

# Tres Conferencias no Centro do Professorado de São Paulo

Prof. PHILIPPE W. CABRAL VASCONCELLOS  
Cathedratico de Arboricultura da Escola Sup. de  
Agricultura "Luiz de Queiroz"

## I

### FRUCTICULTURA

Chamada tambem Arboricultura fructifera faz, segundo a tendencia moderna, parte da Horticultura. Esta seria dividida em: a) Olericultura, comprehendendo o estudo de plantas oleaceas ou de horta; b) Arboricultura comprehendendo as seguintes subdivisões: Florestal ou Silvicultura de que nos occupamos na ultima polestra, a A. Fructifera ou Fructicultura de que nos occupamos hoje e a A. Ornamental que tem o seu emprego nos parques e jardins. Abrange ainda, a Floricultura que se occupa da cultura de plantas arbustivas ou herbaceas, floriferas; não deve ser confundida com a arte de florista, tendo esta por fim a ornamentação com flores.

**Importancia** — Podemos encarar-a sob o ponto de vista economico. Não vos tem passado despercebido que o nosso paiz e o Estado de S. Paulo, na difficil quadra que atravessam propendem para a exportação de fructas. Ahi estão Limeira e outros municipios que vêm tirando proventos dos seus laranjaes, tendo alcançado uma libra e por vezes, mais, por caixa desses optimos fructos. E tantos outros poderiam ser exportados para enriquecimento do paiz.

Mas não devemos encar simplesmente por esse lado. Os fructos têm verdadeiro valor alimenticio. Com relação á energetica que podem fornecer, no geral, são pobres. Possuindo grandes quantidades de agua resta-lhes pouco de energia. Ha porém excepções: alguns são verdadeiros reservatorios de substancias hydrocarbonadas e que são classificados como alimen-

tos capazes de supprir o dispendio de energia mechnica. De facto dentre elles se destacam a banana e o abacate. Ambos dentro das nossas possibilidades de produçãõ. Do primeiro, de que já se exporta, ninguem desconhece o uso continuado que faz o operariado. Com banana e um pedaço de pão conseguem manter perfeito o equilibrio dynamico do organismo, fornecendo-lhe grande quantidade de alimento.

Não nos devemos esquecer que em relação ás proteínas, os fructos são geralmente pobres e necessitam de ser completados para que sejam tambem alimentos musculares.

Sómente á energetica não deve resumir se o exame. O nosso organismo tem, especialmente no periodo de crescimento, necessidade de muitos saes para a constituição de bom esqueleto, pois bem, os fructos e hortaliças são optimos fornecedores desse material. Mas não se depreheende dahi que só nessa phase haja necessidade dessas ingestões, pela vida em fora o metabolismo determina substituições constantes.

Não param ahi as vantagens do uso dos fructos: o bolo digestivo tem necessidade de certa massa para eliminacão das desassimilações e tanto os fructos como as hortaliças fornecem pontos de apoio para os movimentos peristalticos intestinaes.

Quem observasse a mudança dos habitos com o tempo, ficaria surpreso de vêr como se negavam e até castigar-se-ia aquelle que fornecesse fructos ás creanças. A pretexto de que tudo fazia mal contrariava-se a voz da natureza. A proposito lembro-me de, em uma conferencia do Dr. Luíz Pereira Barreto, ter ouvido a seguinte expressão: "as minhas vaccas sabem mais do que eu..." e assim se justificava: observando que em marcha por um caminho, aquelles animaes atiravam-se com desespero a uma touça á sua margem, mesmo fustigadas pelo vaqueiro repetiam diariamente o mesmo facto. Curioso o Dr. Barreto mandara analysar taes plantas; não se couformou com o primeiro resultado e o segundo o confirmava, dando-as como muito ricas.. Assim as nossas creanças sempre se atiraram com sofreguidão ás fructas e a sciencia moderna ao em vez de condemnal-as, vem recommendar o seu uso; além das vantagens já enumeradas, contêm *vitaminas* indispensaveis ao bom desenvolvimento e á saude do corpo.

**Classificação** — Quando se estuda a planta fructifera, é indispensavel que se dê a sua classificação para bom entendimento entre os povos do mundo e os de varios logares de um paiz; nunca se deve prescindir de indicar com segurança o verdadeiro nome; esse é o botanico. A familia, genero e especie devem ser conhecidos e, melhormente, se esclarecidos com o da variedade. Os nomes vulgares variam com as localidades; ainda agora o Dr. Rolfs para uma variedade assignala, em nosso paiz, 19 nomes vulgares...

**Origem** — E' outro facto importante a ser assignalado no estudo de qualquer planta fructifera. Não ha uma correlação absoluta; assignala-se. por exemplo, uma videira que sendo das margens do Rheno, se dá aqui melhor que muitas outras dos climas sulinos das peninsulas Iberica e Italica, os quaes teriam maior semelhança com o nosso. Para a maior parte dos casos fornecendo-se condições semelhantes ás de sua origem, o resultado será mais seguro. Além disso, instrue-se melhor o povo; a quantas pessoas temos ouvido que só apreciam a uva nacional... quando aqui não havia tal planta que é exotica e assim com a laranjeira e tantas outras.

**Clima** — O factor climatico é decisivo para muitas culturas. Nesse particular goza S. Paulo de uma posição invejavel. Aqui prosperam plantas de climas frios, temperados e tropicaes. Como surprehende os nossos visitantes o facto de, no mesmo pomar, estarem lado a lado, frutificando a videira, a macieira, a mangueira e o sapotyzeiro!

As temperaturas devem ser taes que as plantas possam não sómente crescer com successo senão tambem entrar em fructificação, satisfazendo a sua constante thermica. Cita-se por exemplo o caso do clima londrino em que a videira vegeta, mas sómente cultivada em estufa chega a amadurecer os seus fructos. Em pleno ar falta-lhe a thermia necessaria para isso. Logares ha em que as minimas thermometricas sendo mortaes ás plantas implicam trabalhos accessorios e dispendiosos, como acontece á figueira que, na região pariziense, precisa ser soterrada no inverno, o mesmo acontecendo á videira na Bulgaria. Não se pense em cultivar economicamente, sem esses artificios, uma planta em logares cuja minima lhe seja mortal.

A **humidade** é outro factor preponderante; uma planta de logar humido não, ou mal fructifica em um secco; é necessario que se dê o *habitat* proprio a cada planta. Quantas vezes vemos insuccessos porque plantas de clima e solo humidos são levadas para lugares seccos.. a nossa jaboticabeira é um exemplo typico duma inadaptação a estes.

Não basta que a somma de calor e humidade satisfaçam; é preciso que as estações tenham o abastecimento proprio. De um modo geral as nossas estações acompanham bem as plantas, havendo annos, todavia, com certa defficiencia de humidade na primavera e excesso no verão. Esses damnos se podem, em parte evitar, com a irrigação, fazendo antecipar a fructificação.

**Solo** — Até á topographia devemos attender, quando da distribuição das plantas pelos terrenos. Ha algumas, como as pereiras que se accomodam preferivelmente em valles abertos; outras, como as videiras nos dão melhores fructos quando cultivadas nas encostas. Plantas ha que não fructificam bem nos planaltos seccos como a jaboticabeira e a ameixeira do Japão. — Quanto á composição do solo, distinguimos a *physica* em que são computados os seus elementos esqueleticos. Figurando aqui, como principaes : a areia, mais ou menos grossa. A argilla em agricultura é o acervo de particulas finas, capazes de entrar em pseudo solução ou solução colloidal. Tem, nesse estado, capacidade, pelos seus movimentos Browneanos, de se subtrahir á acção da gravitação e não é sómente o silicato hydratado de aluminio. O humus constituido pela materia organica em decomposição. O calcareo, assignalado em outros paises, aqui ocorre muito raramente como constituinte physico dos solos. — A areia é o constituinte de permeabilidade e penetrabilidade, que augmentam como o tamanho das particulas. A argilla, o que determina a aggregação, impermeabilidade, poder absorvente, etc., conforme o seu maior ou menor teor. O humus, o digestor por excellencia dos alimentos das plantas e moderador dos dois primeiros em suas manifestações nocivas. A profundidade dos solos é outro factor que muito influe sobre a sua fertilidade.

Mais do que todas, as propriedades physicas são as mais

preciosas, visto como, a riqueza em alimentos para as plantas ou composição chimica, nós podemos mais facilmente addicionar por meio adubos que se adquirem no commercio.

Ahi encontramos os phosphatados, os potassicos, os azotados, a preços e em formas variaveis. No proprio continente sul-americano encontram-se jazidas destes ultimos sob forma de nitrato, tal o salitre do Chilhe. Deste faziam os europeus larga applicação, que cessada com a guerra foi substituido pelos azotatos syntheticos. Parece segundo se viu publicado que essa substituição teve influencia sobre a salubridade na Allemanha, onde o augmento do bocio se attribuiu á falta de iodatos que acompanham o salitre do Chile.

**Propagação das plantas fructiferas** — A via seminipara só se emprega para obtenção de hybridos, de variações; é um meio aleatorio pois segundo as leis de Mendel apparecem os recessivos porque a hybridação e o cruzamento muito communs em fructicultura por meios anemophilos e entomophilos. E', não obstante, o modo de se prorogarem plantas rusticas para servirem de *caballos* a outras.

A **propagação gemmipara** é a mais usada, pois considera-se sob o ponto de vista da biologia vegetal, este, não só como um individuo, mas como uma colonia delles. De facto, cada olho ou *gemma* é capaz de produzir um tão semelhante ao primitivo, dotado como aquelle de suas partes aerea e subterranea. Ha aqui uma differença notavel entre o individuo vegetal e animal. São processos de propagação gemmipara.

A **mergulhia**, por vezes utilizada em fructicultura quer sobre a forma de *mergulhia alta* ou *alporquia* ou *em terra* como a *em cena*, etc.

A **Estaquia** frequentemente usada para a multiplicação de certas plantas. Uma estaca vem a ser, afinal, um fragmento de uma planta levando já *gemmas* ou capaz de organizal-as.

As estacas podem ser herbaceas ou lenhosas conforme a natureza do órgão destacado. São mais communs em fructicultura as estacas lenhosas. Podem affectar varias formas com denominações varias assim a estaca-semente constituida de uma unica *gemma*. A estaca simples é um pedaço de ramo tendo geralmente alguns 20 ou 30 cms. de comprimento. Ha a obser-

var ali que o corte da base seja immediatamente abaixo de uma gemma, em forma de pata de cavallo (como dizem os italianos «zampa de cavallo»). Por falta dessa observancia falham as estaquias, pois nas gemmas e suas proximidades estão as reservas que devem migrar e produzir o *callus* de onde sahirão as raizes. Na gemma apical não ha necessidade de se observar essa proximidade podendo-se até deixar metade do merithallo encimada por um corte obliquo.

As estacas podem ser lascadas com unha ou telão; de cruzeta si na base estiver, dando essa forma, um pedaço de lenho ainda mais velho que o da estaca. Póde ser um tanchão, que é uma estaca em proporções avantajadas.

Como quer que seja o terreno em que se faz a estaquia deve ser previamente cavado a profundidade grande, (40 cms.) para que haja bastante ar, pois a respiração é intensa, para a formrção do callus. Adubado sufficientemente, ali se manterá, depois de enterrados 2/3 da estaca em posição recta ou obliqua, um gráo de humidade sufficiente, necessario a facilitar a dissolução e migração dos alimentos.

**Enxertia** — É' o processo mais vulgarizado para se obterem plantas tão semelhantes quanto possível á *planta mãe*, pois mesmo por elle pode haver alguma variação vegetativa. As vantagens da enxertia são multiplas; aqui consignamos rapidamente algumas: a) conservação quanto possível do typo; b) fornecimento de um systema radicular robusto ás plantas que não o tenham; c) systema radicular apropriado a cada solo; d) melhoria de nutrição com melhor defeza do organismo e augmento de producção fructifera; e) precocidade na fructificação; f) transporte facil de uma casta de plantas de um para outro lugar; g) em muitos casos a redução do porte da planta trazendo facilidade de tratamento. Até hoje não se conseguiu fazer a enxertia fóra da familia das plantas. Quanto ao parallelismo em relação ao gráo de *parentesco* nada ha de correlato além desse, assim é que ha generos que têm mais affinidades entre si do que as espeçies. A pereira, do genero *Pyrus*, muito mais proxima sob o ponto de vista botânico, da macieira, se enxerta melhor sobre o marmelleiro (do genero *Cydonia*) e pilriteiro, do genero *Crataegus*.

Muito influe tambem nas affinidades o gráo de robustez;

uma planta muito fragil não se enxerta, com successo, sobre uma muito robusta; a fructicultura contorna essa difficuldade collocando entre as duas, uma de vigor medio, capaz de moderar o do *cavallo* ou *patrão*. Neste caso denomina-se *sobre enxertia*, pois acima de uma enxertia, irá outra.

As plantas hibernantes não se enxertam sobre as de vegetação continua, ao passo que o inverso, é licito fazer-se.

O material para enxertia consiste em tesoura decotadeira para aparar os cavallos e pedaços de garfo, canivetes dentre os quaes ha um que se presta a todos os enxertos que é do typo Kunde; deve estar afiado como navalha. Os atilhos que podem ser desde o velho fio de algodão de Sto. Aleixo, os fios de lã, ou a *Raphia*. As Ceras (!) ou os mastiques que servem para proteger da humidade, especialmente os enxertos que deixam exposto o lenho.

Ha tres classes de enxertos: a *encostia* em que, na lateral, não se destacam a principio os órgãos de ambas as plantas. Apenas em ambas se põem em contacto as zonas geradoras ou camadas cambiaes, que são as que têm maxima importancia na soldadura dos enxertos. Só depois de soldados é que se separam *desmamando* o garfo que acompanha, ligado, ao cavallo. Varios são os outros enxertos de encosto, por ex.: no *cimo*, em *arco botante*. Só se faz a encostia quando se possuam as duas plantas, o que é um inconveniente desta classe de enxertos; as que mencionaremos a seguir não o têm.

*Enxerto de garfo ou garfagem* consiste em se destacar um fragmento do ramo da planta que se quer propagar e ligal-o a outra que lhe deva fornecer o alimento. Citaremos destes os principaes grupos: 1) *em fenda* que podem ser *em fenda cheia*, applicado quando ambas as partes tenham o mesmo diametro. Consiste este em se fazer, com movimentos *basculatorios*, uma fenda no cavallo; no garfo dois bizeis convergentes que terminam na base deste em agudo angulo diedro. Embute-se a cunha na fenda e liga se de cima para baixo. Fazendo-se as operações de cortes, indicadas aqui para o garfo, no cavallo e

1 — Uma boa formula é a "Moura Brasil" e que ligeiramente modificada por nós, ha annos, é a seguinte: Cera amarella. 100 grs; breu, 30 grs, e sebo de vacca, 12 grs.

vice-versa tem-se o enxerto denominado de *fenda invertida* ou de *cavalleiro*. Neste a ligadura è feita de baixo para cima. Em qualquer caso o que se tem a observar nestes e nos demais enxertos é que as camadas cambiaes do garfo e do cavallo fi-quem em perfeito e intimo contacto, é condição *sine qua non*.

A *fenda dupla*, isto é, com dois garfos, se faz quando as partes têm diâmetros muito desiguaes. Neste caso, na fenda feita no cavallo collocam-se dois garfos cortados como para o de fenda cheia, mas as suas zonas cambiaes só estarão em contacto com as do cavallo pelos lados externos, onde se dará a soldadura. Caso se queira collocar um só garfo em um cavallo de maior calibre que o seu, pode-se recorrer ao *enxerto de meia fenda*. Em tal caso a fenda irá só até o meio do diâmetro do cavallo e os bizeis do garfo serão de travez, isto é com costaneira larga e parte interna estreita, afim de preencher a fenda.

O *enxerto inglez simples* consiste em se fazer, em ambas as partes, um bixel em pata de cavallo muito obliqua e proceder-se á samblagem das duas partes.

No *inglez de esquirola* que, como o anterior, só serve para diâmetros iguaes; abre-se, depois de identicamente cortados, pouco acima do canal medular do cavallo, uma esquirola ou lingueta; no garfo, em posição invertida, faz-se o mesmo e na e na samblagem se observe que as esquirolas se engastem. Nesses dois casos amarram-se e enceram-se.

Ha ainda tantos outros enxertos de garfo, taes os de coroa, etc. sobre que não nos podemos deter.

A *borbulhia* (enxerto de borbulha ou gema) é muitissimo usada. Consiste em destacar-se uma borbulha da planta de que queiramos fructos (padrão) e collocar-a no cavallo. Para a execução de tal enxerto é indispensavel que o cavallo *dê casca* isto é, que haja certa intensidade na circulação da seiva. O bom enxertador applicando transversalmente a lamina do canivete, a um ramo, conhece pelo pequeno estalido que produz o rompimento da casca, se está ou não em condições de receber a borbulha. Os menos praticos farão no cavallo um T e tentarão levantar as bordas de incidencia das duas linhas. Si esses *labios* se levantarem sem rompimento, mostrando sobre o

lenho uma camada mucilagínosa, estará em condições de receber a borbulha. Esta tinha, antigamente, incizados os bordos em escudo e levantada por pressão lateral. Neste caso, necessitava-se da concomitância de destaque da casca do cavallo e da borbulha. Hoje, porém, prescinde-se disso cortando-se longitudinalmente, num ramo invertido em relação ao operador, a gema que levará um resquício de lenho. Destacada, é introduzida no T normal de cima para baixo. Si o tempo estiver humido ou houver excesso de seiva, faz-se o  $\perp$  invertido e a gema será cortada em sentido inverso, isto é, com o ramo segu-ro normalmente pelo operador. Após a colleção della sob a casca, amarra-se a começar sempre pelo corte transversal do T. Outros typos de borbulhia poderíamos citar; o tempo, porém, é-nos escasso.

**Quaes as épocas para a enxertia?** — Resumamos da seguinte forma: os enxertos de garfo se executam, no geral, no fim do inverno quando começa a circular a seiva, usando para elles ramos amadurecidos (de 1 anno).

Os de borbulha se podem fazer toda vez que o cavallo der casca. Devem-se porém, evitar as épocas de grandes calores e chuvas. Nas proximidades antecipadas do inverno utiliza-se uma borbulha dormente, isto é, sem tendencia a brotar immediatamente.

\* \*

Da psychologia do nosso povo, vê-se que ha curiosidade em aprender a dirigir um automovel e para tantas outras coisas ao passo que, para multiplicar uma planta pela enxertia, não se observa isso. A vós professores, como felizmente já tivemos occasião de constatar, compete ensinar coisa tão simples quão util, destruindo o transcendentalismo que indevidamente a envolve.

\* \*

Preparado o cavallo em viveiros, feito o enxerto e chegando este em condições, precisamos levar a muda para o pomar.

**Transplantação** — Para covas amplas, perfeitamente alinhadas e conservadas a distancias proprias a cada planta, e

que tenham sido abertas com bastante antecedencia para que o solo e especialmente o sub-solo se meteorizem, levam-se as mudas.

As plantas hibernantes ou de folhas caducas transplantam-se antes da brotação, em estado de repouso, o que coincide aqui com o fim do mez Junho, durante o de Julho e começos de Agosto. Nesse tempo podem transplantar-se de raizes núas, isto é, sem bloco de terra. Caso hajam que viajar, taes mudas de raizes núas devem ter, por mais sensiveis que as partes aereas, protegidas as subterraneas. Isto se faz por meio de substancias humidecidas, taes como musgo imputrescivel (*Sphagnum*), terriço de bagaço, etc.

As de folhas persistentes, em supra dita época podem, em sua grande maioria, após a poda da parte aerea, transplantar-se de raizes núas. Com torrão, em qualquer época, contanto que não tenham brotos novos. As susceptiveis ao frio devem ser transplantadas com tanta antecipação que tenham tempo de amadurecer os seus ramos antes que aquelle sobrevenha.

As mudas são collocadas em covas que, adubadas, o sejam com esterco bem curtido, afim de se evitar, a infecção pelos mofos, das raizes encurtadas, taes as pivotantes e as estratificadas excessivamente grandes. O *cabellame* ou raizes capillares deve estar quanto possivel intacto.

Ahi nuncaa maior profundidade da em que estiveram antes, aconchega-se e comprime-se em torno e por entre as raizes bem distribuidas, a terra, preferivelmente de solo, bem arejado. Comprime-se esta por pequenas camadas. Antes da ultima regam-se abundantemente, com certa violencia, para que as raizes entrem em intimo contacto com a terra e possam usufruir a agua capillar que as camadas do solo e sub-solo lhes tragam. Completa-se o enchimento. Levantam-se os bordos da cova em forma de uma bacia para conter a agua de futuras regas, si necessario se fizerem.

**Tratos culturaes** — O solo deve conservar-se limpo das más hervas. Só em pequenissima escala se podem admittir os tratos manuaes — a enxada é o maior motivo do encarecimento dos productos. A vós professores, cabe fazer grande propaganda dos tratos mechanicos. Não faltam cultivadores, como o Planet e especialmente para a fructicultura os de discos que multiplicam e aperfeçoam extraordinariamente o trabalho do homem. O lavrador brasileiro fica estarrecido ao vêr os pre-

ços de venda por que expõem os estrangeiros os seus productos agricolas, com o emprego de meios mechanicos...

— Tambem as *pódas* que se dividem em póda de formação e de fructificação devem ser dadas a tempo.

A primeira para desde a infancia, conferir boa conformação ás plantas. A segunda, no estado adulto, para augmentar-lhes a fructificação. Ambas se fazem mais communmente no fim do inverno.

Para bem se comprehender a póda daremos rapidamente algumas noções sobre a hydraulica vegetal.

Qaes as forças que determinam a ascensão da seiva nos vegetaes?

A da *pressão* exercida pelo systema radicular, é facil demonstrar-se amarrando sobre o tronco vivo de uma arvore recém-cortada, uma bexiga que se entumecerá e até se arrebentará pela pressão. Estaria ahí uma explicação plausivel si nos varios vegetaes não houvessem tambem gazes e as suas bolhas não oferecessem formidavel resistencia á pressão como demonstrou *Jamin* com os seus celebres *rosarios*. A *capillaridade* seria outro factor de explicação, si pelas grandes alturas a que vae a seiva, não lhe fossem contrarias as leis. A *sucção* produzida pelos orgãos de transpiração, tão facilmente verificavel por quem já cortou, para se dessedentar, um *cipó d'agua* tambem não satisfaz, pois contraria as leis da physica por causa das grandes alturas a que vae a seiva em uma arvore,

A *osmose* motivo determinante da circulação da *lympha*, tanto nos organismos animaes como vegetaes, seria outra causa preponderante. Emfim, hoje se admite que a circulação se dá pela conjugação de todos esses factores.

O que nos interessa, porém, na pratica, são as leis de physiologia vegetal sobre que repousam os principios da poda, e que assim se podem resumir: a) a seiva afflue de preferencia para as partes mais arejadas e illuminadas; b) tende a elevar-se abandonando as partes horizontaes; c) fornecida em excesso tende a produzir orgãos lenhosos; c) embaraçada na sua circulação, produzirá orgãos de fructificação; e) amputando-se uma parte da planta a seiva affluirá para a outra determinando-lhe mais vigor; f) a poda curta fará desenvolver mais vigorosos ramos do que a longa; g) a seiva tende de preferencia

às partes mais vigorosas e extensas em detrimento das fracas: h) o seu afrouxamento hibernar determina a maturação dos órgãos.

Disso concluimos que, na formação das plantas, as podas devem ser curtas para dar-lhes uma *carpentaria* forte e mais tarde longas, para favorecer-lhes a fructificação. Também se devem amputar ou podar os *ladrões* que, órgãos geralmente verticaes e vigorosos, exauririam os ramos de fructificação.

Deixo por carencia de tempo de falar sobre os instrumentos usados em podas, de vós todos bastante conhecidos.

**Molestias e parasitos** — Como os animaes, são os vegetaes sujeitos a esses males crescentes com a sua *população*, delles tratam a Phytopathologia e a Entomologia. Cumpre aos fructicultores zelar pela saúde de suas plantas com meios preventivos e curativos. Contra aquellas desempenha ainda um grande papel a velha calda bordeleza e contra estes os insecticidas.

**Colheita e conservação dos productos** — Não basta cultivar bem; é necessario para successo economico que se colham a tempo, com os devidos cuidados, os fructos e ainda se embalem condignamente senão estará alfim, perdido todo o trabalho.

**Industrialização** — Os fructos prestam-se admiravelmente a transformações quer sejam em formas de bebidas varias, condimentos, doces, compotas, etc., ou simplesmente a serem seccos. Sob esta forma, no commercio internacional e mesmo no interno, fica reduzido o seu volume, ecomisando-se emballagem e deixa-se de pagar o frete de agua que ha, sem preço, por toda a parte. Alem disso, eleva-se o valor energetico e mesmo fructos aquosos passam a constituir verdadeiros alimentos. Assim o figo fresco tem por kilo, 836 cal. e secco 3.225. A maçã fresca, tem por kilo, 484 cal. e secca 2.970. A uva fresca, tem por klio, 736 cal. e as passas 3.178 e assim por diante.

**Um appello:** como professores que sois, fazei entre os vossos alumnos a propaganda do uso da fructa como merenda. Com creanças instruidas, alegres e sadias teremos um Brasil feliz e forte.

S. Paulo, Janeiro de 1933.