,100	271,765	-	-	-	-	-	-		
				Varas	13	1.720	-	3,500	5,100	260,590	-	-	-	-	-	-		
Ensaio de 1943	Trincadeira	Em talões	A	17	5.000	294,1	3,250	5,700	181,050	14,3	4.479,7	314,6	3,283	5,650	205,602			
			B	15	4.844	322,9	3,400	5,925	254,705									
			C	11	3.595	326,8	3,200	5,325	181,050									
		Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	4	608	152,0	3,200	6,150	198,605	17,7	5.575,7	203,2	3,367	5,725	235,003		
				Varas	17	6.684	393,2	3,200	6,075	195,830								
				B <sub>1</sub>	5	951	190,2	3,450	5,925	260,295								
			C <sub>1</sub>	Varas	12	4.492	374,3	3,355	5,400	206,940					344,5	3,278	5,650	213,977
				Talões	2	535	267,5	3,450	5,100	246,110								
				Varas	13	3.457	265,9	3,300	5,475	239,160								
	Fernão Pires	Em talões	A	21	4.029	191,9	3,400	4,125	237,775	22	3.463,5	159,0	3,325	4,500	201,913			
			B	23	2.898	126,0	3,250	4,875	166,050									
		Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	4	364	91,0	3,450	4,425	286,175	13,5	1.895,5	103,0	3,500	4,050	260,588		
				Varas	9	1.086	120,7	3,650	4,425	286,175								
			B <sub>1</sub>	Talões	4	460	115,0	3,550	3,675	235,000					154,4	3,663	4,163	266,143
				Varas	10	1.881	188,1	3,675	3,900	246,110								
	Arinto	Em talões	A	24	2.250	93,8	3,150	5,925	264,705	15,5	1.250,0	64,8	3,088	6,375	261,100			
			B	7	250	35,7	3,025	6,825	257,495									
		Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	2	257	128,5	3,050	6,975	222,350	31,5	3.396,5	123,5	3,050	6,150	225,200		
Varas				37	3.684	99,6	3,100	5,625	219,440									
B <sub>1</sub>			Talões	7	830	118,6	3,050	5,325	228,050	109,3					3,075	5,888	223,053	
			Varas	17	2.022	118,9	3,050	6,150	226,665									

TABELA III

## Número de folhas e superfície foliar na altura da vindima, 1943

Castas	Sistema de poda	Videiras	Número de folhas	Superfície foliar total (cm <sup>2</sup> )	Superfície foliar por 1000 g de produção	Médias			
						Número de folhas	Superfície foliar total	Superfície foliar por 1000 g de produção	
Trincadeira	Em talões	A	654	77.713,36	15.542,67	637	81.010,61	17.818,07	
		B	817	112.615,28	23.248,41				
		C	440	52.703,20	14.660,14				
	Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	248	27.140,92	44.639,67	826	90.003,05	55.351,18
			Varas	569	62.271,56	9.316,48			
		B <sub>1</sub>	Talões	270	32.886,00	34.580,44			
			Varas	513	62.483,40	13.909,93			
		C <sub>1</sub>	Talões	254	24.655,78	46.085,57			
Varas	624	60.571,68	17.521,46						
Fernão Pires	Em talões	A	658	48.290,62	11.985,76	509	35.406,11	9.878,60	
		B	360	22.521,60	7.771,43				
	Guyot	A <sub>1</sub>	Talões	177	9.430,56	25.908,13	665,5	41.160,69	52.159,08
			Varas	464	24.721,92	22.764,20			
		B <sub>1</sub>	Talões	262	18.290,22	39.761,35			
			Varas	428	29.878,68	15.884,47			
		Arinto	Em talões	A	463	34.738,89			
B	260			14.768,00	59.072,00				
Guyot	A <sub>1</sub>		Talões	100	9.629,00	37.466,93	413,5	41.166,49	36.019,83
			Varas	361	42.479,69	11.530,86			
	B <sub>1</sub>		Talões	138	11.396,04	13.730,17			
			Varas	228	18.828,24	9.311,69			