



**CONSIDERAÇÕES SOBRE A CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM DO PEPINO NO MERCADO  
PAULISTA**

**Arildo Lopes de Carvalho e Flávio Condé de Carvalho**

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

CONSIDERAÇÕES SOBRE A CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM DO PEPINO  
NO MERCADO PAULISTA

Arildo Lopes de Carvalho  
Flávio Condê de Carvalho

São Paulo  
1978

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Produção e Comercialização de Pepino no Estado de São Paulo..	1
1.2 - Implantação de Normas para a Classificação do Pepino e sua Embalagem.....	5
1.3 - Objetivos da Pesquisa.....	6
2 - REVISÃO DE LITERATURA.....	6
3 - MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3.1 - Material.....	14
3.2 - Métodos.....	15
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4.1 - Apresentação dos Resultados.....	16
4.1.1 - Medidas básicas dos frutos.....	16
4.1.2 - Distribuição dos frutos por estrato de tamanho.....	18
4.1.3 - Número de frutos por caixa.....	18
4.1.4 - Defeitos.....	24
4.1.5 - Dimensões das embalagens.....	24
4.2 - Resultados das Comparações Estatísticas.....	27
4.2.1 - Relativas ao número de frutos por caixa.....	27
4.2.2 - Relativas ao comprimento e diâmetro dos frutos dentro dos tipos .....	28
4.2.3 - Relativas ao comprimento e diâmetro dos frutos entre tipos.....	29
4.2.4 - Relativas à correlação entre comprimento e diâmetro..	29
4.2.5 - Relativas à distribuição normal dos comprimentos e diâmetros.....	29
4.2.6 - Relacionadas aos defeitos, entre tipos.....	29
4.2.7 - Relacionadas às dimensões internas das embalagens....	31
4.3 - Discussão dos Resultados.....	31
4.3.1 - Para o produto.....	31
4.3.2 - Para a embalagem.....	33
5 - CONCLUSÃO.....	35
LITERATURA CITADA.....	36

-CONSIDERAÇÕES SOBRE A CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM DO PEPINO  
NO MERCADO PAULISTA (1)

Arildo Lopes de Carvalho (2)  
Flávio Condé de Carvalho

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Produção e Comercialização de Pepino no Estado de São Paulo

A produção olerícola do Estado de São Paulo tem crescido acentuadamente nos últimos anos, em decorrência do estímulo fornecido por amplo mercado, de poder aquisitivo crescente e cada vez mais exigente em qualidade. Dentro do conjunto de produtos olerícolas, entretanto, o comportamento individual de cada um pode variar de ano para ano, ou mesmo dentro do ano, em função de ocorrências climáticas, preços de produtos competitivos e dos resultados econômicos auferidos pelos produtores com a cultura. Sendo culturas de ciclo bastante curto, a resposta da produção às variações desses fatores se faz sentir muito rapidamente.

A cultura do pepino (Cucumis sativus L.) é um bom exemplo desse comportamento variável. Sua colheita se inicia de 50 a 70 dias após o plantio, prolongando-se por um período de 25 a 40 dias. O mínimo de produção ocorre nos meses mais frios porque a cultura não tolera frio excessivo e geadas e é nesses meses - junho a setembro - que se registra a ocorrência dos níveis máximos nas cotações do produto.

A área plantada com pepino tem decrescido a partir de 1973, o mesmo ocorrendo com a produção. O rendimento médio, todavia, tem crescido. O

---

(1) Uma versão resumida deste trabalho, com o mesmo título, foi apresentada ao XVI Congresso de Olericultura Brasileira realizado em Lavras, MG, de 25 a 31 de julho de 1976. Os autores agradecem as sugestões do Prof. Laede Maffia de Oliveira, da Universidade Federal de Viçosa para a análise estatística desenvolvida no presente texto.

(2) Engenheiro Agrônomo da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

valor da produção, em termos correntes, se apresentou decrescente (quadro 1).

A produção paulista de pepino é comercializada no Entrepósito Terminal de São Paulo, da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) que recebe, também, produto de outros estados.

O pepino ali comercializado se destina a consumo como salada e como conserva. Em 1975, de 968.564 caixas de 24kg de pepino para salada comercializadas neste local, 50% foram provenientes de 22 municípios paulistas (com produção acima de 10.000 caixas cada), 13% foram enviados pelos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro e 37% de procedência bastante diversificada.

Os principais municípios produtores no Estado de São Paulo são os de Colômbia, Pindamonhangaba, Conchal, Mogimirim, Jacupiranga, Mogiguaçu, Morro Agudo e Sumaré (quadro 2).

O valor do pepino para salada comercializado em 1975 atingiu a importância de Cr\$32.418.013,00. A média mensal das entradas foi de 80.714 caixas com mínimo de 51.926 em julho e máximo de 115.719 caixas em outubro.

As cotações da CEAGESP são fornecidas para os tipos Extra, Especial e Primeira. As médias das cotações em 1975 foram de Cr\$54,59 para o Extra, Cr\$34,97 para o Especial e de Cr\$17,24 para o Primeira, com média geral de Cr\$33,47 por caixa (quadro 3).

O pepino para conserva totalizou 27.688 caixas de 24 quilogramas em 1975, procedentes de Araçatuba (14.747cx), Moji das Cruzes (5.856cx), Arujá (1.325cx.) e outros municípios (5.760cx.). O valor do produto comercializado no atacado atingiu a cifra de Cr\$1.360.615,00 com preço médio de Cr\$49,30 por caixa (quadro 3).

As cotações do pepino para salada, no varejo, também se apresenta

QUADRO 1. - Área Plantada, Produção, Rendimento e Valor da Produção de Pepino, Estado de São Paulo, 1973-75

---

1973	1.170	29.800	25,47	17,43
1974	1.080	27.700	25,65	17,28
1975	523	14.320	27,38	...

---

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 2. - Procedência de Pepino Comercializado no Entrepósito Terminal da  
CEAGESP em 1975

Município ou Estado	Quantidade (cx. 24kg)	Município ou Estado	Quantidade (¹) (cx. 24kg)
Minas Gerais	112.385	Atibaia	15.891
Colômbia	71.692	Monte Alto	15.664
Pindamonhangaba	66.865	Capital	15.221
Conchal	34.774	Indaiatuba	15.189
Mogimirim	31.070	Itapecerica da Serra	14.752
Jacupiranga	31.010	Rio de Janeiro	14.388
Mogiguaçu	24.412	Elias Fausto	13.434
Morro Agudo	22.163	Mogi das Cruzes	12.860
Sumaré	20.682	Ubatuba	12.215
Campinas	18.491	Pariquera-Açú	11.933
Ibiūna	17.058	Cosmópolis	10.829
Iguape	16.925	Cotia	10.397

(¹) O total foi de 968.564 caixas, incluindo-se as 360.427 caixas que vieram de diversos municípios com produção abaixo de 10.000 cx.

Fonte: Boletim Mensal da CEAGESP, janeiro e dezembro de 1975.

QUADRO 3. - Quantidades e Preços de Pepino Comercializado no Entrepósito Terminal de São Paulo da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 1975

Mês	Pepino para salada					Pepino para conserva			
	Quantidade (Cx. 24kg)	Preço médio (Cr\$/cx.) <sup>(1)</sup>				Valor total (Cr\$)	Quantidade (Cx. 24kg)	Preço médio (Cr\$ cx.) <sup>(2)</sup>	Valor total (Cr\$)
		Extra	Especial	Primeira	Média				
Janeiro	84.820	36,07	24,00	12,38	26,12	2.215.498	1.807	42,56	76.906
Fevereiro	80.152	49,87	31,84	14,61	32,74	2.624.176	1.215	57,90	70.348
Março	111.448	41,45	26,18	13,61	26,28	2.928.853	952	74,25	70.686
Abril	90.765	29,86	19,14	10,43	19,17	1.739.965	1.956	56,32	110.162
Maio	79.137	29,07	18,80	10,75	19,09	1.510.725	2.617	42,01	109.940
Junho	68.808	46,67	31,07	16,90	31,56	2.171.580	3.182	46,61	148.313
Julho	51.926	75,86	49,34	26,28	47,47	2.464.927	2.221	44,86	99.634
Agosto	61.858	111,67	69,88	35,83	72,49	4.484.086	...	...	...
Setembro	97.032	82,72	51,47	22,27	51,06	4.954.454	1.667	104,09	173.518
Outubro	115.719	36,09	22,72	10,78	23,28	2.693.938	7.822	38,57	301.695
Novembro	60.783	55,50	36,87	18,07	35,14	2.135.915	1.716	46,79	80.292
Dezembro	66.116	60,25	38,38	14,93	37,72	2.493.896	2.444	48,74	119.121
Total	968.564	-	-	-	-	32.418.013	27.599	-	1.360.615
Média	80.714	54,59	34,97	17,24	33,47	2.701.501	2.300	49,30	113.385

<sup>(1)</sup> A caixa de pepino para salada pode conter de 21 a 27kg de peso líquido.

<sup>(2)</sup> A caixa de pepino para conserva pode conter de 25 a 30kg de peso líquido.

Fonte: CEAGESP. Boletim Mensal, janeiro a dezembro de 1975.

ram com maiores valores nos meses de inverno - de julho a setembro. A média de 1975 foi de Cr\$3,53 por quilo do produto (quadro 4).

QUADRO 4. - Preços Médios Mensais de Pepino para Salada, no Varejo na Cidade de São Paulo, 1975

---

Mês	Preço médio (Cr\$/kg)	Mês	Preço médio <sup>(1)</sup> (Cr\$/kg)
Jan.	2,90	Jul.	3,55
Fev.	3,28	Ago.	5,18
Mar.	3,31	Set.	4,52
Abr.	3,15	Out.	3,59
Mai.	3,13	Nov.	3,18
Jun.	3,20	Dez.	3,45

---

<sup>(1)</sup> A média anual foi de Cr\$3,53/kg.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

## 1.2 - Implantação de Normas para a Classificação do Pepino e sua Embalagem

Até 1974, a comercialização do pepino se fazia sem atender a normas oficiais de qualidade, apresentação e embalagem. Nessas condições, apenas a prática dos comerciantes e cooperativas determinava os níveis de preços para esse produto. Dessa prática se chegou ao estabelecimento de algumas características desejáveis no produto e que serviam de base para a fixação de preços.

O pepino é uma hortaliça que pode ser diferenciada em pepino para



salada e pepino para conserva. As considerações a respeito da classificação se restringem apenas ao pepino para salada, baseando-se principalmente nas características do cultivar (variedade) Aodai, predominante nas culturas do Estado de São Paulo e estados vizinhos.

Em termos de apresentação, o pepino Aodai deve ter tamanho uniforme, com comprimento entre 200 a 230mm e diâmetro entre 45 a 50mm, com peso oscilando entre 350 a 400 gramas. É desejável que o fruto tenha formato cilíndrico, coloração verde-garrafa acentuada e lustrosa.

No acondicionamento do produto, a caixa deve ficar bem cheia, sem deixar espaços vazios que possibilitem a ocorrência de danos aos frutos no transporte (6).

A inexistência de normas oficiais sempre gerou dificuldades de entendimento entre produtores, intermediários e consumidores, dada a variação de critério para julgar qualitativamente o produto. A dificuldade não se restringia apenas aos produtores e agentes da comercialização, estendendo-se, também, aos observadores de mercados e aos serviços de informações de mercados. Essas dificuldades sempre foram constatadas no Estado de São Paulo que, no entanto, nunca pode baixar normas porque essa competência é do Ministério da Agricultura que sempre deu prioridade à normalização daqueles produtos destinados ao comércio internacional.

Ante a necessidade das partes envolvidas no processo de comercialização, a Secretaria da Agricultura colocou como projeto prioritário a adequação do sistema de comercialização de produtos agropecuários (7). Conseguiu-se autorização do Ministério da Agricultura para estabelecer os padrões para 5 hortaliças, 3 frutas e 3 flores, com a ressalva de que sua vigência se encerraria quando o governo federal legislasse sobre os mesmos produtos.

A Comissão Estadual, composta de técnicos da Secretaria da Agricultura, de cooperativas e de sindicatos, propôs uma normalização que foi institucionalizada pelo Decreto Estadual nº3.382, de 22 de fevereiro de 1974, dispondo sobre a obrigatoriedade da classificação de produtos hortícolas que se destinem à comercialização "in natura" no Estado de São Paulo e dando outras providências (8).

Este decreto oficializou normas de qualidade, apresentação e embalagem estabelecendo, também, penalidades aos infratores dessas normas. Sua implantação não se completou, porém, porque a imposição de multas demandava a provação em Assembleia, o que o tornou peça inconstitucional.

Contatos foram estabelecidos junto a cooperativas e sindicatos de produtores, motivando-os a adotarem as normas. A Coordenadoria de Assisten-

cia Técnica Integral da Secretaria da Agricultura (CATI), através da televisão e de outros veículos de comunicação, divulgou amplamente todas as normas em linguagem simples, ilustrando com figuras e fotos todos os requisitos de qualidade, marcação e embalagem dos produtos.

### 1.3 - Objetivos da Pesquisa

Dentro do quadro apresentado, em que as normas estabelecidas no Decreto nº 93.382/74 não estão sendo efetivamente aplicadas, procurou-se conhecer algumas das características apresentadas pelo produto (pepino) que estava sendo comercializado no mercado atacadista da CEAGESP, quais sejam:

- a) classificação em uso no mercado;
- b) medidas (comprimento e diâmetro) dos frutos, por tipo;
- c) defeitos apresentados pelos frutos comercializados, por tipo;
- d) dimensões e marcação das embalagens usadas;
- e) terminologia usual; e
- f) correlação entre comprimento e diâmetro dos frutos.

## 2 - REVISÃO DE LITERATURA

Os aspectos econômicos das operações de pós-colheita, abrangendo o preparo, limpeza, beneficiamento, seleção, embalagem, transporte e armazenamento do produto não são abordadas comumente para os produtos olerícolas, a não ser nos trabalhos de elaboração de normas de qualidade, apresentação e embalagem.

Essa ordenação é vulgarmente chamada de padronização mas o termo mais técnico e usual em outros países é o de normalização. Aliás, o Comitê para o Estudo dos Princípios Científicos de Normalização (STACO), da Organização Internacional de Normalização (ISO), conceituou o termo normalização como "a ação de estabelecer e de aplicar regras, a fim de realizar uma ordem num dado domínio para o benefício e com o concurso de todos os interessados e, em particular, para a obtenção de uma economia de conjunto ótima, respeitando as exigências funcionais e de segurança" (1).

A normalização de um produto concorre, inegavelmente, para promover o comércio, tanto interno como externo, e para elevar o nível de qualidade dos produtos.

Através da normalização consegue-se estabelecer regras para sistematizar graus de qualidade, tamanho e natureza das embalagens, ajustando-os às necessidades do mercado.

As normas facilitam o comércio, estabelecendo linguagem comum entre os diversos agentes de comercialização. Contribuem, ainda, para auxiliar o consumidor na sua tarefa de dizer ao produtor o que seria desejável no produto (4).

As normas têm por finalidade abranger toda a produção no que tange a variedade, tamanho e qualidade do produto. Mesmo sabendo-se que podem ocorrer variações de ano a ano, o estudo deve refletir a situação de início, meio e fim de safra possibilitando que a produção se enquadre preferencialmente nos tipos intermediários.

O termo classificação deve ser entendido como método operacional de selecionar, escolher ou separar o produto segundo determinados parâmetros formulados nas normas.

Os tipos devem ser estabelecidos para atender as várias classes de consumidores, entre os quais pode existir uma grande escala de variações motivadas pelo seu poder aquisitivo, preferências e gostos pessoais, entre outras.

Num primeiro estágio, devem ser estabelecidas normas simples, com poucos tipos, usando-se terminologia entendível e decodificável por eles, embora para o técnico ou outra pessoa estranha ao processo soe mal e não tenha o mesmo significado empregado nos dicionários.

O pepino, como todo produto agrícola, está sujeito a variações diversas, como as causadas por condições edafo-climáticas, ataque de pragas e doenças e outras. Tendo em vista que o pepino não resiste a muita manipulação, o desejável é que o produtor classifique, embale e identifique o produto, segundo o que as normas pré-determinam. Isto porque, as perdas sofridas durante o processo de comercialização podem atingir valores elevados.

Em pesquisa realizada no varejo da cidade de São Paulo, estimou-se as porcentagens de perdas em relação ao volume. Nos diversos equipamentos, os dados foram os seguintes: 6% nas feiras-livres, 11% nas quitandas e 16% nos supermercados. Como a maior parcela de comercialização do pepino é realizada nas feiras-livres, a média ponderada de perdas foi de apenas 7% e registre-se que a mais baixa entre todos os legumes, frutas, tubérculos, bul

bos e verduras pesquisadas. Não foram detectadas, porém, outras fontes de perda, como a nível de comercialização no atacado (9).

O pepino tem seu processo de perecimento (alterações de cor, turgescência, murchamento) variável conforme a época do ano, acentuando-se num prazo de 15 horas no verão e de 24 horas no inverno, após a entrada do produto na CEAGESP (6).

A utilização pelo agricultor das denominações Extra, Especial e Primeira foi citada por GEIDA E FCTPTA (3) como aplicadas às classes - pepino de mesa e pepino para conserva. A diferenciação entre os tipos de pepino para mesa seria baseada no tamanho, com o tipo Extra sendo constituído por frutos que tenham atingido o máximo de seu desenvolvimento de acordo com a classe, com a coloração verde normal, segundo a variedade. Devem estar livres de doenças e não apresentar rachaduras ou esmagamento. O tipo Especial apresenta as mesmas características do tipo anterior, porém de tamanho reduzido e o tipo Primeira teria as mesmas características, porém com tamanho ainda mais reduzido.

O acondicionamento do pepino para mesa na caixa foi assim descrito: na primeira camada (boca da caixa) os frutos são colocados de pé, aproximadamente, 10 deles; na parte restante da caixa são deitados. Outros agricultores preferem colocar os pepinos todos deitados no sentido longitudinal da caixa.

A capacidade de carga de um caminhão médio é de 250 caixas tipo K (3).

A normalização estabelecida em 1974 para o produto comercializado em São Paulo (predominância do cultivar Aodai) é a seguinte: "o pepino destinado ao consumo "in natura" deve apresentar-se com características varietais bem definidas, bem formado, reto ou ligeiramente curvo, limpo, com coloração uniforme, livre de danos mecânicos, fisiológicos, de pragas e doenças, isento de substâncias nocivas à saúde, permitindo-se apenas as tolerâncias previstas nas presentes disposições".

Foram estabelecidas três classes de pepino, baseadas no seu comprimento e diâmetro, tomado no terço médio do fruto (quadro 5).

Foi estabelecido que numa mesma caixa pode haver misturas de classes, ou seja, que o pepino da classe longo pode conter 5% de frutos da classe imediatamente inferior; o pepino médio - pode ter no máximo 5% de frutos das classes adjacentes e pepino curto - pode ter, no máximo, 5% de frutos médios e/ou frutos cujo comprimento mínimo seja de 11 centímetros.

QUADRO 5. - Especificações de Tamanho do Pepino para as Classes de Frutos Comercializados no Estado de São Paulo

Classe	Tamanho em centímetro	
	Comprimento	Diâmetro
Longo	20,0 - 24,9	4 - 4,9
Médio	17,0 - 19,9	3 - 3,9
Curto	14,0 - 16,9	2 - 2,9

Fonte: SÃO PAULO, Secretaria da Agricultura (8).

Afora a classificação do fruto em tamanho (classe), existe também a classificação por graus de qualidade, que não deixa de ser a relação de atributos/defeitos. Esses graus são conhecidos por tipo Extra, Especial e Primeira.

A gradação desses tipos está em função da porcentagem de frutos de feitucos encontrados numa caixa (quadro 6).

Note-se que o intuito é de que todos passem a aplicar as normas. O produto não enquadrado nos tipos e classes acima referidos, será considerado Abaixo do Padrão tendo, contudo, de se ater também a limites de tolerância de qualidade, que são:

- a) 12% de frutos manchados e passados;
- b) 5% de frutos deteriorados;
- c) 20% de frutos com danos mecânicos, de pragas ou doenças; e
- d) isento de substância nociva à saúde.

Observa-se também que não basta exigir qualidade, devendo ser disciplinada também a embalagem desses produtos, no que se relacione à natureza e dimensões.

Para a embalagem procurou-se aproveitar o que existe em uso e a caixa que vem sendo utilizada largamente é a chamada caixa K. Esta é que foi tomada como base, institucionalizando-a com as seguintes medidas internas para comprimento, largura e altura: 495mm x 230mm x 355mm, tolerando-se uma variação de 5mm nessas medidas para mais ou para menos.

Limitou-se também o vão máximo entre as tábuas que formam a tampa da caixa em 10 centímetros.

QUÁDR0 6. - Especificações de Defeitos do Pepino para Tipos de Frutos Comer-  
cializados no Estado de São Paulo

Tipo	Defeito (Tolerância máxima em %, por caixa)				
	Fruto com danos mecânicos, de praga e/ou doença	Fruto manchado e/ou queimado	Fruto deformado	Fruto deteriorado	Soma das tolerâncias de defeitos
Extra	3	2	5	0	5
Especial	7	5	5	0	10
Primeira	15	7	10	0	20

Fonte: SÃO PAULO: Secretaria da Agricultura (8).

A primeira camada visível deve ser representativa em tamanho e qualidade do produto encaixotado.

Registre-se que a marcação é necessária, seja usando carimbo, rótulo ou etiqueta, pois permite identificar a classe e o tipo do produto e o produtor ou embalador que o acondicionou. Esta medida não tem caráter de inovação porque é comum encontrar-se caixa estampando carimbo do tipo e até do produtor.

A adoção da caixa K como padrão não impede que outras embalagens sejam testadas para encontrar a mais apropriada e adequada ao acondicionamento do pepino.

O estudo aprofundou-se também em propor medidas coercitivas para aqueles que viessem burlar as normas baixadas. Contudo, como já foi explicado na seção 1.2, tal inclusão veio prejudicar a implantação de toda a norma, por ser considerada inconstitucional (8).

Analisando-se as normas vigentes em outros países como Estados Unidos da América, Argentina e do Mercado Comum Europeu, constata-se o seguinte:

Nos Estados Unidos, o pepino também é classificado em função do comprimento e diâmetro, conjugando-se estas medidas aos defeitos e definindo tipo por tipo as especificações do fruto padrão. Os tipos possíveis de serem encontrados são: Tipo U.S. Extra nº 1, Tipo U.S. nº 1, Tipo U.S. nº 1 Small, Tipo U.S. nº 1 Large e Tipo U.S. nº 2.

Os tipos nº 1 e nº 2 são os mais comuns. Mais da metade do produto cultivado e embalado deve ser enquadrado no grau 1, em condições normais de produção. Os requisitos mínimos para o grau 2 são estabelecidos em valores bastante acessíveis. O termo "não classificados" é aplicado a um lote que não apresenta características que possibilitem o seu enquadramento nos graus 1 e 2.

Para certos lotes de qualidade bem superior, com coloração e aparência muito boas e, praticamente, livre de defeitos, poder-se-á considerar como de qualidade acima dos padrões normais, aos quais se estabelece preço melhor como prêmio. Estes lotes são classificados como "especiais" (fancy) e representam uma porcentagem bastante reduzida da produção total.

O tipo U.S. Extra nº 1 é uma mistura do U.S. Fancy e do U.S. nº 1, com pelo menos 50% de produto Fancy. As subclasses estabelecidas para o Tipo nº 1 permitem reunir lotes mais homogêneos, porque o Small tem seu diâmetro entre 1 1/2 a 2 polegadas, sem exigência de comprimento, enquanto que o Large só tem exigência de diâmetro mínimo de 2 1/4 polegadas, sem nenhuma restrição a diâmetro e comprimento máximos.

O Tipo U.S. nº 1 simples tem restrições de diâmetro máximo (2 3/8 polegadas) e comprimento mínimo (6 polegadas).

Para o U.S. nº 2, o comprimento não deve ser menor que 5 polegadas e o diâmetro não deve ser maior que 2 3/8 polegadas.

O U.S. Fancy não deve ter fruto com diâmetro maior que 2 3/8 polegadas nem comprimento menor que 6 polegadas (3, 5).

Na Argentina, o pepino é classificado em 3 classes, segundo o tamanho e em 3 tipos, quanto aos defeitos.

O tamanho é dado em função do comprimento e do diâmetro do pepino, cujas classes são:

- Grande: fruto medindo mais de 15 cm de comprimento por 7 cm de diâmetro.
- Médio: fruto medindo entre 10 a 15 cm de comprimento e de 5 a 7 cm de diâmetro.
- Pequeno: fruto medindo 10 cm de comprimento e menos de 5 cm de diâmetro.

No que tange aos tipos, o Tipo 1 tem uma tolerância de 5% para defeitos, dentro dos quais apenas 0,5% poderá ser de podridão de qualquer origem. Entre o menor e o maior pepino na mesma embalagem só poderá existir uma diferença máxima de 10% em qualquer uma de suas medidas.

No Tipo 2, há uma tolerância para descolorações e deformações le-

ves e manchas secas ou cicatrizes que não cubram mais de 10% da superfície do fruto, tolerando-se também 10% de defeitos e apenas 0,5% para podridão de qualquer origem. A diferença entre o maior e o menor fruto dentro da mesma embalagem não poderá ser superior a 2% em qualquer uma das medidas.

No Tipo nº 3 é aumentada para 25% da superfície do fruto a tolerância a manchas e cicatrizes e para 15% a tolerância de defeitos, mantidos os 0,5% de podridão. A variação entre os tamanhos obedecerá apenas aos limites das classes. Há ainda uma admissão à presença de frutos com danos, desde que estes estejam secos e cicatrizados e não ocupem mais de 15% da superfície do fruto.

As especificações para a diferença entre o maior e o menor fruto, em cada embalagem, nos tipos 1 e 2, devem levar a uma homogeneização maior dos frutos, porque a amplitude entre os limites estabelecidos para as classes é maior do que a amplitude que se permite ocorrer na mesma embalagem.

O Tipo nº 1 deve ser embalado em caixas de madeira e com os frutos acondicionados em fila. Os demais utilizarão qualquer embalagem ou irão a granel. As embalagens admitidas são as caixas de madeira de 56cm x 36cm x 29cm ou de 45cm x 30cm x 15 a 21cm e as bolsas de plástico ou barbante de malha cerada, com capacidade para 10 quilos líquidos (2).

O pepino comercializado na área do Mercado Comum Europeu obedece também a normas de qualidade, válidas e aceitas pelos países que estão sob a jurisdição desse Mercado.

Observe-se que as normas não graduam o tamanho do fruto em separado, mas aparece associado aos requisitos de qualidade. Assim, ao invés de tipos, a graduação por qualidade se faz por Classe Extra, Classe I (primeira) e Classe II (segunda).

Como a variedade cultivada na Europa costuma apresentar uma certa curvatura, esta é submetida a uma tolerância, sendo a altura máxima do arco igual a 10mm por 10cm de comprimento. Há especificações diferentes para o peso mínimo do pepino cultivado ao ar livre (180g) e em estufas (250g).

O pepino cultivado em estufas, além do peso, deverá apresentar, durante o período de 1º de junho a 30 de setembro, um comprimento mínimo de 30cm e um diâmetro entre 4 a 7cm. A determinação dos tamanhos dos pepinos das classes Extra e I é obrigatória. A diferença de peso entre o fruto mais leve e o mais pesado não pode ultrapassar 150g.

Há tolerâncias com respeito à qualidade, que são de 5% para o Extra, 10% para o da Classe I e 10% para o da Classe II, sendo que para esta última poderá haver no máximo 2% de frutos com sabor amargo.



A tolerância para o tamanho é de 10% para todas as classes.

Em nenhum caso, a soma das tolerâncias de qualidade e tamanho poderá ultrapassar 10% no caso da Classe Extra e 15% no caso das Classes I e II.

Com relação à embalagem, menciona-se que ela deve ser de papel ou outro material, novo e inócuo para o consumo humano. Cada embalagem, meio de transporte ou compartimento de um meio de transporte deve conter pepinos da mesma variedade, qualidade e tamanho, quando houver exigência na classificação deste último requisito. Não há menção ao tamanho da embalagem (10).

### 3 - MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 - Material

O material utilizado na amostra foi adquirido ao acaso, no Entrepósito Terminal da CEAGESP, em outubro de 1975, durante a comercialização do produto no atacado.

A amostra constou de 21 caixas do produto, sendo 6 caixas do tipo Extra, 7 caixas do tipo Extra A e 8 caixas do tipo Extra AA. Estes três são adotados comumente no mercado, sem serem oficializados.

Os frutos foram medidos e os defeitos anotados por classificadores do Posto de Classificação de Produtos Agrícolas, da DIRA de São Paulo - Secretaria da Agricultura, e de cada caixa foram selecionados, também ao acaso, trinta frutos para serem analisados com maiores detalhes em suas medidas (diâmetro e comprimento).

As informações relativas aos defeitos encontrados são referentes ao total de frutos nas caixas.

Os defeitos considerados relevantes para o pepino são os causados por danos mecânicos, danos de doenças e pragas, os frutos manchados ou queimados, os frutos deformados e os frutos deteriorados. Cada fruto é classificado apenas pelo pior defeito de que seja portador.

As embalagens serão apreciadas quanto às suas dimensões, aparência, condições, acondicionamento dos frutos e identificação do produto e do produtor.

### 3.2 - Métodos

Serão comparados primeiramente, através da análise de variância, os números de frutos por caixa, entre tipos. Caso o valor de F relacionado a tipo seja significativo, proceder-se-á em seguida a comparações entre médias duas a duas, através do teste de DUNCAN.

A comparação entre os comprimentos dos frutos também empregará análise de variância, desdobrando-se a variância nos seguintes componentes: tipos, caixas dentro de tipos e frutos (resíduo). Caso o valor de F para tipos seja significante, as comparações entre médias duas a duas serão realizadas com o emprego do teste de DUNCAN.

O procedimento descrito para comprimento será aplicado, do mesmo modo, ao diâmetro dos frutos.

Os defeitos encontrados nos frutos serão comparados entre tipos. As contagens de defeitos por caixa serão uniformizadas para uma caixa-padrão com 69 frutos (média da amostra) e transformadas em porcentagem. Para análise de variância, será adotada a transformação angular da porcentagem, através do arc sen  $\sqrt{\%/100}$ .

Cada tipo de defeito será analisado separadamente dos demais. Encontrando-se valor significativo para F, proceder-se-á a comparações de médias de tipos.

Para a análise das dimensões internas das embalagens será empregado o cálculo do intervalo de confiança para a média, ao nível de 5%. Se este intervalo estiver contido dentro dos limites de tolerância especificados na legislação, admitir-se-á que as embalagens atendem aos requisitos de dimensões.

A normalidade da distribuição das medidas dos frutos (comprimento e diâmetro) será testada através do emprego do qui-quadrado, adotando-se o nível de significância de 5%.

## 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três tipos de pepino comercializados no atacado da CEAGESP eram denominados: Extra, Extra A e Extra AA, sendo este último considerado o de maior valor comercial. Esta terminologia difere da apresentada nos boletins de informação de mercado, divulgados por emissoras de rádio e jornais, que citam os tipos Extra, Especial e Primeira.

A denominação referida em primeiro lugar é usualmente dada ao produto pelo produtor, baseando-se mais em critérios subjetivos e referentes às características do produto disponível para comercialização no momento, sem a preocupação de utilizar as normas existentes.

A gradação da qualidade pelo sistema de pontos, feita pelas cooperativas, permite a delimitação dos Tipos Extra, Especial e Primeira, encontrados nos boletins de preços. Esta gradação é feita numa reclassificação do produto por elas recebido.

Uma outra observação que se deve fazer é a respeito da representatividade dos dados apresentados. A amostra é muito pequena em relação à população de frutos que anualmente é transacionada no Entrepósito e se refere a apenas um período do ano. Seu objetivo foi o de apreciar a situação da comercialização do pepino em um dado momento.

#### 4.1 - Apresentação dos Resultados

##### 4.1.1 - Medidas básicas dos frutos

As medidas básicas dos frutos, tomadas em uma sub-amostra de 30 frutos por caixa, mostraram um comprimento médio de 20,7cm, variando de um mínimo de 13,0cm a um máximo de 28,5cm (quadro 7).

O diâmetro médio foi de 4,5cm com mínimo de 2,2cm e máximo de 7,5cm.

No Tipo Extra, a média do comprimento foi de 20,1cm, no intervalo entre o mínimo de 13,0 e o máximo de 28,0cm. O diâmetro médio foi de 4,2cm, com o mínimo de 2,2cm e o máximo de 7,5cm.

No Tipo Extra A, o comprimento médio foi de 21,5cm, no intervalo entre 15,5 de mínimo e 28,5cm de máximo. O diâmetro médio foi de 4,8cm, com um mínimo de 2,5 e um máximo de 6,9cm.

No tipo Extra AA, a média obtida para o comprimento foi de 20,7cm, com mínimo de 15,5 e máximo de 26,0cm. Para o diâmetro, a média foi de 4,4cm, no intervalo entre 2,4 e 5,2cm.

QUADRO 7. - Medidas Básicas de Pepino Encontradas em Amostra (<sup>1</sup>) Levantada na CEAGESP, São Paulo, Outubro de 1975

Tipo e amostra	Comprimento (cm)			Diâmetro (cm)			Nº de frutos por caixa
	Mínimo	Máximo	Médio	Mínimo	Máximo	Médio	
Extra 1	19,0	27,0	21,8	2,3	4,8	3,3	61
2	14,0	28,0	19,5	4,2	7,5	5,7	56
3	18,0	28,0	21,4	4,0	5,7	4,9	73
4	13,0	25,0	17,8	2,2	4,2	3,2	90
5	16,0	23,0	20,2	2,7	3,8	3,1	76
6	<u>18,0</u>	<u>23,0</u>	<u>20,0</u>	<u>4,5</u>	<u>5,6</u>	<u>4,8</u>	<u>77</u>
Média	16,3	25,7	20,1	3,3	5,3	4,2	72
Extra A							
7	17,0	25,0	20,1	4,0	6,7	5,1	68
8	15,5	24,0	20,1	3,2	5,3	4,2	84
9	18,0	27,0	22,0	3,6	5,7	4,5	69
10	16,0	26,0	20,8	2,5	4,7	3,5	78
11	20,5	26,5	23,0	4,2	5,8	4,9	65
12	17,0	26,0	21,6	5,1	6,5	5,7	50
13	<u>17,5</u>	<u>28,5</u>	<u>22,9</u>	<u>4,3</u>	<u>6,9</u>	<u>5,6</u>	<u>51</u>
Média	17,4	26,1	21,5	3,8	5,9	4,8	66
Extra AA							
14	16,0	25,5	21,4	4,1	5,9	4,9	68
15	16,0	25,0	20,2	2,5	4,7	3,5	64
16	20,0	25,0	22,6	2,8	4,3	3,6	58
17	18,0	24,0	20,9	2,4	3,9	3,1	71
18	16,0	22,5	19,4	4,1	5,7	4,7	77
19	15,5	26,0	20,1	4,2	6,0	5,2	70
20	16,0	24,0	19,9	3,8	5,7	4,6	75
21	<u>18,2</u>	<u>24,3</u>	<u>21,2</u>	<u>4,6</u>	<u>5,7</u>	<u>5,2</u>	<u>67</u>
Média	17,0	24,5	20,7	3,6	5,2	4,4	69
Média geral	16,9	25,4	20,8	3,6	5,5	4,5	69

(<sup>1</sup>) As mensurações se referem a uma sub-amostra de 30 frutos por caixa.

#### 4.1.2 - Distribuição dos frutos por estrato de tamanho

A distribuição do comprimento de todos os frutos da amostra em estratos de tamanho indica uma concentração no estrato de 19,1 a 20 centímetros, com uma frequência de 256 frutos (quadro 8 e figura 1).

A distribuição dos diâmetros indica uma maior frequência (336 frutos) no estrato de 4,6 a 5,0 centímetros (quadro 9 e figura 2).

A classificação de todos os frutos da amostra nas classes de tamanho estabelecidas pelo decreto estadual resultaria em 351 frutos longos (24% do total), 557 frutos médios (39%) e 122 frutos curtos (8%). Os restantes 428 frutos (29%) apresentaram comprimento e/ou diâmetro fora dos limites estabelecidos (quadro 10). Estes últimos podem ser repartidos em 31 frutos com comprimento acima de 25,0cm, 10 frutos com comprimento abaixo de 14,0cm, 400 frutos por terem diâmetro maior que 5,0cm e 9 frutos por terem diâmetro menor que 2,5cm (quadro 10).

Houve caso de frutos apresentando as duas medidas fora dos padrões. Estes números diferem ligeiramente daqueles apresentados nos estratos porque os limites legais para as classes de tamanho, conforme apresentado no capítulo 2, incluem ou excluem os valores limites, não se enquadrando exatamente nos extremos dos estratos.

#### 4.1.3 - Número de frutos por caixa

O número de frutos por caixa esteve entre 50 e 90, com média de 69 frutos (quadro 7).

No tipo Extra, a média de frutos por caixa foi de 72, com mínimo de 56 e máximo de 90.

No tipo Extra A, a média de frutos por caixa foi de 66, com mínimo de 50 e máximo de 84.

No tipo Extra AA, registrou-se a média de 69 frutos por caixa, com mínimo de 58 e máximo de 75 frutos.

QUADRO 8. - Distribuição, por Estrato de Tamanho, dos Comprimentos dos Frutos de Pepino da Amostra Levantada na CEAGESP, Outubro de 1975

Estrato de comprimento (cm)	Número de frutos	Estrato de comprimento (cm)	Número de frutos
9,1 - 10,0	1	19,1 - 20,0	256
10,1 - 11,0	1	20,1 - 21,0	231
11,1 - 12,0	2	21,1 - 22,0	202
12,1 - 13,0	6	22,1 - 23,0	158
13,1 - 14,0	8	23,1 - 24,0	107
14,1 - 15,0	15	24,1 - 25,0	35
15,1 - 16,0	41	25,1 - 26,0	17
16,1 - 17,0	45	26,1 - 27,0	8
17,1 - 18,0	121	27,1 - 28,0	4
18,1 - 19,0	196	28,1 - 29,0	2

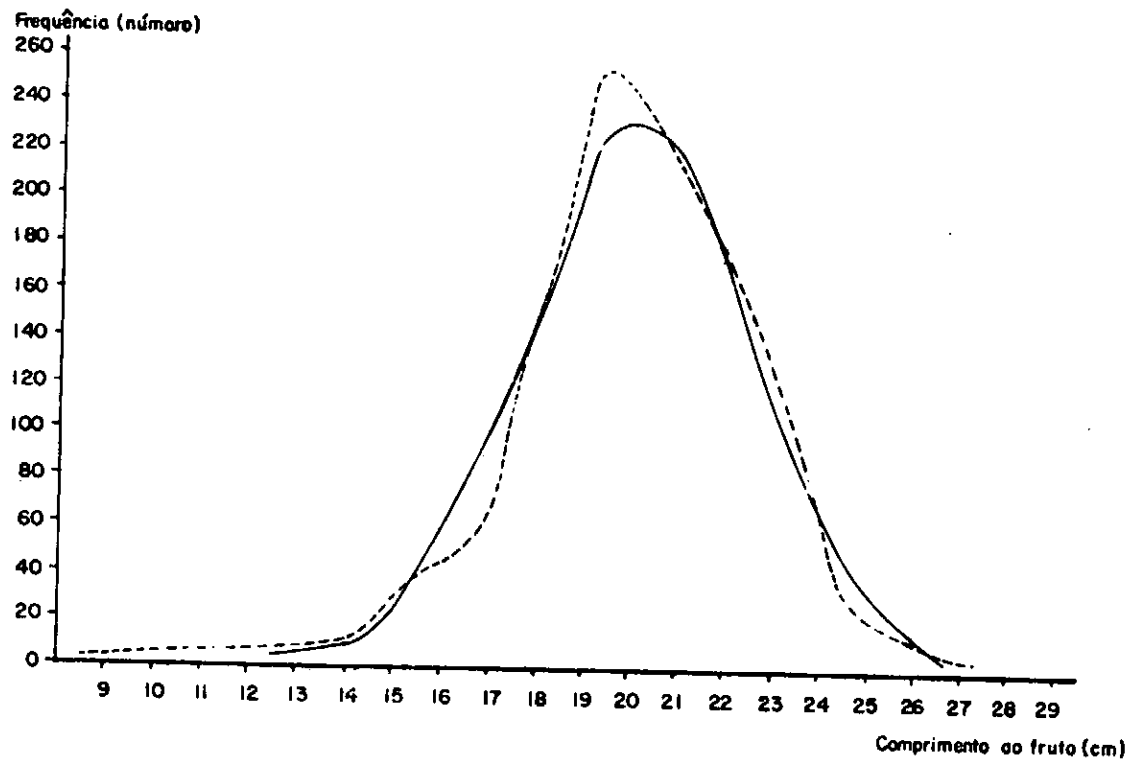


FIGURA 1. - Distribuição dos Comprimentos dos Frutos de Pepino da Amostra , por Estrato de Tamanho, São Paulo, outubro de 1975.

QUADRO 9. - Distribuição por Estrato de Tamanho dos Diâmetros dos Frutos de Pepino da Amostra Levantada na CEAGESP, Outubro de 1975

Estrato de diâmetro (cm)	Número de frutos	Estrato de diâmetro (cm)	Número de frutos
2,1 - 2,6	19	5,1 - 5,5	255
2,6 - 3,0	116	5,6 - 6,0	111
3,1 - 3,5	214	6,1 - 6,5	16
3,6 - 4,0	168	6,6 - 7,0	10
4,1 - 4,5	205	7,1 - 7,5	7
4,6 - 5,0	336	7,6 - 8,0	1



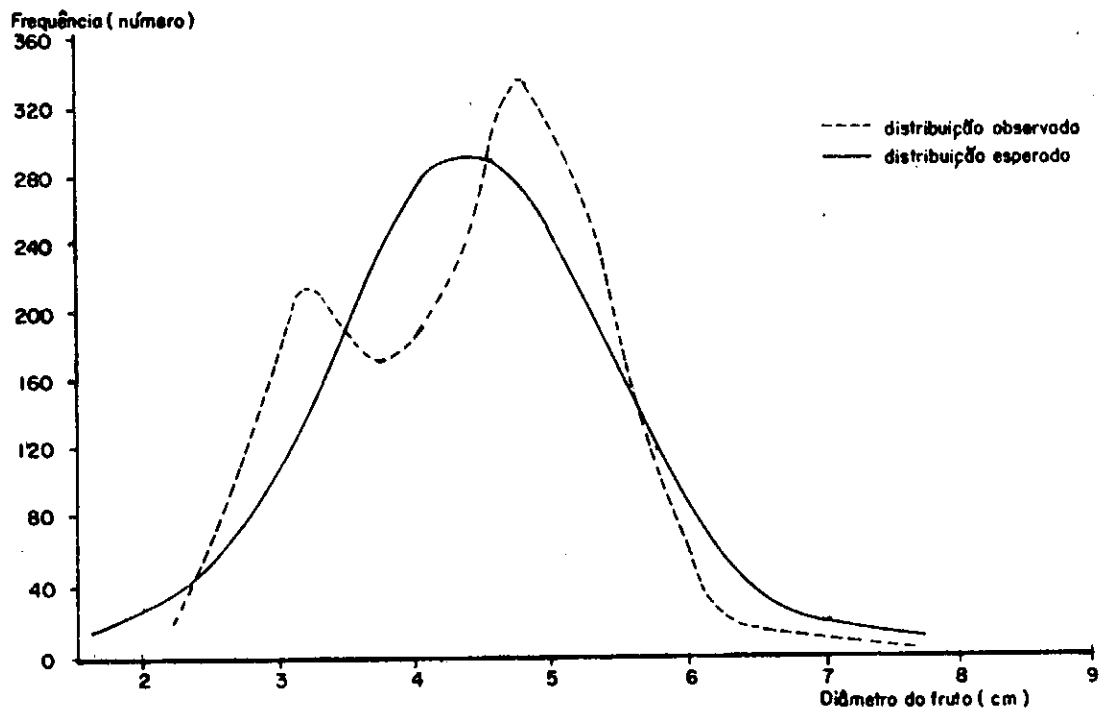


FIGURA 2. - Distribuição dos Diâmetros dos Frutos de Pepino da Amostra, por Estrato de Tamanho, São Paulo, outubro de 1975.

QUADRO 10. - Classificação por Tamanho do Pepino Obtido em Amostra Levantada na CEAGESP, Outubro de 1975

Amostra	Classe de tamanho								Total de frutos (número)
	Longo		Médio		Curto		Abaixo padrão		
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Extra									
1	3	5	46	75	8	13	4	7	61
2	5	9	3	6	6	11	42	74	56
3	31	42	9	12	0	0	33	46	73
4	1	1	35	39	41	46	13	14	90
5	0	0	63	83	13	17	0	0	76
6	37	48	27	35	0	0	13	17	77
Extra A									
7	19	28	21	31	0	0	28	41	68
8	30	36	48	57	2	2	4	5	84
9	53	68	17	22	0	0	8	10	78
10	9	13	43	62	11	16	6	9	69
11	43	66	0	0	0	0	22	34	65
12	0	0	0	0	0	0	50	100	50
13	9	18	1	2	0	0	41	80	51
Extra AA									
14	27	39	16	24	0	0	25	37	68
15	8	13	48	74	8	13	0	0	64
16	6	10	51	88	1	2	0	0	58
17	0	0	46	65	22	31	3	4	71
18	24	31	36	47	1	1	16	21	77
19	7	10	13	18	2	3	48	69	70
20	27	32	33	39	7	8	18	21	85
21	12	18	1	1	0	0	54	81	67
Total	351	24	557	39	122	8	428	29	1.458

#### 4.1.4 - Defeitos

Na média geral da amostra, 4% dos frutos apresentaram danos mecânicos, 4% danos de praga e/ou doenças, 3% frutos manchados ou queimados, 6% frutos deformados e 2% frutos deteriorados. A soma destes defeitos dá 21% (quadro 11).

Para o tipo Extra, 5% dos frutos apresentaram danos mecânicos, 4% danos de pragas e/ou doenças, 3% frutos manchados, 13% frutos deformados e 1% frutos deteriorados. A soma dos defeitos atingiu 26%.

Para o tipo Extra A, 4% dos frutos apresentaram danos mecânicos, 4% danos de pragas e/ou doenças, 4% de frutos manchados ou queimados, 5% de frutos deformados, 3% de frutos deteriorados, com soma dos defeitos igual à 20%.

Para o tipo Extra AA, 2% dos frutos estavam com danos mecânicos, 3% com danos de pragas e/ou doenças, 7% com frutos manchados ou queimados, 6% com frutos deformados, 1% com frutos deteriorados e o total de defeitos atingiu 19%.

#### 4.1.5 - Dimensões das embalagens

A embalagem utilizada na comercialização do pepino consiste em caixas de madeira de uso generalizado para outros produtos olerícolas. Com relação às dimensões internas, das 21 caixas pesquisadas 5 não atendiam à especificação da altura, o que resultou em dez caixas (47%) fora das especificações estabelecidas na legislação. O vão entre as tábuas da "boca da caixa" não ultrapassou, em nenhum caso, o máximo fixado para a embalagem (quadro 12).

No que se refere à aparência das caixas, 8 eram novas e 13 usadas; 19 estavam limpas e duas em más condições de limpeza e apenas 3 eram remendadas.

No que tange às condições gerais da embalagem, 13 caixas estavam em boas condições, 7 em regulares e apenas uma em má condição.

As dimensões dos carimbos utilizados na marcação das caixas, especificando os tipos, variaram de 40mm X 30mm a 80mm X 40mm.

QUADRO 11. - Defeitos Encontrados em Pepino em Amostra Levantada <sup>(1)</sup> na CEA-  
GESP, São Paulo, Outubro de 1975

Tipo e Amostra	Defeitos encontrados nos frutos (%)					
	Danos me cânicos	Danos de pra- gas ou doenças	Fruto mancha do ou queima do	Fruto de formado	Fruto de teriorado	Soma dos frutos
Extra 1	8	21	10	8	2	49
2	4	0	0	36	2	42
3	0	0	0	4	0	4
4	16	0	0	26	3	45
5	0	3	3	1	0	7
6	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>6</u>
Média	5	4	3	13	1	26
Extra A 7	4	0	3	7	18	32
8	0	10	5	8	0	23
9	14	9	4	3	0	30
10	3	0	18	6	0	27
11	0	2	0	3	2	7
12	6	2	0	4	0	12
13	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>0</u>	<u>10</u>
Média	4	4	4	5	3	20
Extra AA 14	6	0	7	6	0	19
15	5	5	14	9	2	35
16	0	3	10	3	2	18
17	0	8	3	6	0	19
18	3	1	3	6	3	16
19	1	0	3	14	0	18
20	0	4	7	0	2	13
21	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>11</u>
Média	2	3	7	6	1	19
Média geral	4	4	4	6	2	21

(<sup>1</sup>) Os dados se referem a todos os frutos contidos nas caixas amostradas.

QUADRO 12. - Dimensões Internas das Embalagens Utilizadas para o Pepino em Amostra Levantada na CEAGESP, Outubro de 1975 <sup>(1)</sup>

Caixa	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Altura (mm)	Vão entre tábuas (mm)
Extra				
1	480 <sup>(2)</sup>	220 <sup>(3)</sup>	348 <sup>(4)</sup>	50
2	500	230	350	90
3	500	230	350	90
4	490	225	340 <sup>(4)</sup>	90
5	500	220 <sup>(3)</sup>	350	40
6	510 <sup>(2)</sup>	230	350	50
Extra A				
7	500	230	350	100
8	496	225	350	80
9	500	225	350	33
10	490	225	350	100
11	500	230	350	60
12	470 <sup>(2)</sup>	220 <sup>(3)</sup>	350	90
13	490	230	350	90
Extra AA				
14	480 <sup>(2)</sup>	230	350	35
15	490	220	345 <sup>(4)</sup>	90
16	490	230	350	90
17	495	230	355	90
18	480 <sup>(2)</sup>	230	346 <sup>(4)</sup>	70
19	500	220 <sup>(3)</sup>	350	90
20	500	230	340 <sup>(4)</sup>	100
21	494	230	350	40

<sup>(1)</sup> As dimensões da caixa padrão são: 495 x 230 x 355mm, com vão máximo de 100mm.

<sup>(2)</sup> Fora da tolerância permitida para o comprimento (490 a 500mm).

<sup>(3)</sup> Fora da tolerância permitida para a largura (225 a 235mm).

<sup>(4)</sup> Fora da tolerância permitida para a altura (350 a 360mm).

Na identificação do produtor, encontrou-se de 70mm X 20mm até 130mm X 30mm e 90mm X 46mm. Foram encontrados letras e números, estes últimos identificando, geralmente, os produtores filiados a cooperativas.

O acondicionamento do produto dentro da caixa foi julgado bom em 20 casos e regular no restante.

#### 4.2 - Resultados das Comparações Estatísticas

##### 4.2.1 - Relativas ao número de frutos por caixa

Foram comparadas as médias de frutos por caixa entre os três tipos do produto. Para o tipo Extra, a média foi de 72,17 frutos por caixa, com variância de 148,57.

Para o tipo Extra A, a média foi de 66,43 frutos por caixa com variância de 160,29 e para tipo Extra AA, a média foi de 68,75 frutos por caixa, com variância de 36,50.

Pela análise de variância realizada não se obteve evidência estatística suficiente, ao nível de 5% para a rejeição da hipótese nula de igualdade entre as médias (quadro 13).

Assim, pode se concluir que o número médio de frutos por caixa é igual nos três tipos de pepino considerados, sendo maiores as variações dentro de cada tipo do que aquelas encontradas entre os tipos.

QUADRO 13. - Análise de Variância para o Número de Frutos de Pepino por Caixa

Fonte de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Tipo	2	106,95	53,48	2.036 <sup>(1)</sup>
Erro	18	1.960,05	108,89	
Total	20	2.067,00		

(<sup>1</sup>) Não significativo ao nível de 5%.

#### 4.2.2 - Relativas ao comprimento e diâmetro dos frutos dentro dos tipos

A análise de variância realizada evidenciou significância estatística suficiente para a rejeição da hipótese de serem os comprimentos dos frutos iguais entre caixas dentro dos tipos (quadro 14). O mesmo resultado foi encontrado para o diâmetro dos frutos (quadro 15)

Quadro 14. - Análise de Variância para o Comprimento dos Frutos de Pepino

Fonte de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Tipo	2	19.039,4	9.519,7	2,12 <sup>(1)</sup>
Caixa	18	80.653,1	4.480,7	11,75 <sup>(2)</sup>
Resíduo	609	232.270,5	381,4	
Total	629	331.963,0		

<sup>(1)</sup> Não significativo ao nível de 5%.

<sup>(2)</sup> Significativo ao nível de 1%.

Quadro 15. - Análise de Variância para o Diâmetro dos Frutos de Pepino

Fonte de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Tipo	2	4.165	2.082,50	0,87 <sup>(1)</sup>
Caixa	18	43.095	2.394,20	168,84 <sup>(2)</sup>
Resíduo	609	8.636	14,18	
Total	629	55.896		

<sup>(1)</sup> Não significativo ao nível de 5%.

<sup>(2)</sup> Significativo ao nível de 1%.

#### 4.2.3 - Relativas ao comprimento e diâmetro dos frutos entre tipos

Não houve evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula de igualdade, quando comparados os tipos em conjunto, entre os comprimentos dos frutos (quadro 14) ou entre os diâmetros dos frutos (quadro 15). Não foi necessária, portanto, a comparação das médias dessas dimensões entre tipos, dois a dois.

#### 4.2.4 - Relativas à correlação entre comprimento e diâmetro

O coeficiente de correlação entre o comprimento e o diâmetro de 630 frutos (30 frutos de cada caixa) foi de 0,1991, ou seja, 20%. Este valor não foi significativo ao nível de 5%, indicando não haver correlação entre as duas medidas cotejadas.

#### 4.2.5 - Relativas à distribuição normal dos comprimentos e diâmetros

O teste estatístico aplicado aos dados de comprimento ( $\chi^2 = 41,50$ ) e de diâmetro ( $\chi^2 = 158,11$ ) indicou que estas medidas dos frutos não se distribuíam normalmente na amostra em estudo.

#### 4.2.6 - Relacionadas aos defeitos, entre tipos

A aplicação de análise de variância à transformação angular da  $\sqrt{\%/100}$  dos defeitos não proporcionou evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula de que as médias dos defeitos eram iguais entre os três tipos considerados em conjunto (quadro 16). Assim nenhum defeito se sobressaiu mais em um tipo que em outro.



QUADRO 16. - Análise de Variância para Defeitos em Frutos de Pepino

Defeito e fonte de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
<b>Danos mecânicos</b>				
Tipo	2	0,016185939	0,008093	0,633 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,230315871	0,012795	
Total	20	0,246501810	-	
<b>Pragas e doenças</b>				
Tipo	2	0,001994	0,000997	0,069 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,261469	0,014526	
Total	20	0,263463	-	
<b>Frutos manchados ou queimados</b>				
Tipo	2	0,042591	0,021296	1,796 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,213405	0,011856	
Total	20	0,255996	-	
<b>Frutos deformados</b>				
Tipo	2	0,027764	0,013882	0,740 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,337852	0,018770	
Total	20	0,365616	-	
<b>Frutos deteriorados</b>				
Tipo	2	0,001512	0,000756	0,089 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,153175	0,008510	
Total	20	0,154687	-	
<b>Soma de defeitos</b>				
Tipo	2	0,008421	0,004210	0,140 <sup>(1)</sup>
Resíduo	18	0,541433	0,030080	
Total	20	0,549854	-	

<sup>(1)</sup> Valor não significativo ao nível de 5%.

#### 4.2.7 - Relacionadas às dimensões internas das embalagens

Foram calculados intervalos de confiança, ao nível de significância de 5%, para as médias das dimensões da embalagem. Como estes intervalos devem conter a verdadeira média, ao nível de probabilidade de 95%, eles não deverão exceder as tolerâncias especificadas na legislação.

Os resultados obtidos mostram que, nas três dimensões sob consideração, o limite inferior do intervalo de confiança, calculado ao nível de 5%, esteve fora da tolerância podendo-se, pois, concluir que as dimensões das embalagens da amostra não atendem às especificações legais (quadro 17).

QUADRO 17. - Comparação dos Intervalos de Confiança das Dimensões Internas de Embalagens de Pepino com Limites Tolerados pela Legislação

Dimensão interna	Tolerância de legislação		Intervalos de confiança ao nível de 5%	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Comprimento	500	490	497,38	488,81 <sup>(1)</sup>
Largura	235	225	228,90	224,44 <sup>(1)</sup>
Altura	360	350	350,33	347,19 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Valor inferior ao mínimo tolerado pela legislação

#### 4.3 - Discussão dos Resultados

##### 4.3.1 - Para o produto

A conclusão a que se chega, depois de analisar todos os dados, é

de que os critérios de classificação postos em prática pelos produtores a apresentam certa desuniformidade, justamente pela inexistência de parâmetros conhecidos.

Destarte, com o emprego de critérios diversos, esta operação não satisfaz as exigências de um mercado dinâmico como se acontecer no En treposto Terminal da CEAGESP em São Paulo.

O critério de classificação em uso é de cunho eminentemente sub jetivo e empírico mesmo, por falta de delimitação das características dese jáveis. Observa-se no pepino que o formato e a cor parecem sobrepor-se aos defeitos e dimensões dos frutos. A consequência desta subjetividade de cri térios é o aparecimento no mercado de tipos diferentes no que tange a tama nho e defeitos no produto ofertado. Nota-se também que os produtores modifi cam seus critérios de triplicar o produto conforme a safra do mesmo. Tal fato impede, de certa maneira, que o mercado se valha da classificação fei ta pelo produtor, o que vem tornar ineficiente o serviço de informação de mercado, prejudicando, provavelmente, o próprio produtor. Assim, há neces sidade de acurada inspeção visual do lote todo e, quando não há homogeneida de quanto às dimensões e qualidade do pepino, o mesmo é desvalorizado. A lém disso, como o produto, normalmente, é entregue em consignação na CEAGESP, o produtor fica sem meios para controlar efetivamente o preço de venda, pois a faixa de variação para o mesmo tipo é bem ampla.

No sistema de comercialização adotado pelas cooperativas, a clas sificação efetuada pelo produtor precisa ser desconsiderada e o produto é submetido a nova classificação, de modo a se poder avaliar a qualidade do mesmo e fixar os preços de venda e sobre os quais será remunerado o produ tor. Esta reclassificação envolve um custo que será descontado do valor a ser pago ao produtor.

A restrição que por acaso haja por parte do produtor no que se refere a classificar o produto, segundo determinados parâmetros, relativa ao aumento do custo de classificação, não é muito procedente porque este custo extra, provavelmente, será compensado por um maior preço obtido pelo produ to melhor apresentado. Além disso, o produtor caprichoso já procura sele cionar bem e embalar corretamente a sua mercadoria.

Deveria ser dada oportunidade aqueles que não querem ou não po dem classificar seu produto, segundo o que determinam as normas, como ocor re em outros países, de comercializar a produção como "não classificado" , sem limites de tamanho e/ou defeitos. Essa abertura no nosso processo de mer cado visaria não dificultar a comercialização do pepino, cujo produto

tem acentuado grau de perecibilidade.

Confrontando os dados colhidos com as normas propostas, temos que a classificação dos frutos da amostra por tamanho faria com que 29% do total tivesse que ser comercializado como produto Abaixo do Padrão, por exceder o limite máximo ou por não ter atingido o limite mínimo de comprimento ou diâmetro. Essa elevada proporção de frutos nessas condições podem indicar que a classificação estabelecida não atendeu a um dos objetivos básicos da normalização, qual seja, possibilitar o enquadramento da maior parcela da produção nas classes intermediárias.

Os defeitos encontrados nos frutos da amostra estão distribuídos entre todos os tipos, de maneira não sistemática, parecendo indicar que também sua inclusão nas caixas é realizada subjetivamente, variando de produtor para produtor, o que já se esperava acontecer por falta de parâmetros a dotados oficialmente.

Apesar de os testes estatísticos indicarem a não normalidade da distribuição dos comprimentos e diâmetros dos frutos da amostra, a observação das figuras 1 e 2 permite supor que estas medidas tendem para a normalidade, que poderia ser constatada em amostra com maior número de observações.

Esta não normalidade dos dados originais em análise motivou mudança nos métodos estatísticos inicialmente selecionados já que o teste de homogeneidade de variâncias de BARTLETT é considerado altamente sensível à não-normalidade dos dados, podendo fornecer resultados distorcidos.

#### 4.3.2 - Para a embalagem

Os intervalos de confiança, ao nível de significância de 5% estabelecidos para as médias das dimensões da embalagem, ultrapassam as tolerâncias estabelecidas na legislação. Na apreciação das embalagens individualmente, nota-se que das 21 caixas tipo K medidas 10 delas (47%) apresentavam uma ou mais dimensões fora dos limites mencionados.

O critério a ser utilizado na fiscalização das embalagens, provavelmente, não será baseado em comparações estatísticas, fazendo-se supor que a aplicação das penalidades aos infratores das disposições relativas às embalagens se fará mediante a constatação de que basta uma das dimensões consideradas estar fora dos padrões. Melhor dizendo, se a amostra acima fosse representativa de um determinado lote, haver-se-ia de aplicar multa

proporcional a 47% do lote inteiro, pois foi esta a porcentagem de embalagens em desacordo com as medidas estipuladas.

Quanto à aparência das caixas, deve-se observar que a grande maioria atende às especificações. Foram constatadas 2 caixas (10%) em más condições de limpeza e estas foram empregadas para acondicionar produto classificado como Extra AA, considerado o melhor tipo.

Quanto às condições gerais da embalagem, a única em más condições também foi encontrado acondicionando produto considerado tipo Extra AA.

O acondicionamento do produto foi julgado bom, havendo apenas um caso, no tipo Extra, de regular.

O uso de carimbos de identificação parece ser generalizado, havendo certa desuniformidade nos tamanhos das letras e números. De qualquer maneira, essa identificação da qualidade do produto é bem marcante, enquanto que a do produtor ou embalador só foi encontrada entre os produtores de cooperativas. Nas embalagens reutilizadas, as marcações novas se confundiam com as usadas anteriormente.

A adoção da caixa K como padrão para a embalagem do pepino visou, como já se disse, institucionalizar os "usos e costumes" do mercado. Comumente, a embalagem nova é usada no acondicionamento de produto de maior valor unitário, tomate por exemplo, passando para outros produtos, à medida que vai sendo desgastada. A preocupação com o desenvolvimento de novas embalagens já se está fazendo sentir, devido a algumas restrições apresentadas a estas caixas, destacando-se a possibilidade de disseminação de doenças ou pragas e o alto custo em relação ao valor do produto.

A tecnologia no setor de embalagens no Estado de São Paulo está se desenvolvendo aceleradamente e tudo faz crer que o mercado possa dispor, em médio prazo, de boas alternativas de embalagens adequadas aos produtos ortofrutícolas. O registro destas embalagens junto à Secretaria da Agricultura está previsto no próprio decreto.

A maior adequação da embalagem às normas estabelecidas poderia ser tentada com um trabalho intensivo de esclarecimento junto às diversas firmas que produzem e comercializam caixas.

Um outro comentário pertinente seria relativo à adequação das embalagens para movimentação na forma de "pallets". Os "pallets" têm sido adotados em todo o mundo, pelas vantagens que apresentam na movimentação de cargas. Embora seu emprego na movimentação de frutas e hortaliças tenha sido sempre caudatária em relação à adoção em outros setores, ela é inevitável.

vel. Assim, um esforço deverá ser feito no sentido de se estudar com maior profundidade este problema, visando conhecer e antecipar futuras questões quando da normalização desse sistema de movimentação de produtos agrícolas.

## 5 - CONCLUSÃO

Não se perdendo de vista a questão da representatividade da amostra estudada, pode-se concluir que:

a) a classificação atualmente em uso na comercialização do pepino é de cunho essencialmente subjetivo, não satisfazendo as exigências do mercado. A classificação oficial do pepino, estabelecida no Decreto nº 3.382, de 22 de fevereiro de 1974, para o produto destinado ao consumo "in natura" no Estado de São Paulo, não está sendo totalmente posta em prática no mercado, que adota apenas parte da terminologia da classificação;

b) a classificação oficial poderia não atender a um dos objetivos básicos da normalização, qual seja, possibilitar o enquadramento da maior parcela da produção nas classes intermediárias;

c) uma elevada porcentagem das embalagens usadas não se enquadrará nas especificações legais, se o critério de fiscalização for a simples divergência na mensuração das dimensões internas;

d) a marcação das embalagens para identificação dos tipos é generalizada, não ocorrendo o mesmo em relação à marca do produtor ou embalador;

e) na amostra coletada, verificou-se amplo predomínio do pepino do cultivar Aodai.

## LITERATURA CITADA

1. ALALC. Normas de calidad para productos agrícolas. Montevideo, 1975. 66 p.
2. ARGENTINA. Ministerio de Agricultura Y Ganaderia. Normas de tipificación de hortalizas para el mercado interno. Buenos Aires, 1974. Parte II, 104 p.
3. BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA & FCTPTA. Hortalizas e tomate. Em: Contribuição ao desenvolvimento da agroindústria. Rio de Janeiro, (s.d.). V.4, 280p.
4. ERDMAN, H.E. Problems in establishing grades for farm products. Farm Econ., New York. 32 (1): 15-29, Feb. 1950.
5. EUA. Department of Agriculture. Standards for cucumbers. Washington DC, 1958, 7p.
6. KOYAMA, I.Y.; OKIMURA, Y & MARISHIMA, N. Hortalizas. In: COOPERCOTIA. Guia da Comercialização Rural. São Paulo, 1970. p. 152-164.
7. SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. Desenvolvimento agrícola: um grande desafio. São Paulo, 1972. 139 p.
8. SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. Padronização de produtos hortícolas. São Paulo, 1974. 56 p.
9. UENO, L. H. Perdas na comercialização de produtos hortifrutícolas na cidade de São Paulo. Informações econômicas, São Paulo, IEA. 4 (3): 5-7, Mar. 1976.
10. UNCTAD-GATT. Centro de Comércio Internacional. El mercado de frutas y legumbres frescas en siete países europeos. Legumbres frescas. Ginebra, 1968, V.2, 126 p.

**SECRETARIA DA AGRICULTURA  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador: P. D. Criscuolo**

**Membros: A. A. B. Junqueira**

**I. F. Pereira**

**P. F. Bemelmans**

**F. C. de Carvalho**

**E. U. Gatti**

**Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estefano, 3900  
04301 - São Paulo, SP**

**Caixa Postal, 8114  
01000-São Paulo, SP  
Telefone: 275-3433 R. 261**





Impresso no Setor Gráfico

**IEA**

Av. MIGUEL ESTEFANO, 3900 — São Paulo S.P.



**Relatório de Pesquisa  
Nº 12/78**

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

CAPA IMPRESSA NA  
IMPRESA OFICIAL DO ESTADO S/A - IMES