



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

## **HÁBITO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB A ÓTICA DO CONSUMIDOR**

Michele Veiga **Morales**<sup>1</sup>; Fernanda Mayumi **Hayakawa**<sup>2</sup>; Michelle Gomes dos **Reis**<sup>2</sup>; Gabrielle Mattos **Marcondes**<sup>2</sup>; Aline de Oliveira **Garcia**<sup>3</sup>

**Nº 16234**

**RESUMO** – Atualmente, a demanda por alimentos orgânicos no Brasil aumentou e está mais diversificada visando preservar o meio ambiente, saúde e qualidade de vida do consumidor através de uma alimentação mais saudável e equilibrada. O projeto objetivou avaliar a percepção das diferenças entre os produtos orgânicos e convencionais sob a ótica do consumidor avaliando sensorialmente amostras de morango e alface, bem como a realização de análises físicas em busca de diferenças entre os sistemas. Para a efetiva avaliação entre as diferenças das amostras foi utilizado o método CATA (Check All That Apply) que consiste na análise descritiva. Foi realizada com a participação de 125 e 90 consumidores de morango e alface, respectivamente, com idades entre 18 e 60 anos a fim de coletar informações e compor os perfis sensoriais dos produtos alimentares, bem como as escalas hedônicas, que mensuram a aceitabilidade de modo global, de intenção de compra e de frequência de consumo. Paralelamente foram realizadas análises físicas de textura, cor, volume/tamanho e peso para a caracterização das amostras testadas. A variedade do cultivar dos morangos avaliados foi mais determinante na aceitabilidade do que a questão do Sistema Orgânico ou Convencional (não foi avaliado o Sistema Hidropônico para as amostras de morango). O Sistema Hidropônico no cultivo da alface crespa cristal se destacou obtendo maior aceitabilidade comparado ao Sistema Orgânico devido às características de aparência o que impactou na intenção de compra e frequência de consumo; a amostra do Sistema Convencional não diferiu nem do Sistema Orgânico, nem do Hidropônico.

**Palavras-chaves:** Sistema Orgânico, Sistema Convencional, Sistema Hidropônico, aceitabilidade, CATA, análises físicas.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas-SP; micheleveiga.mvm@gmail.com

2 Colaboradores, ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos/ CCQA – Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos, Campinas-SP

3 Orientador: Pesquisador do ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos/ CCQA – Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos, Campinas-SP; alinegarcia@ital.sp.gov.br



**ABSTRACT** – *Currently, the demand for organic food in Brazil has raised and it is more diversified to preserve the environment and increase the health and life quality of the consumers through a healthy and balanced diet. Thereby, the project aimed to evaluate the perception of the differences between organic and conventional products under the consumer's vision evaluating samples of strawberry and lettuce, as well as the realization of physical analysis of these samples for differences between species. For an effective evaluation of the differences between samples the CATA method (Check All That Apply) was used, consisting on a descriptive analysis with the participation of 90-125 (lettuce-strawberry) consumers, aged from 18 to 60 in order to collect information and write sensory profiles of food products, as well as the hedonic scale, which measures the acceptability of global way of purchase intent and consumption frequency. Alongside physical analysis of texture, internal and external color, volume and weight were performed for the characterization of the samples tested. The variety of strawberries cultivar assessed was more influential in the acceptability than the question of Organic or Conventional System (the Hydroponic System for strawberry samples was not evaluated). The Hydroponic System of the Lettuce Crespa Crystal cultivar stood out and achieved better acceptability compared to the Organic System due to the characteristics of appearance which impact on purchase intent and frequency of consumption; the sample of the Conventional System did not differ nor the Organic System or the Hydroponic.*

**Keywords:** Organic System, Conventional System, Hydroponic System, acceptability, CATA, physical analysis.

## **1 INTRODUÇÃO**

Produtos orgânicos caracterizam-se pela ausência do uso de agrotóxicos, adubos químicos ou substâncias sintéticas que seriam nocivas ao solo e água. A fim de proporcionar qualidade de vida e conservação do meio ambiente fazendo uso coerente do solo, água, ar e demais recursos naturais, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, [s.d.]).

A partir da Legislação Brasileira tem-se a definição de produtos orgânicos como todo sistema de produção que adota técnicas específicas com otimização de recursos naturais e socioeconômicos e objetiva a sustentabilidade econômica e ecológica, tendo por finalidade a oferta de produtos saudáveis e isentos de agro contaminantes (BRASIL, 2003).



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

Os principais insumos orgânicos produzidos no Brasil são: cana, rapadura e açúcar; grãos como soja, cacau, arroz e café; frutas como manga, guaraná, morango, uva, pêssego, cítricos, banana, tomate e legumes. Também néctares e sucos de frutas, geleias e cosméticos. A produção de determinadas frutas diferencia-se pelos períodos de fotoluminescência. As que são enquadradas nos dias curtos iniciam floração no fotoperíodo inferior a 12 horas e sob-baixas temperaturas, outono. Já as de dias neutros independem do comprimento do dia para florir, podendo ocorrer floração até mesmo no verão (EMBRAPA, 2005)

Alguns dos importantes cultivares de morango no Brasil são Oso Grande, Camarosa e Camino Real, cultivares de fotoperíodo de dias curtos. A cultivar Oso Grande tem folhas de coloração verde escura, frutos de tamanho grande e firmes além da coloração vermelha clara e aromática. A cultivar Camarosa conta com grandes folhas verdes escuras, frutos grandes e de epiderme vermelha escura, polpa firme e vermelho brilhante apresentando sabor subácido. Já a cultivar Camino Real apresenta alta capacidade de produção, frutos grandes e firmes, polpa vermelho escuro e sabor agradável. Também são cultivares de dias curtos as Ventana, Festival e Palomar. Quanto as de dias neutro pode-se nomear as cultivares Aromas, Diamante, Portola, Albion, San Andreas e Monterey (ANTUNES, [s.d.]).

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta da família Compositae, originária da região do Mediterrâneo. É uma hortaliça de folhas grandes, soltas e crespas, de coloração verde-escuro, que é consumida geralmente na forma *in natura*. Segundo o censo (IBGE, 2006), a produção de alface no Estado de São Paulo no ano de 2006 foi superior a 164 mil toneladas anuais. No âmbito nacional, a alface crespa se destaca como líder de produção deste grupo de hortaliças, situando-se a frente da alface lisa, americana e romana (Sala & Costa, 2012). Do ponto de vista nutricional, a alface apresenta em sua composição elevado teor de fibras, vitaminas A e C, ferro e cálcio, além de compostos fenólicos como derivados do ácido caféico e flavonoides e carotenoides (Romani et al., 2002). Os carotenoides majoritários encontrados em alface são o  $\beta$ -caroteno, luteína e violaxantina (Mou, 2005; Maurer et al., 2014).

Os maiores benefícios da produção orgânica apontados são: evita problemas de saúde causados pela ingestão de substâncias químicas prejudiciais à saúde, produz alimentos mais nutritivos e saborosos, protege futuras gerações de contaminação química do ar, solo, água, animais e pessoas, evita a erosão do solo, restaura a biodiversidade, ajuda os pequenos agricultores e traz a economia energética.



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

O projeto objetivou avaliar a percepção das diferenças entre os produtos orgânicos e convencionais sob a ótica do consumidor avaliando sensorialmente amostras de morango e alface, bem como a realização de análises físicas em busca de diferenças entre os sistemas.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização do projeto com os morangos, foram utilizados seis diferentes cultivares da região de Monte Alegre do Sul: Oso Grande, Camarosa e Caminho Real nas variedades convencional e orgânicas. Essas chegaram em embalagens plásticas transparentes com furos na superfície e contendo aproximadamente quinze frutos por embalagem. Para a realização do projeto foram utilizadas três diferentes variedades de alface crespa do cultivar cristal da região de Ibiúna sendo estas: convencionais, orgânica e hidropônica. Chegaram em embalagens plásticas transparentes individuais, estavam agrupadas em caixas secundárias de papelão para facilitar o transporte e separadas por sistema de produção. Tanto as alfaces quanto os morangos foram mantidos em câmara a 5°C aproximadamente até a realização dos testes.

Para a higienização as amostras foram desfolhadas, no caso da alface, e colocadas em imersão de solução 1% de cloro diluído em água em bandejas plásticas fundas durante o tempo de 5 minutos. Após esse tempo foram retiradas da solução, enxaguados em água corrente a fim de retirar o excesso de cloro e colocados em bandejas rasas para posterior secagem em secador de legumes as alfaces e com papel toalha os morangos. Todo o processo de higienização foi realizado em bandejas separadas e previamente codificadas para ambos.

As amostras de alface foram servidas cortadas em tiras finas e pequenas, enquanto os morangos foram servidos inteiros. Ambos servidos em pratos fundos descartáveis de coloração branca leitosa codificados de acordo com cada tipo de cultivar juntamente com um copo descartável de água a fim de limpar o palato entre elas. A alface foi apresentada com um recipiente com sal, para quem desejasse salga-la e também foi entregue um pé de cada cultivar para a realização da avaliação de aparência. Esse se encontrava inteiro e colocado em um prato branco de porcelana coberto parcialmente com papel filme transparente, a fim de preservar seu frescor e forma.

Em relação ao teste de aceitabilidade que consistiu na avaliação das amostras por consumidores e que consumam ou não rejeitem o produto apresentado, devendo responder diversas perguntas para determinar a aceitabilidade global do produto e identificar fatores de preferências e atributos sensoriais específicos. Os três cultivares de alface utilizadas no teste foram



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

avaliadas por 90 pessoas e as 6 diferentes espécies de morango utilizadas foram avaliadas por 125 pessoas. Ambas na faixa etária de 18 a 60 anos (devido ao mínimo de acuidade sensorial). Os cultivares foram previamente codificados com números de três algarismos aleatorizados e as amostras balanceadas pelo sistema do Compusense 5.6, programa estatístico que permite compilar testes descritivos e discriminativos próprios da análise sensorial.

Os testes foram realizados em cabines individuais, sendo as amostras servidas monadicamente em pratos fundos descartáveis de coloração branca leitosa codificados de acordo com cada cultivar de alface e morango e servidos juntamente com um copo descartável de água a fim de limpar o palato entre as amostras recebidas.

Para a efetiva avaliação entre as diferenças das amostras foi utilizado o método CATA (Check All That Apply) que consiste na análise descritiva realizada com consumidores a fim de coletar informações e compor os perfis sensoriais dos produtos alimentares, bem como as escalas hedônicas, que mensuram a aceitabilidade de modo global, de intenção de compra e de frequência de consumo (Meilgaard et al.; 2006, Ares e Varela; 2014).

Paralelamente aos testes sensoriais foram realizadas as seguintes análises físicas para a caracterização das amostras a serem testadas:

*Análise de massa:* realizada por meio de balança semi-analítica Marte modelo UX 4200H para a alface e balança semi-analítica Marte modelo AS 2000C com auxílio de placa de petri para os morangos.

*Alfaces:* foram realizadas 5 repetições de cada amostra a fim de determinar o peso médio de cada pé de alface e, no caso da hidropônica, foram pesadas cinco cultivares com caule e cinco cultivares sem caule. Após terem sido pesadas, houve a separação das folhas e medição individual para posterior agrupamento de acordo com seu tamanho médio.

*Morangos:* foram avaliados 30 frutos de cada uma das 6 amostras, totalizando 180 medições.

*Análise da cor:* realizada sob temperatura ambiente por meio do espectrofotômetro Konica Minolta modelo CM – 5 iluminante D65 e ângulo de observação de 10°. Os dados relativos aos valores médios de L\*(luminosidade), +a\*(vermelho), -a\*-(verde) e +b\* (amarelo) e -b\*(azul) foram submetidos à avaliação da diferença da percepção espacial da cor ( $\Delta E^*ab$ ). Tendo sido calculadas todas as possíveis combinações para  $\Delta E^*ab$  a fim de verificar se há diferença visual entre elas. E os resultados apresentados no sistema CIELab (parâmetros L\*, a\*, b\*).



Alfices: Foram feitas 30 leituras externas para cada cultivar.

Morangos: Foram feitas 30 leituras da cor externa e 120 da cor interna de cada amostra.

*Análise da textura:* realizada em texturômetro TA-XT2 com as seguintes especificações: Test mode - Compression, Pre -Test Speed - 1,0 mm/sec, Teste Speed - 1,0 mm/sec, Post – Test Speed 10,00 mm/sec, Distancia – 10,00 mm e Probe – P/6. Os cálculos obtidos nesta análise são feitos pelo software Exponent Lite versão 5.1.1.1.0. (Stable Micro Systems, 2012).

Alfices: 30 repetições com cada uma das três amostras.

Morangos: 30 repetições de cada uma das seis amostras.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Morango**

##### **3.1.1 Análise Sensorial**

Quanto à avaliação de aceitabilidade, a Tabela 1 mostra que as amostras OSO Convencional (OC) e Orgânica (OO) são mais aceitas do que as amostras Camarosa Convencional (CC) e Orgânica (CO); as amostras Camino Real Convencional (CRC) e Orgânica (CRO) obtiveram médias intermediárias. Quanto à intenção de compra, a amostra OSO Orgânica (OO) obteve média correspondente a “provavelmente compraria” e maior do que as amostras Camarosa Convencional (CC) e Orgânica (CO) e Camino Real Convencional (CRC). Quanto à frequência de consumo, as amostras OSO Convencional (OC) e Orgânica (OP) e Camino Real Orgânica (CRO) obtiveram média entre “consumiria frequentemente” e “consumiria muito frequentemente” e maior do que as amostras Convencional Camarosa (CC) e Camino Real (CRC e CRO).

Quanto à avaliação CATA, as amostras foram caracterizadas por 40% ou mais dos consumidores como:

- CAMAROSA convencional (CC): vermelho forte-escuro, cor interna vermelho, fruto firme, sabor de morango;
- OSO convencional (OC): tamanho bom/ideal, aroma de morango, suculenta, fruto firme, doce, sabor de morango, morango fresco;
- Camino Real convencional (CRC): tamanho bom/ideal, grande, cor interna vermelho, brilhante, suculenta, fruto firme, morango fresco;
- CAMAROSA orgânico (CO): aroma de morango, fruto firme, sabor de morango;



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

- OSO orgânico (OO): aroma de morango, suculenta, fruto firme, doce, sabor de morango, morango fresco;
- Camino Real orgânico (CRO): tamanho bom/ideal, vermelho forte-escuro, cor interna vermelho, fruto firme, sabor de morango, morango fresco.

**Tabela 1.** Aceitabilidade

Cultivar	CRC	CRO	CC	CO	OC	OO
<b>Aceitabilidade de modo global</b>	6,8 (1,5) bc	7,1 (1,4) abc	6,7 (1,7) c	6,7 (1,5) c	7,3 (1,3) a	7,2 (1,2) ab
<b>Intenção de compra</b>	3,4 (1,2) c	3,7 (1) abc	3,4 (1,2) bc	3,5 (1,1) bc	3,8 (1,1) ab	3,9 (1) a
<b>Frequência de consumo</b>	5,6 (2,3) b	6,4 (1,8) a	5,7 (2,2) b	5,9(2,1) ab	6,4 (1,9) a	6,4 (2) a

Resultados expressos em Média (desvio padrão); Em cada linha, valores seguidos de letras iguais não diferem estatisticamente entre si ao nível de erro de 5% ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey; CRC - Camino Real Convencional; CRO - Camino Real Orgânico; CC - Camarosa Convencional; CO - Camarosa Orgânico; OC - Oso Grande Convencional; OO - Oso Grande Orgânico.

### 3.1.2 Análises Físicas

Quanto à avaliação de massa e volume, observa-se na Tabela 2 que a amostra Camino Real Convencional (CRC) se destacou por ter maior massa e volume em comparação com as demais. Quanto à textura, observa-se que as amostras Camino Real Orgânico (CRO) e Convencional (CRC) são mais firmes que as amostras OSO Orgânico (OO) e Convencional (OC) e Camarosa Convencional (CC); a amostra Camarosa Orgânica (CO), com média intermediária, não diferiu das amostras Camino Real Orgânica (CRO) e Convencional (CRC) e da amostra OSO Orgânica (OO); as amostras OSO (OO e OC) e Camarosa Convencional (CC) foram as menos firmes.

**Tabela 2.** Massa, Volume e Textura

Cultivar	CRC	CRO	CC	CO	OC	OO
<b>Massa</b>	21,8 (8,3) a	15,8 (3,7) b	15,9 (5,1) b	14,3 (4,6) b	16,1 (4,3) b	16,1 (5,0) b
<b>Volume</b>	27,9 (12,0) a	19,0 (5,0) b	18,1 (7,1) b	20,9 (5,9) b	19,0 (4,9) b	16,8 (6,9) b
<b>Força</b>	154,5 (51,1) a	171,8 (38,6) a	104,0 (40,6) c	144,9 (53,1) ab	100,9 (29,9) c	115,4 (31,1) bc

Resultados expressos em Média (desvio padrão); Em cada linha, valores seguidos de letras iguais não diferem estatisticamente entre si ao nível de erro de 5% ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey; CRC - Camino Real Convencional; CRO - Camino Real Orgânico; CC - Camarosa Convencional; CO - Camarosa Orgânico; OC - Oso Grande Convencional; OO - Oso Grande Orgânico.

Quanto à cor, segundo Sharma, (2003), o valor de 2,3 é a diferença mínima do  $\Delta E^*ab$  para que haja a detecção perceptível à visão humana da alteração da cor. Assim, conclui-se que as cores internas entre todas amostras são diferentes. Somente o cultivar Camarosa (CC e CO) não apresentou diferença quanto à cor externa entre os dois sistemas orgânico e convencional (Tabela 3). Da mesma forma, o  $\Delta E^*ab$  entre as cultivares Camarosa e Oso Grande, ambos no sistema orgânico (CO e OO), foi de 1,3, assim, também conclui-se que não houve diferença entre essas



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

duas amostras quanto à cor externa. As demais comparações quanto à cor externa obtiveram  $\Delta E^*ab$  maior que 2,9 indicando que são de cores perceptivelmente diferentes à visão humana.

**Tabela 3.** Cor  $L^*a^*b^*$  interna e externa e  $\Delta E^*ab$  entre os sistemas convencional e orgânico de cada cultivar

Amostras	CRC	CRO	CC	CO	OC	OO
<b>Cor interna</b>						
L*	54,6 (8,7)	49,8 (6,1)	52,8 (6,3)	55,0 (7,1)	62,2 (6,2)	59,2 (7,1)
a*	23,2(11,8)	31,7 (7,0)	31,3 (7,8)	30,2 (7,6)	19,0 (8,7)	23,2 (7,7)
b*	19,5 (5,1)	21,8 (4,1)	23,5 (5,0)	21,6 (4,7)	17,1 (4,0)	18,0 (4,0)
$\Delta E^*ab$	10,0		3,1		5,2	
<b>Cor externa</b>						
L*	28,2 (5,5)	29,5 (2,3)	31,1 (2,6)	32,3 (2,3)	33,9 (3,3)	33,6 (3,3)
a*	30,2 (5,5)	25,6 (3,6)	30,0 (3,7)	28,2 (2,9)	32,4 (4,2)	28,4 (3,2)
b*	17,0 (5,1)	13,2 (3,4)	17,0 (4,1)	16,6 (3,5)	19,1 (5,7)	16,9 (4,0)
$\Delta E^*ab$	6,1		2,2		4,6	

Resultados expressos em Média (desvio padrão)/ valor máx e mínimo; CRC - Camino Real Convencional; CRO - Camino Real Orgânico; CC - Camarosa Convencional; CO - Camarosa Orgânico; OC - Oso Grande Convencional; OO - Oso Grande Orgânico.

## 3.2 Alfases

### 3.2.1 Análise Sensorial

Quanto à avaliação de aceitabilidade da aparência e de modo global, a Tabela 4 mostra que a amostra Hidropônica é mais aceita do que a amostra Orgânica; a amostra Convencional obteve média intermediária e não diferiu das demais. Quanto à avaliação de aceitabilidade do sabor e da textura, as três amostras não diferiram significativamente entre si. Quanto à intenção de compra e quanto a frequência de consumo, a amostra Hidropônica obteve médias ligeiramente maiores ( $p \leq 0,05$ ) do que a amostra Orgânica; a amostra Convencional obteve média intermediária e não diferiu das demais.

Quanto à avaliação CATA, as amostras foram caracterizadas por 40% ou mais dos consumidores como:

- Hidropônica: fresca, folhas atraentes, folhas macias e sabor de alface;
- Orgânica: partes manchadas, folhas crocantes, folhas firmes, folhagem crespa e sabor de alface.
- Convencional: fresca, folhas atraentes, folhas crocantes, folhas firmes e sabor de alface;

**Tabela 4.** Aceitabilidade

	Hidropônica	Orgânica	Convencional
Aparência do pé de alface	7,4 (1,3) a	6,9 (1,7) b	7,3 (1,3) ab
Modo geral	7,5 (1,0) a	7,0 (1,3) b	7,2 (1,2) ab
Sabor	7,4 (1,1) a	7,0 (1,3) a	7,1 (1,3) a
Textura	7,4 (1,2) a	7,2 (1,3) a	7,2 (1,2) a



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

<b>Intenção de compra</b>	4,2 (0,9) a	3,8 (1,0) b	3,9 (1,0) ab
<b>Escala de frequência</b>	7,4 (1,3) a	6,7 (1,9) b	7,0 (1,5) ab

Resultados expressos em Média (desvio padrão); Em cada linha, valores seguidos de letras iguais não diferem estatisticamente entre si ao nível de erro de 5% ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

### 3.2.2 Análises Físicas

Quanto à avaliação de massa, tamanho e número de folhas, observa-se na Tabela 5 que a amostra Convencional tem maior massa comparada as outras duas amostras, o tamanho médio das folhas das três amostras não diferiram entre si, porém o número de folhas pequenas da amostra Convencional foi significativamente maior do que o número da amostra Hidropônica. Quanto à textura, observa-se que não houve diferença significativa entre as três amostras quanto a força.

**Tabela 5.** Massa, Volume e Textura

<b>Cultivar</b>	<b>Hidropônica</b>	<b>Orgânica</b>	<b>Convencional</b>
<b>Massa</b>	312,62 (44,85) b – com raiz/ 270,53 (42,79) b – sem raiz	288,48 (31,02) b	448,91 (86,35) a
<b>Tamanho das folhas</b>	16,8 (5,7) a	16,5 (5,8) a	16,4 (6,9) a
<b>Número de folhas</b>	Grandes – 11 (1) a Médias – 6 (2) a Pequenas – 7 (1) b	Grandes – 11 (2) a Médias – 6 (2) a Pequenas - 8 (2) ab	Grandes – 9 (3) a Médias – 9 (2) a Pequenas - 11 (3) a
<b>Força</b>	20,13 (10,39) a	17,73 (13,68) a	21,73 (15,64) a

Resultados expressos em Média (desvio padrão); Em cada linha, valores seguidos de letras iguais não diferem estatisticamente entre si ao nível de erro de 5% ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

Quanto à cor, segundo Sharma, (2003), o valor de 2,3 é a diferença mínima do  $\Delta E^*ab$  para que haja a detecção perceptível à visão humana da alteração da cor. Assim, conclui-se que há percepção de diferença nas cores entre as amostras Hidropônica e Orgânica e entre as amostras Hidropônica e Convencional, que pelo cálculo de  $\Delta E^*ab$  obtiveram os valores de 3,7 e 2,9, respectivamente. A diferença do parâmetro de cor  $b^*$  entre Hidropônica e Orgânica é significativa, o que é percebido como uma cor mais intensa da amostra Orgânica em relação à Hidropônica. Embora a diferença entre cada parâmetro de cor  $L^*a^*b^*$  das amostras Hidropônica e Convencional não são significativos, a percepção em conjunto, dada pelo  $\Delta E^*ab$ , que é a mesma da visão humana, aponta diferença significativa ( $< 2,3$ ), esta diferença também é percebida como uma cor mais intensa da amostra Convencional em relação à Hidropônica. Por fim, não houve diferença entre as amostras Convencional e Orgânica, o valor obtido de  $\Delta E^*ab$  foi de 1,2.



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

**Tabela 3.** Cor L\*a\*b\* interna e externa

Amostras	Hidropônica	Orgânica	Convencional
L*	53,63 (7,83) a	56,02 (5,41) a	56,04 (6,13) a
a*	-9,64 (1,36) a	-10,02 (0,87) a	-9,76 (1,11) a
b*	32,21 (4,84) b	35,00 (4,20) a	33,81 (4,56) ab

Resultados expressos em Média (desvio padrão); Em cada linha, valores seguidos de letras iguais não diferem estatisticamente entre si ao nível de erro de 5% ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

#### 4 CONCLUSÕES

A variedade do cultivar dos Morangos avaliados foi mais determinante na aceitabilidade do que a questão do Sistema Orgânico ou Convencional (não foi avaliado o Sistema Hidropônico para as amostras de morango). O Sistema Hidropônico no cultivo da Alface Crespa Cristal se destacou obtendo maior aceitabilidade comparado ao Sistema Orgânico devido às características de aparência o que impactou na intenção de compra e frequência de consumo; a amostra do Sistema Convencional não diferiu nem do Sistema Orgânico, nem do Hidropônico.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa PIBIC concedida.

#### 6 REFERÊNCIAS

Antunes, L. E. C. (s.d.). **Cultivares**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica – AgeITec. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/morango/arvore/CONT000fmxotm4d02wyiv8065610do1fgl2q.html>.

Ares, G., Varela, P. (2014). Check-All-That-Apply Questions. **Novel Techniques in Sensory Characterization and Consumer Profiling**. Boca Ratón, FL: CRC Press.

BRASIL. (2003). Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília. **Diário Oficial da União**.

EMBRAPA. (2005). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Produção e obtenção de mudas**. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MatrizesMorangueiro/cap05.htm> >.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2006). **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: Brasil.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (s.d.). **Orgânicos**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos>.

Maurer, M.M., Mein, J.R., Chaudhuri, S.K., Constant, H.L. (2014). An improved UHPLC-UV method for separation and quantification of carotenoids in vegetable crops. **Food Chemistry**, 165, 475-482.

Meilgaard, M., Civille, G.V., Carr, B.T. (2006). **Sensory Evaluation Techniques** (4. Ed.). Boca Ratón, FL: CRC Press.

Mou, B. (2005). Genetic variation of  $\beta$ -carotene and lutein contents in lettuce. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, 130, 870-876.



**10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016**  
**02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-135-6**

Romani, A., Pinelli, P., Galardi, C., Sani, G., Cimato, A., Heimler, D. (2002). Polyphenols in greenhouse and open-air-grown lettuce. **Food Chemistry**, 79, 337-342.

Sala, F.C., Costa, C.P. (2012). Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, 30, 187-194.

Sharma, G. (2003). **Uniform Color Spaces and Color Differences**. Boca Ratón, FL: CRC Press.

Stable Micro Systems. **Texture Analyser – Getting Started Guide for the TA.XT Plus**. v.6, 2012.