

Correlação entre caracteres de *Sechium edule* Sw.
considerada à luz da ontogênia¹

WALTER R. ACCORSI²
MYRTHES A. A. BARROS²
JOSÉ MITIDIERI²
ROLAND VENCOVSKY³

1 — Entregue para publicação em 11-11-66; 2 — Cadeira de Botânica da ESALQ; 3 — Cadeira de Genética da ESALQ.

RESUMO

De uma plantação de chuchu *Sechium edule* Sw. cultivada no Campo Experimental da Cadeira de Botânica, foram marcadas, ao acaso, 15 plantas, utilizando-se, de cada uma, 3 flores, colhidas no período da manhã, logo após a antese, as quais, em seguida, foram dissecadas, em laboratório, para a obtenção das medidas e do peso do ovário e do óvulo, quando se utilizou da balança elétrica Draeger. Do pistilo eliminou-se o estilete, ficando apenas o ovário. Foram mantidas, na mesma planta, mais 3 flores destinadas à formação dos frutos. As medidas e o peso dos frutos foram tomados quando as sementes mostravam início de germinação. As sementes, uma vez extraídas do fruto, foram medidas e pesadas em balança comum.

Na análise estatística, foram obtidas as correlações dos dados referentes a óvulo, ovário, semente e fruto de *Sechium edule* Sw., levando-se em conta, para a referida apreciação, o comprimento, a largura e o peso. Em virtude das dificuldades em se obter o volume do óvulo e do ovário, os autores serviram-se apenas do produto do comprimento pela largura para a determinação das suas correlações.

Para melhor avaliação das correlações, a análise foi conduzida dentro das partes (óvulo, ovário, semente e fruto) e entre as partes estudadas (óvulo e semente, óvulo e ovário, ovário e fruto, fruto e semente).

Os valores das correlações são as seguintes:

1 — Dentro das partes

Semente — (P vs. C)r= 0,60+ (C vs. L)r= 0,75++
 Produto do C.L vs. P r= 0,86.+++

Fruto — (P vs. C)r= 0,91+++ (P vs. L)r= 0,94+++
 (C vs. L)r= 0,88+++ Produto do C.L vs. P=r 0,97.+++

Óvulo — (P vs. C)r= 0,84+++ (P vs. L) r = 0,74+++
 (C vs. L)r= 0,85+++ Produto do C.L vs. P r= 0,87.+++

Ovário — (P vs. C)r= 0,77+++ (P vs. L)r= 0,84+++
 (C vs. L)r= 0,56+ Produto do C.L vs. P r= 0,91.+++

2 — Entre partes da planta

Óvulo e Semente — Não houve correlação

Ovário e Fruto — Só houve entre C.L vs. C.L $r = 0,55^{++}$

Fruto e Semente — (P vs. P) $r = 0,76^{+++}$ (P vs. C) $r = 0,77^{+++}$ (P vs. L) $r = 0,78^{+++}$ (C vs. P) $r = 0,75^{++}$ (C vs. C) $r = 0,80^{+++}$ (C vs. L) $r = 0,84^{+++}$ (L vs. P) $r = 0,79^{+++}$ (L vs. C) $r = 0,73^{++}$ (L vs. L) $r = 0,80^{+++}$

Ovário e Óvulo — (P vs. P) $r = 0,76^{++}$ (P vs. C) $r = 0,72^{++}$ (P vs. L) $r = 0,73^{++}$ (C vs. C) $r = 0,64^{+}$ (C vs. L) $r = 0,53^{+}$ (L vs. P) $r = 0,79^{+++}$ (L vs. C) $r = 0,75^{++}$ (L vs. L) $r = 0,77^{++}$

INTRODUÇÃO

A Fisiologia do Crescimento e do Desenvolvimento nos permite acompanhar o ciclo biológico de um vegetal, fase por fase, desde a formação do zigoto até ao estado adulto, isto é, o seu desenvolvimento ontogenético.

É óbvio que, para apreender-se claramente o comportamento ontogenético de um organismo, não basta analisar a sequência dos fenômenos que nele se sucedem, sendo indispensável, sobretudo, verificar se há correlação das dimensões e do peso dentro e entre suas estruturas e órgãos, tais como: óvulo, semente, ovário, pericárpio, embrião, "seedling" e planta adulta, considerando-se o valor da Análise Estatística na apreciação dos dados coletados nos experimentos que, modernamente, são conduzidos no campo científico.

Em face do exposto, julgamos que um estudo desta natureza seria de grande interesse para um melhor conhecimento da Ontogênese e bem assim dos fenômenos vitais de uma planta, constituindo-se, tal estudo, pela sua originalidade, em novo e promissor campo de investigações biológicas.

Assim, nossa preocupação foi escolher, dentre as famílias de valor econômico, as que possuíssem espécies de crescimento rápido, limitando-nos, a princípio, ao estudo dos órgãos reprodutivos e sua respectiva produção, isto é, fruto

e semente. Iniciamos nossas pesquisas com a família Cucurbitaceae, elegendo, entre suas espécies as *Sechium edule* Sw., cujo ciclo flor-fruto dura, em média, 34 dias e que oferece ainda, a vantagem de produzir frutos monospermicos.

O plano elaborado para essa investigação teve em mira verificar se há correlação de peso e de dimensões na semente, no fruto, no óvulo e no ovário e entre óvulo-semente, ovário-pericárpio, semente-pericárpio e ovário-óvulo.

Os resultados conseguidos constam do presente trabalho, o primeiro de uma série que planejamos executar com êsse objetivo, servindo-nos das principais famílias de interesse botânico e agrônômico.

MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado constou de flôres e frutos obtidos da plantação instalada no campo experimental da Cadeira de Botânica da "ESALQ", com frutos selecionados e colhidos no ano anterior de uma cultura existente na Cadeira de Entomologia.

Para o estudo da correlação do peso e dimensões, (comprimento e largura) entre ovário e óvulo, fruto e semente, foram marcadas, ao acaso, 15 plantas. De cada planta usaram-se 3 flôres, colhidas no período da manhã, logo após a antese e levadas, a seguir, ao laboratório, onde se procedeu a retirada do ovário, com o auxílio de escalpelos, pinças, agulhas, lâminas de gilete, e de um binocular. Eliminou-se o estilête com a gilete e o ovário foi medido e pesado em balança Draeger. A seguir, fêz-se a extração do óvulo e a determinação das suas dimensões e do seu peso.

Para o estudo da correlação peso e dimensões dentro e entre fruto e semente, outras 3 flôres da mesma planta foram marcadas e observadas até a formação do fruto. A colheita dos frutos fêz-se quando a respectiva semente mostrava início de germinação, ocasião em que foram tomados o peso e suas dimensões.

Determinaram-se, também, as dimensões e o peso da semente, em seguida à sua extração do fruto. As pesagens do fruto e da semente foram feitas em balança comum, devido ao peso ser mas expressivo.

Os dados referentes ao pêso e medidas foram anotados, incontinentemente, nas folhas de protocolo e serviram de base à Análise Estatística levada a efeito na Secção de Genética Quantitativa, do Instituto de Genética da "ESALQ", sob a direção do Dr. Roland Vencovsky.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

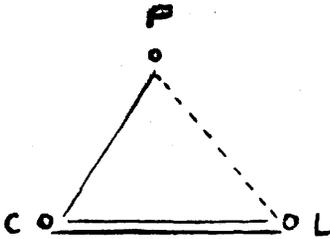
Apreciaremos, neste capítulo, as correlações obtidas da análise estatística dos dados comprimento, largura e pêso referentes a óvulo, ovário, semente e fruto. Em virtude das dificuldades em se obter o volume do óvulo e do ovário, dado a sua pequenez, resolvemos determinar as correlações com os produtos do comprimento pela largura.

Para melhor avaliação das correlações, a análise foi conduzida: 1 — dentro das partes (óvulo, ovário, semente e fruto) e 2 — entre as partes estudadas (óvulo e semente, óvulo e ovário, ovário e fruto, fruto e semente).

1. Dentro das partes

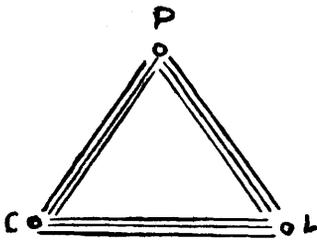
1 — Dentro das partes

Semente



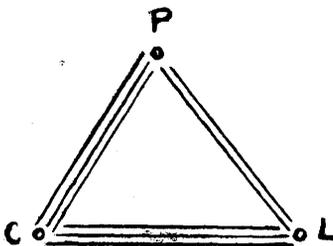
	P	r C	L
P	—	+ 0,60	0,70
C	—	—	++ 0,75
L	—	—	—
r			
Produto do C.L vs. P 0,86+++			

Fruto



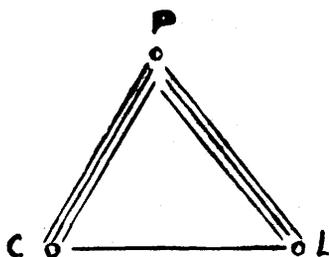
	P	r C	L
P	—	+++ 0,91	+++ 0,94
C	—	—	+++ 0,88
L	—	—	—
Produto do C.L vs. P 0,97+++			

Óvulo



	P	r C	L
P	—	+++ 0,84	++ 0,74
C	—	—	+++ 0,85
L	—	—	—
Produto do C.L vs. P 0,87+++			

Ovário

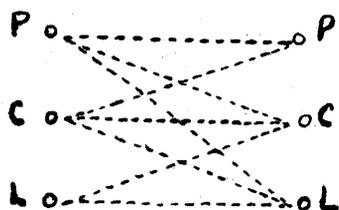


	P	C	L
P	—	+++ 0,77	+++ 0,84
C	—	—	+ 0,56
L	—	—	—

Produto do C.L vs. P 0,91+++

2 — Entre partes da planta
Óvulo e Semente

Óvulo



Semente

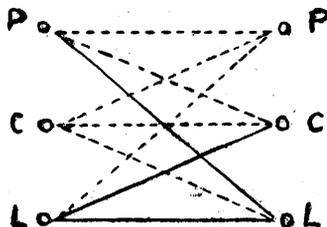
	P	C	L
P	0,17	0,42	0,40
C	0,34	0,40	0,30
L	0,25	0,41	0,23

C.L vs. P 0,35

C.L vs. C.L 0,50

Ovário e Fruto

Ovário

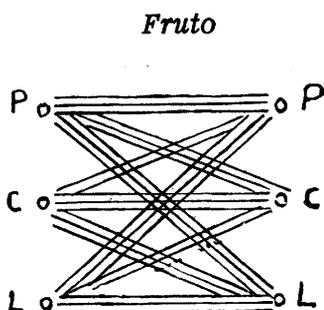


Fruto

	P	C	L
P	0,34	0,42	0,50
C	0,30	0,26	0,37
L	0,43	0,52	0,55

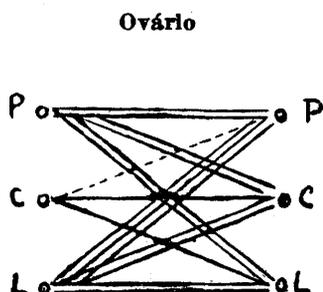
Ovário fruto

C.L vs. C.L ^{r+} 0,55
C.L vs. P 0,46

Fruto e Semente

Semente

	P	C	L
P	+++ 0,76	+++ 0,77	+++ 0,78
C	++ 0,75	+++ 0,80	+++ 0,84
L	+++ 0,79	++ 0,73	+++ 0,80

Ovário e Óvulo

	P	C	L
P	++ 0,76	++ 0,72	++ 0,73
C	0,47	+ 0,64	+ 0,53
L	+++ 0,79	++ 0,75	++ 0,77

CONCLUSÕES

1. Dentro das partes

1.1 — Os caracteres pêso-comprimento e largura estão correlacionados no óvulo, ovário, fruto ao nível de 1%. Na semente, apenas, não há correlação entre o pêso e largura, todavia, entre pêso e comprimento e comprimento e largura, a correlação foi, respectivamente, ao nível de 5% e 1%.

1.2 — O produto do comprimento e largura com relação ao pêso apresenta correlação no óvulo-ovário, semente-fruto, ao nível de 1%.

2. Entre as partes

2.1 — Os caracteres pêso-comprimento-largura do óvulo contra os respectivos da semente, não apresentam correlação. O produto do comprimento e da largura do óvulo, quando comparado com o produto do comprimento e da largura da semente apresenta um coeficiente de correlação ao nível de 5%.

2.2 — Os caracteres pêso-largura, largura-comprimento e largura-largura do ovário vs. fruto revelaram correlação ao nível de 5%. O produto das dimensões de ambas as partes (ovário-fruto) revelou correlação ao nível de 5%. Contudo, o mesmo produto vs. pêso não foi significativo.

Quer parecer-nos que a razão da falta de correlação observada em óvulo-semente e ovário-fruto provenha do fato de o óvulo e o ovário medidos e pesados inicialmente, não serem, evidentemente, os mesmos que deram origem respectivamente à semente e ao fruto.

2.3 — A correlação fruto-semente foi alta, ao nível de 1%, entre comprimento-pêso e largura-comprimento. Nos demais caracteres, a correlação foi de 1%.

2.4 — Os caracteres comprimento-pêso entre ovário-óvulo não revelaram correlação. Nos demais, a correlação foi a seguinte: 5% entre comprimento-comprimento e comprimento-largura. De 1% entre pêso-pêso, pêso-comprimento, pêso-largura, largura-largura. De 1% entre pêso-largura.

2.5 — Para maior precisão da interpretação dos dados (C, L e P) obtidos, fêz-se também a correlação entre ovário (desprovido de óvulo) com o óvulo e do pericárpio (fruto sem a semente) com a semente, sendo para todos os casos significativo ao nível de 1%.

SUMMARY

*In a plantation of chayote *Sechium edule* Sw., established at the experiment field of the Department of Botany, 15 plants were marked at random.*

From each plant 3 flowers were collected in the morning, right after their opening. These flowers were dissected in the laboratory, and the ovule and ovary were measured and weighed in a Drager scale. From the pistil was taken the style leaving only the ovary.

Three flowers from each of the 16 plants marked in the field were left to form fruits. The measurement and weighing of the fruits was done when had begun to germinate within the fruits. The seeds were removed from the fruits and measured and weighed on a standard scale.

The statistical analyses of the results has shown correlation between the date obtained from ovule, ovary seed and fruit of *Sechium edule* Sw., taking into consideration the length, width and weighth values. Due to the difficulties in obtaining the volume of the ovule and the ovary, the authors have used the product of length by width in the determination of the correlations.

In order to obtain a better evaluation of the correlations the statistical analyses was carried out within parts (ovule, ovary seed, and fruit) and between parts (ovule and seed, ovule and ovary, ovary and fruit, fruit and seed) of the plant.

The values of the correlations are the following:

1. Within parts of the plant

Seed — (P vs. C) $r = 0,60+$ (C vs. L) $r = 0,57++$
Product of C.L vs. P $r = 0,86.+++$

Fruit — (P vs. C) $r = 0,91+++$ (P vs. L) $r = 0,94+++$ (C vs. L) $r = 0,88+++$ Product of C.L vs. P $r = 0,97.+++$

Ovule — (P vs. C) $r = 0,84+++$ (P vs. L) $r = 0,74++$ (C vs. L) $r = 0,85+++$ Product of C.L vs. P $r = 0,87.+++$

Ovary — (P vs. C) $r = 0,77+++$ (P vs. L) $r = 0,84+++$ (C vs. L) $r = 0,56+$ Product of C.L vs. P $r = 0,91.+++$

2. Between parts of the plant

Ovule and seed — There was no correlation

Ovary and fruit — There was correlation only C.L vs. C. L $r = 0,55.++$

Fruit and seed — (*P vs. P*) $r = 0,76^{+++}$ (*P vs. C*) $r = 0,77^{+++}$

(*P vs. L*) $r = 0,78^{+++}$ (*C vs. P*) $r = 0,75^{++}$

(*C vs. C*) $r = 0,80^{+++}$ (*C vs. L*) $r = 0,84^{+++}$

(*L vs. P*) $r = 0,79^{+++}$ (*L vs. C*) $r = 0,73^{++}$

(*L vs. L*) $r = 0,80^{+++}$

Ovary and ovule — (*P vs. P*) $r = 0,76^{++}$ (*P vs. C*) $r = 0,72^{++}$

(*P vs. L*) $r = 0,73^{++}$ (*C vs. C*) $r = 0,64^{+}$

(*C vs. L*) $r = 0,53^{+}$ (*L vs. P*) $r = 0,79^{+++}$

(*L vs. C*) $r = 0,75^{++}$ (*L vs. L*) $r = 0,77^{++}$

