

Análise Sensorial Olfativa Comparando Resultados entre Duas Metodologias: Teste Triangular Direcional X Teste Triangular Não Direcional

Dayane Seco Carrari Budie¹, Valéria Maria Di Mambro², Daniela Florêncio Maluf³

Resumo

Este trabalho tem por objetivo avaliar a análise sensorial olfativa por comparação entre duas metodologias de análise discriminativas. Dois testes foram realizados com 24 julgadores treinados, sendo que primeiramente eles avaliaram as amostras pelo teste triangular não direcional e em seguida pelo método direcional. Para esta pesquisa foi utilizado o desodorante colônia *Floratta in Blue* contaminado com a matéria prima *Lavandin*. Foram avaliadas notas de saída na pele e notas de fundo e saída em fita olfativa. Para a avaliação de fundo, as fitas foram molhadas com 6 horas de antecedência ao teste. Após a avaliação, foi realizada a tabulação dos dados e análise estatística pelo software JMP 10, onde verificou-se que o método direcional foi mais eficaz para detectar diferenças entre as amostras estudadas. Observou-se que os métodos aplicados apesar de semelhantes, resultaram em diferença de resultados significativa.

Palavras-chave: Análise sensorial. Teste triangular não direcional. Teste triangular direcional. Teste discriminativo.

Abstract

This work makes a comparison between two olfactory sensory analysis methodologies. It was observed that, although the methods used are quite similar, there are significant differences between them. For this research the deodorant Cologne Floratta in Blue – O Boticário – was used, and it was contaminated with the raw material Lavandin. Both tests were conducted with 24 trained judges, who evaluated first by the non-directional triangle test and then by the directional one. The judge evaluated top notes on skin and scent strip, and finally the bottom notes on scent strip after 6 hours. Then the data was analyzed using statistical analysis by the JMP 10 software. It was found that the directional method was most effective to detect differences between the samples studied.

Keywords: Sensory analysis. Non-directional triangle. Directional triangle test. Discrimination test.

1 Introdução

A qualidade do produto cosmético está relacionada a diversos fatores que influenciam o consumidor a efetuar a recompra. Uma das principais características é a qualidade sensorial agradável, seja ela olfativa, tátil ou visual. Desta maneira, é imprescindível que os produtos sejam monitorados quanto à análise sensorial desde o seu desenvolvimento. Estes monitoramentos são realizados através de testes sensoriais os quais precisam ter a máxima sensibilidade, reprodutibilidade e confiabilidade dos resultados. Para isso é necessário ter um ambiente apropriado, normalmente em cabines olfativas, onde uma equipe de julgadores selecionados e treinados realizam testes, os

1 Farmacêutica do Núcleo de Avaliação Sensorial e Estética do Grupo Boticário, São José dos Pinhais, PR.

2 Doutora em Ciências Farmacêuticas (FCFRP-USP), Coordenadora do Núcleo de Avaliação Sensorial e Estética do Grupo Boticário, São José dos Pinhais, PR.

3 Doutora em Ciências Farmacêuticas, Professora adjunta do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná e Professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.



quais passarão por análises estatísticas para avaliação dos resultados. Segundo IFT- Institute of Food Science and Technology (1975)

A preocupação dos homens em relação à percepção de aromas e sabores é bem documentada e datada desde os anos 300A.C., quando os gregos compilaram um tratado sobre aromas. O olfato é a habilidade de detectar moléculas químicas vaporizadas. Acredita-se que os mamíferos são capazes de distinguir cerca de 10 mil odores (AXEL, 2006). Os odores são percebidos por células receptoras distribuídas no epitélio olfativo presentes no topo da cavidade nasal.

A análise sensorial abrange uma série de áreas nas indústrias e instituições de pesquisa. Simpson, Piggott e Williams (1995) e Biedrzycki (2009) citaram que dentre as aplicações mais frequentes tem-se o melhoramento e desenvolvimento de novos produtos, avaliação de processos, controle de qualidade, avaliação da estabilidade no armazenamento, estudos de aceitabilidade ou preferência do consumidor e correlação com medidas instrumentais (PANGBORN, 1964).

Existem diversos tipos de testes sensoriais, o que gera muitas dúvidas no momento da escolha da metodologia mais adequada a ser utilizada. Para evitar erros, não se deve estabelecer um padrão de testes, mas sim fazer uma análise individual para cada situação, a fim de verificar o real objetivo do teste.

Segundo a ABNT-NBR 12995 (1994), os métodos de análise sensorial são classificados como Métodos Discriminativos, Descritivos e Subjetivos.

- a) Métodos discriminativos: o objetivo desses testes é avaliar de maneira simples se as amostras são iguais ou diferentes. Estes testes quando possuem escolha forçada permitem a análise estatística dos dados. As condições dos testes devem ser controladas e as amostras devem ser homogêneas. A escolha do teste adequado depende do objetivo específico da comparação e de características específicas do produto. De acordo com Stone e Sidel, 1985; Lawless e Heymann, 1999, os métodos discriminativos são, em geral, de fácil interpretação, requerem pouco tempo, são relativamente baratos e estabelecem a diferença qualitativa e/ou quantitativa entre as amostras. Como exemplos podemos citar teste triangular, duo trio, ordenação, dois em cinco (Tabela 1).
- b) Métodos descritivos: têm por objetivo identificar e quantificar os atributos sensoriais de um produto através de julgadores treinados especificamente para este fim. A análise pode incluir todos os atributos do produto em questão ou limitar-se a aspectos de maior interesse (Faria, 2008). Esta técnica é muito útil no caso de identificação e quantificação dos atributos sensoriais para orientação de uma pesquisa, manutenção de produtos, comparação entre fórmulas, monitoramento da qualidade. É útil também para acompanhar alterações na percepção sensorial de um produto ao longo do tempo (Mailgaard, 2011; Faria 2008). Os testes sensoriais podem ser realizados nas etapas de desenvolvimento de novos produtos, escolha da matéria-prima, processamento e avaliação do produto final (Gularte, 2009). Podemos citar como exemplo as análises de perfil do produto como a Análise Descritiva Quantitativa® (Stone *et al.*, 1974), que é uma metodologia qualitativa e quantitativa que avalia todos os aspectos dos atributos sensoriais, tais como aparência, aroma, cor, sabor e textura.

c) Métodos subjetivos: expressam opinião pessoal do julgador. Neste caso, não é necessário que o julgador seja treinado, mas que faça parte do público alvo do produto a ser testado. Por exemplo, os testes de preferência ou aceitabilidade.

TABELA 1- Tipos de testes discriminativos e apresentação das amostras

TESTE	APRESENTAÇÃO DAS AMOSTRAS
Triangular	Qual amostra é diferente? 
Duo-trio	Qual é igual à referência? 
“A” ou não “A”	Esta amostra é “A” ou não “A”? 
Dois em cinco	Qual par de amostras é diferente? 
Comparação pareada direcional	Qual amostra é a mais forte? 
Triangular direcional	Qual amostra é a mais forte? 

FONTE: http://www.aboutsolution.com.br/upload/noticias/arq/2_discriminativosabea.pdf

O teste triangular tem por objetivo verificar se há diferença significativa entre duas amostras tratadas de forma diferente. É capaz de detectar pequenas diferenças e é utilizado antes de qualquer outro teste. Ele não caracteriza nem quantifica o atributo, apenas diz se há diferença ou não entre as amostras. Segundo Chaves e Sproesser, 1996, em uma série de julgamentos independentes a probabilidade de ocorrer um determinado número de respostas corretas ao acaso pode ser calculada.

São apresentadas simultaneamente três amostras codificadas, sendo duas iguais e uma diferente, onde o julgador deve identificar a amostra distinta. A escolha é forçada. Nesse caso, de acordo com a análise estatística, a probabilidade de acertos é de 1/3 (ROESSLER *et al.*, 1978). Porém isto não influencia negativamente na qualidade do resultado do teste. A interpretação do resultado se baseia no número total de julgamentos versus o número de julgamentos corretos. Se o número de julgamentos corretos for maior ou igual ao valor tabelado, conclui-se que existe diferença significativa entre as amostras no nível de probabilidade correspondente. O número de julgadores também é escolhido de acordo com tabela padronizada (ABNT-NBR 12995, 1994). As amostras devem ser apresentadas em igual número de vezes nas combinações possíveis: AAB, BAA, ABA, ABB, BBA e BAB (ASTM E1885 – 04, 2004).



O objetivo deste trabalho é realizar a análise sensorial olfativa de um desodorante colônia feminino Floratta in Blue, contaminado com uma matéria prima conhecida, o Lavandin. Foram utilizadas duas metodologias a fim de verificar se o painel treinado é capaz de perceber a diferença entre as amostras e se há diferença significativa entre os métodos utilizados.

2 Material e Métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de análise sensorial do centro de pesquisa do Grupo Boticário, em São José dos Pinhais – PR. Foram preparadas duas amostras de desodorante colônia feminino Floratta In Blue – de O Boticário – sendo que uma delas foi contaminada com a matéria prima Lavandin. Este contaminante foi escolhido por já sabermos seu desempenho frente ao desodorante colônia, onde volatiliza-se rapidamente, sendo muito difícil sua detecção nas notas de fundo.

Para este estudo foram utilizados: desodorante colônia Floratta in Blue, lote N216, validade 07/16; óleo de Lavandin, fornecedor Givaudan; Autorep M – dispensador automático; ponteira de 5,0 mL; dois frascos âmbar de capacidade de 15 mL; etiquetas para identificação; fitas olfativas Orlandi; marcador de sítio de aplicação com 5,5 cm de diâmetro; almofada para carimbo, água, sabonete líquido neutro e papel toalha.

As amostras foram preparadas com um dia de antecedência ao teste e acondicionadas em frascos âmbar de 15 mL, sendo que a amostra contaminada foi composta de 10 mL de desodorante colônia e 200 µL de Lavandin.

O estudo foi realizado com vinte e quatro julgadores treinados, todos foram considerados aptos pela avaliação dermatológica, declararam não apresentar doenças e não houve a participação de grávidas e lactantes. No anexo II encontra-se o termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi preenchido por todos os julgadores e no anexo IV está a aprovação do comitê de ética para avaliação sensorial por teste triangular.

Para as duas metodologia foi estabelecido que os julgadores avaliassem as notas de saída e fundo. Estas avaliações foram realizadas em fitas olfativas e na pele do julgador. Para as notas de fundo, as fitas foram molhadas com as amostras seis horas antes do início do teste; já as notas de saída foram avaliadas dez minutos após aplicação, tanto na fita quanto na pele.

As amostras foram codificadas e entregues conforme aleatorização estabelecida pelo software estatístico, onde cada julgador recebeu três fitas olfativas para cada situação (fundo e saída) sendo solicitado que as avaliasse da esquerda para a direita, escolhesse a amostra diferente e assinalasse na ficha de avaliação o código da amostra escolhida. Na avaliação com notas de saída na pele, primeiramente os julgadores lavaram os braços com água e sabonete líquido neutro padrão. Em seguida foram demarcados os sítios, aplicadas as amostras e foi solicitado ao julgador para que avaliasse e indicasse em qual delas percebeu diferença.

Como o intuito deste trabalho foi comparar duas metodologias, os testes foram realizados na sequência, onde o triangular não direcional foi aplicado primeiro e o teste triangular direcional em segundo. Para ambos os testes foram utilizados os mesmos 24 julgadores, a fim de evitar viés.

No teste triangular não direcional, foi solicitado que o julgador cheirasse as três fitas olfativas e escolhesse a diferente. No teste triangular direcional, foi solicitado que o julgador cheirasse as três fitas olfativas e escolhesse a amostra com a nota de Lavandin mais ou menos evidente, de acordo com a aleatorização. Na avaliação das notas de saída na pele, foram marcados três círculos de tamanho padronizado e aplicados 50 µL de cada amostra, uma em cada círculo de acordo com a aleatorização. Então o julgador avaliou e assim indicou o código da amostra no sítio que percebeu diferença. As Figuras 1 e 2 demonstram os modelos das fichas de avaliação utilizadas nos testes.

PAINEL OLFATIVO
TESTE TRIANGULAR NÃO DIRECIONAL

NOME COMPLETO: _____ Data: _____

1) FUNDO FITA
Assinale a amostra diferente: () 453 () 796 () 183 () 674

Em que notas olfativas ou características da fragrância você considera que a amostra escolhida é diferente das demais?

2) SAÍDA FITA
Assinale a amostra diferente: () TGH () KCB () SWX () RFP

Em que notas olfativas ou características da fragrância você considera que a amostra escolhida é diferente das demais?

3) SAÍDA PELE
Assinale a amostra diferente: () 1D8 () 9G2 () 3S7 () 2L7

Em que notas olfativas ou características da fragrância você considera que a amostra escolhida é diferente das demais?

FIGURA 1. Ficha utilizada para avaliação sensorial por teste triangular não direcional.

PAINEL OLFATIVO
TESTE TRIANGULAR DIRECIONAL

NOME COMPLETO: _____ Data: _____

1) FUNDO FITA
Assinale a amostra que apresenta _____ evidência da nota LAVANDIN:
() 265 () 854 () 699 () 472

Comentários:

2) SAÍDA FITA
Assinale a amostra que apresenta _____ evidência da nota LAVANDIN:
() KA7 () G58 () P93 () VC2

Comentários:

3) SAÍDA PELE
Assinale a amostra que apresenta _____ evidência da nota LAVANDIN:
() 45L () 87J () 89F () 12E

Comentários:

FIGURA 2. Ficha utilizada para avaliação sensorial por teste triangular direcional.

2.1 Análise estatística

Para este estudo foi empregado o teste de distribuição com um nível de confiança de 95% utilizando o software JMP 10. Para que exista diferença significativa entre as amostras o p-valor deve ser inferior ou igual a 0,05. Será apresentado a frequência de acertos do painel, o nível de significância (p) do estudo e o resultado obtido (diferença significativa ou não significativa entre as amostras).

3 Resultados e Discussão

A estrutura dos perfumes é dividida em notas de saída, corpo e fundo, onde:

- notas de saída: é a primeira impressão ao sentir um perfume. São notas refrescantes, que saem de imediato, prendendo a atenção desde o começo.
- notas de corpo: é a personalidade da fragrância. Expandem-se e enriquecem gradualmente, à medida que o tempo passa.
- notas de fundo: são notas de fixação. Elas persistem e dão rastro, retendo a memória e permanecendo por mais tempo sobre a pele.

Para o teste triangular não direcional, a diferença olfativa entre as amostras a 95% de confiança, foi perceptível pelo painel treinado apenas na avaliação com notas de saída (pele) e não foi perceptível na avaliação com notas de fundo (fita) e saída (fita). A análise dos dados pode ser observada na Tabela 2 e Figura 3 (Anexo III).

TABELA 2. Resultados da análise estatística para o teste triangular não direcional

Avaliação	P-valor	Nº mínimo de acertos para resposta significativa	Frequência acertos	Diferença entre as amostras
Fundo Fita	0,7368	13	7	Imperceptível
Saída Fita	0,0677	13	12	Imperceptível
Saída Pele	0,0284	13	13	Perceptível

TABELA 3. Resultados da análise estatística para o teste triangular direcional

Avaliação	P-valor	Nº mínimo de acertos para resposta significativa	Frequência acertos	Diferença entre as amostras
Fundo Fita	0,1401	13	11	Imperceptível
Saída Fita	<0,0001	13	20	Perceptível
Saída Pele	0,0009	13	17	Perceptível

Já para o teste triangular direcional, a diferença olfativa entre as amostras a 95% de confiança, foi perceptível pelo painel treinado na avaliação com notas de saída (fita e pele) e não foi perceptível na avaliação com notas de fundo (fita). A análise dos dados pode ser observada na Tabela 3 e Figura 4 (Anexo III).

Pode-se notar que há diferença entre os métodos, pois pelo teste triangular não direcional um lote de desodorante colônia poderia ser aprovado equivocadamente. As amostras testadas são diferentes, mas só foi percebida uma pequena diferença na avaliação das notas de saída na pele. Se este lote fosse para o mercado, provavelmente alguns usuários fiéis poderiam perceber a diferença, gerando insatisfação dos consumidores.

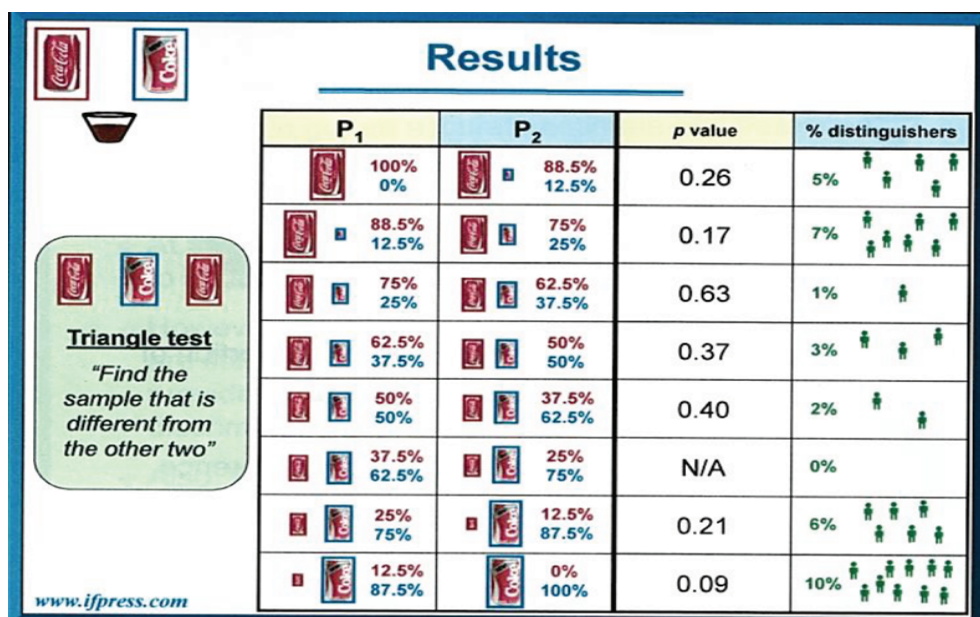


FIGURA 3. Teste triangular não direcional para Cola-Cola e Nova Coca-Cola.
FONTE: ENNINS; ROUSSEAU, 2013.

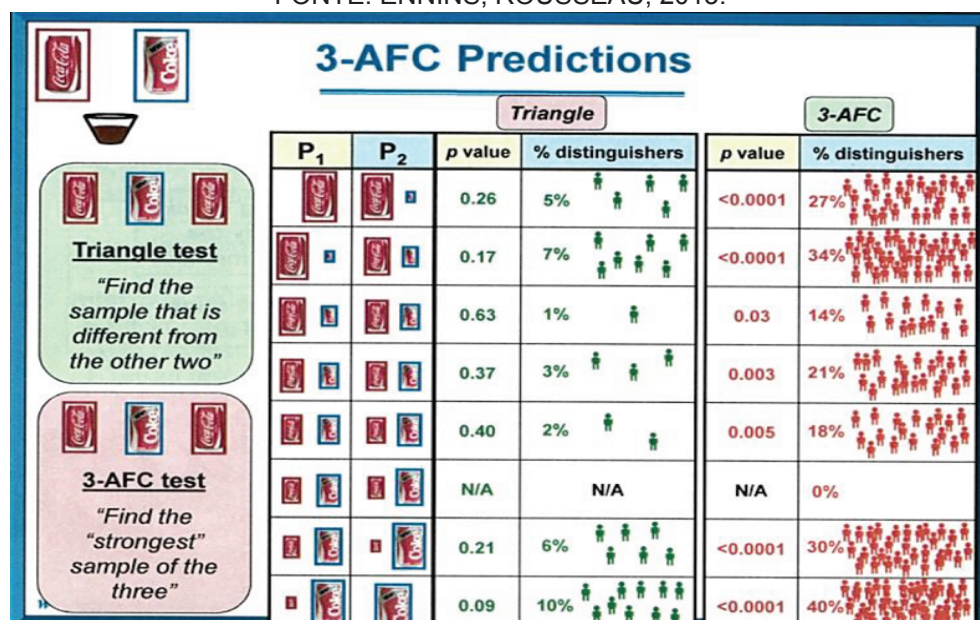


FIGURA 4. Comparação entre teste triangular não direcional e teste triangular direcional para Cola-Cola e Nova Coca-Cola.
FONTE: ENNINS; ROUSSEAU, 2013.



Com os resultados do teste triangular direcional fica evidente o aumento de acertos quando comparado ao teste não direcional. No momento da avaliação, ao saber a característica diferente, o julgador concentra-se somente no atributo solicitado aumentando consideravelmente as chances de encontrar a amostra diferente. Com isso, há grandes chances de evitar que um produto seja aprovado fora dos padrões de qualidade exigidos pela empresa e pelos consumidores.

A mesma conclusão foi encontrada em testes realizados para alterar a fórmula da Cola-Cola. Dubow e Childs (1998) compararam as mesmas metodologias e obtiveram excelentes resultados onde podemos perceber claramente nas Figuras 5 e 6 que o teste direcional e o não direcional apresentam resultados distintos. O teste direcional apresentou um número muito maior de discriminadores quando comparado ao teste não direcional.

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho, verificou-se que o teste triangular não direcional detectou discreta diferença apenas nas notas de saída na pele. Já o teste triangular direcional detectou diferença significativa nas notas de saída na pele e na fita. É possível notar que o número de acertos cresceu consideravelmente, até mesmo na avaliação das notas de fundo, onde nenhuma das metodologias detectou diferença estatística. Essa diferença provavelmente não foi percebida devido às características da matéria prima contaminante, a qual é volatilizada em pouco tempo por ter baixa massa molecular. As notas olfativas alavandadas são de origens diversas, mas possuem uma característica comum que é dar frescor à saída da fragrância. Os resultados obtidos foram concordantes com a literatura, uma vez que o Lavandin é percebido com maior intensidade nas notas de saída, sendo mais difícil avaliar a diferença nas notas de fundo. De acordo com estes resultados, pode-se dizer que o teste direcional foi mais eficaz, sendo este mais indicado quando a característica diferente é conhecida, uma vez que fica mais fácil para o julgador saber qual atributo está acentuado e identificar a amostra distinta. Neste caso, evita-se a aprovação ou reprovação de produtos sem necessidade.

Referências

- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. E 1885 – 04: *Standard test method for sensory analysis – triangle test*. West Conshohocken: ASTM, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Teste triangular em análise sensorial dos alimentos e bebidas*, NBR 12995. ABNT, São Paulo, 5p. 1994.
- AVANÇOS na análise sensorial discriminativa. Disponível em: <http://www.aboutsolution.com.br/upload/noticias/arq/2_discriminativosabea.pdf>. Acesso em 10 de jul. 2013.
- AXEL, R. The molecular logic of smell. *Scientific American*, 16(3): 69-75. 2006.
- BIEDRZYCKI, A. *Aplicação da avaliação sensorial no controle de qualidade em uma indústria de produtos cárneos*. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do



Sul, Porto Alegre, 64p. 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17622>>. Acesso em: 10 set. 2013.

CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. *Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas*. Universidade Federal de Viçosa. Imprensa Universitária, p.81.1996.

DUTCOSKY, S. D. *Análise Sensorial de Alimentos*. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba.2011.

ENNINS, J.; ROUSSEAU, B. *A powerful framework to improve sensory measurements*. Bruxelas, 2013.

FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. *Técnicas de Análise Sensorial*. 2.ed. Campinas: Ital, 2008.

GULARTE, M. A. *Manual de Análise Sensorial de Alimentos*. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul. 105p. 2009.

IFT. *Minutes of Sensory Evaluation Div. Bussiness meeting at 35th*. Ann. Meet., Institute of Food Technologists, Chicago, June 10.1975.

JELLINEK, G. *Sensory evaluation of food. Theory and Practice*. Ellis Horwood Ltd England and VCH mbH Germany. 1985.

KEMP, S. E.; HOLLOWOOD, T.; HORT, J. *Sensory Evaluation: a practical handbook*. 1nd ed. London: J. Wiley, 196p. 2009.

MAILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. *Sensory Evaluation Techniques*. 3.ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1999.

PANGBORN, R. M. Sensory Evaluation of Food: a Look Backward and Foreward, *Food Technol.*p.18, 1964.

ROESSLER, E. B.; PANGBORN, R. M.; DIDEL, J. L.; STONE, H. Expanded statistical tables for estimating significance in paired-preference, paired difference, duo-trio and triangle tests. *Journal of Food Science*, Chicago, v.43, n.3, p.940-943, 1978.

SIMPSON, S. J.; PIGGOTT, J. R.; WILLIAMS, S. A. R. Sensory analysis. *International Journal of Food and Agriculture*, Sussex, v. 67, n.1, p.61-67, 1995.

STONE, H.; MCDERMOTT B. J.; SIDEL, J. L. The Importance of Sensory Analysis for the Evaluation of Quality. *Food Technology*, n. 5, p. 88-95, 1991.

ANEXO I – TABULAÇÃO DOS DADOS

TABELA 4. Tabulação dos dados do teste triangular não direcional.

TESTE TRIANGULAR NÃO DIRECIONAL												
Julgador	FUNDO - FITA				SAÍDA - FITA				PELE			
	Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado	Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado	Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado
1	796+183+674	796	674	erro	KCB+SWX+RFP	KCB	KCB	acerto	9G2+3S7+2L7	9G2	9G2	acerto
2	453+674+796	674	674	acerto	TGH+RFP+KCB	RFP	KCB	erro	1D8+2L7+9G2	2L7	1D8	erro
3	183+453+796	183	453	erro	SWX+TGH+KCB	SWX	SWX	acerto	2L7+1D8+9G2	2L7	2L7	acerto
4	453+183+796	183	183	acerto	TGH+RFP+KCB	RFP	TGH	erro	1D8+2L7+9G2	2L7	1D8	erro
5	183+674+796	796	183	erro	SWX+RFP+KCB	KCB	SWX	erro	2L7+3S7+1D8	1D8	2L7	erro
6	674+453+796	674	796	erro	RFP+TGH+KCB	RFP	TGH	erro	3S7+1D8+9G2	3S7	3S7	acerto
7	674+453+183	453	674	erro	RFP+TGH+SWX	TGH	SWX	erro	2L7+1D8+3S7	1D8	2L7	erro
8	453+674+796	674	674	acerto	TGH+SWX+KCB	SWX	TGH	erro	1D8+3S7+9G2	3S7	1D8	erro
9	453+674+796	674	453	erro	RFP+SWX+TGH	TGH	TGH	acerto	1D8+2L7+9G2	2L7	1D8	erro
10	674+453+183	453	674	erro	TGH+RFP+KCB	RFP	TGH	erro	1D8+3S7+2L7	1D8	1D8	acerto
11	796+183+674	796	183	erro	TGH+SWX+RFP	TGH	TGH	acerto	1D8+9G2+3S7	3S7	3S7	acerto
12	453+796+183	183	453	erro	TGH+KCB+SWX	SWX	KCB	erro	2L7+9G2+3S7	9G2	2L7	erro
13	674+183+453	453	453	acerto	TGH+SWX+RFP	TGH	SWX	erro	2L7+9G2+3S7	9G2	9G2	acerto
14	674+796+183	796	796	acerto	RFP+KCB+SWX	KCB	KCB	acerto	1D8+3S7+2L7	1D8	1D8	acerto
15	674+796+183	796	183	erro	RFP+TGH+SWX	TGH	TGH	acerto	2L7+1D8+9G2	2L7	2L7	acerto
16	453+183+674	453	453	acerto	KCB+SWX+RFP	KCB	KCB	acerto	2L7+3S7+1D8	1D8	1D8	acerto
17	674+453+796	674	796	erro	RFP+KCB+SWX	KCB	KCB	acerto	9G2+1D8+2L7	2L7	9G2	erro
18	796+453+674	674	796	erro	SWX+TGH+KCB	SWX	TGH	erro	3S7+9G2+2L7	9G2	3S7	erro
19	674+453+796	674	453	erro	KCB+TGH+RFP	RFP	TGH	erro	3S7+1D8+9G2	3S7	3S7	acerto
20	796+183+674	796	183	erro	SWX+TGH+KCB	SWX	SWX	acerto	9G2+3S7+2L7	9G2	9G2	acerto
21	674+453+183	453	674	erro	KCB+SWX+RFP	KCB	KCB	acerto	2L7+1D8+3S7	1D8	3S7	erro
22	796+453+674	674	796	erro	TGH+KCB+SWX	SWX	KCB	erro	1D8+3S7+2L7	1D8	1D8	acerto
23	796+183+674	796	796	acerto	RFP+TGH+SWX	TGH	TGH	acerto	1D8+3S7+9G2	3S7	1D8	erro
24	796+183+674	796	183	erro	KCB+SWX+RFP	KCB	KCB	acerto	9G2+3S7+2L7	9G2	9G2	acerto

TABELA 5. Tabulação dos dados do teste triangular direcional.

TESTE TRIANGULAR DIRECIONAL															
Julgador	Evidência de Lanvadin	AVALIAÇÃO NOTAS DE FUNDO - FITA				Evidência de Lanvadin	AVALIAÇÃO NOTAS DE SAÍDA - FITA				Evidência de Lanvadin	AVALIAÇÃO NOTAS DE SAÍDA - PELE			
		Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado		Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado		Apresentação	Diferente	Resposta	Resultado
1	MAIS	265+699+472	265	265	acerto	MAIS	G58+P93+VC2	G58	G58	acerto	MAIS	87J+89F+12E	87J	87J	acerto
2	MENOS	265+699+854	699	699	acerto	MENOS	KA7+P93+G58	P93	P93	acerto	MENOS	45L+12E+87J	12E	87J	erro
3	MAIS	472+265+699	265	265	acerto	MAIS	VC2+G58+P93	G58	G58	acerto	MENOS	12E+45L+87J	12E	45L	erro
4	MENOS	699+265+854	699	854	erro	MAIS	G58+P93+VC2	G58	G58	acerto	MENOS	45L+89F+87J	89F	45L	erro
5	MENOS	265+699+854	699	854	erro	MENOS	VC2+KA7+G58	VC2	VC2	acerto	MAIS	89F+12E+87J	87J	87J	acerto
6	MAIS	699+472+854	854	854	acerto	MAIS	VC2+P93+KA7	KA7	VC2	erro	MENOS	12E+45L+87J	12E	12E	acerto
7	MENOS	472+265+854	472	472	acerto	MENOS	KA7+VC2+G58	VC2	VC2	acerto	MAIS	12E+45L+89F	45L	45L	acerto
8	MAIS	472+265+699	265	472	erro	MAIS	VC2+P93+KA7	KA7	KA7	acerto	MENOS	45L+12E+87J	12E	87J	erro
9	MENOS	265+472+854	472	854	erro	MENOS	P93+KA7+G58	P93	G58	erro	MENOS	45L+89F+87J	89F	45L	erro
10	MENOS	265+699+854	699	699	acerto	MAIS	VC2+KA7+P93	KA7	P93	erro	MAIS	89F+12E+87J	87J	87J	acerto
11	MAIS	472+265+699	265	699	erro	MENOS	KA7+P93+G58	P93	P93	acerto	MAIS	87J+89F+12E	87J	87J	acerto
12	MAIS	854+699+472	854	699	erro	MENOS	KA7+VC2+G58	VC2	VC2	acerto	MENOS	87J+45L+12E	12E	87J	erro
13	MENOS	265+854+699	699	699	acerto	MAIS	G58+P93+VC2	G58	G58	acerto	MAIS	12E+45L+89F	45L	45L	acerto
14	MAIS	472+854+699	854	699	erro	MENOS	KA7+G58+P93	P93	P93	acerto	MAIS	12E+87J+89F	87J	87J	acerto
15	MAIS	472+854+699	854	854	acerto	MAIS	VC2+G58+P93	G58	G58	acerto	MAIS	12E+45L+89F	45L	45L	acerto
16	MAIS	472+265+699	265	699	erro	MAIS	VC2+G58+P93	G58	G58	acerto	MAIS	87J+89F+12E	87J	87J	acerto
17	MAIS	854+699+472	854	699	erro	MAIS	KA7+P93+VC2	KA7	KA7	acerto	MENOS	12E+45L+87J	12E	45L	erro
18	MENOS	699+265+854	699	699	acerto	MENOS	P93+KA7+G58	P93	G58	erro	MENOS	87J+45L+12E	12E	87J	erro
19	MENOS	265+854+699	699	854	erro	MAIS	KA7+P93+VC2	KA7	KA7	acerto	MAIS	89F+12E+87J	87J	87J	acerto
20	MENOS	472+265+854	472	265	erro	MENOS	KA7+G58+P93	P93	P93	acerto	MENOS	89F+45L+87J	89F	89F	acerto
21	MAIS	472+854+699	854	854	acerto	MENOS	VC2+KA7+G58	VC2	VC2	acerto	MAIS	45L+89F+12E	45L	45L	acerto
22	MAIS	854+699+472	854	699	erro	MAIS	KA7+P93+VC2	KA7	KA7	acerto	MENOS	87J+45L+12E	12E	12E	acerto
23	MENOS	265+472+854	472	472	acerto	MENOS	KA7+P93+G58	P93	P93	acerto	MAIS	12E+45L+89F	45L	45L	acerto
24	MAIS	265+699+472	265	699	erro	MAIS	G58+P93+VC2	G58	G58	acerto	MAIS	87J+89F+12E	87J	87J	acerto

ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

• INTRODUÇÃO

Você está sendo convidado a participar dos estudos de avaliação de produtos. Antes de você consentir em ser um voluntário, é importante que você leia e entenda o que sua participação deve envolver. Fique à vontade para esclarecer todas as suas dúvidas a respeito do teste.

• FINALIDADE

A finalidade dos estudos é avaliar se há diferença significativa entre as amostras.

• PRODUTO

Desodorante colônia feminino. Os produtos a serem testados contêm ingredientes utilizados em formulações cosméticas de mercado. Todas as matérias-primas utilizadas no produto são aprovadas para utilização em cosméticos.

• REAÇÕES INDESEJÁVEIS:

Apesar de o produto conter matérias-primas de qualidade e aprovadas para uso, como qualquer cosmético, poderá causar reações inesperadas na pele. **ATENÇÃO:** Se aparecerem reações na pele como vermelhidão, inchaço, coceira e ardência depois que passar o produto, você deve entrar em contato com Dayane pelo telefone 3375-8061.

• RESTRIÇÕES QUE DEVERÃO SER SEGUIDAS DURANTE O TESTE:

- Abster-se do uso de qualquer outro cosmético que perfume a pele (perfumes, cremes, loções, óleos, etc) exceto desodorante, não esmaltar as unhas no dia do teste.
- Usar somente o Sabonete Líquido Padrão na região dos antebraços.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:
Idade entre 18 a 60 anos; Disponibilidade de ir até a Área de Avaliação Sensorial nos horários agendados; Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;	Com irritação na pele; Com histórico de irritação/sensibilidade a cosméticos; Com doenças de pele; Menores de 18 e maiores de 60 anos; Fumantes; Gestantes; Lactantes.

• PROCEDIMENTO DO TESTE

DATAS	HORÁRIO E DURAÇÃO	TAREFA
23/10/2013	1.08:30 – 10:00	1. Comparecer à sala de testes conforme horário marcado para a limpeza e aplicação da amostra no antebraço.

• CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas através do teste serão confidenciais e a identidade dos voluntários não será revelada.

• QUEM CONTACTAR

Se você tiver dúvidas a respeito deste teste, entre em contato Dayane no telefone 3375-8061.

• PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

Sua participação neste estudo é estritamente voluntária e você não receberá nenhuma quantia em dinheiro. Você pode recusar participar ou descontinuar sua participação a qualquer momento durante o estudo. Para o sucesso do teste, é importante que você siga corretamente as instruções conforme estão descritas. Se você aceitar participar, você estará contribuindo para o desenvolvimento de produtos com muita qualidade.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu _____, data de nascimento _____, RG _____ concordo em ser voluntário dos testes de Avaliação Sensorial que serão realizados pela Área de Avaliação de Produtos e Assuntos Regulatórios. Estou ciente das orientações que me foram explicadas em relação ao produto e sua avaliação. Eu sei que minha participação neste estudo é voluntária e que eu tenho o direito de recusar minha participação a qualquer momento.

Assinatura do voluntário (a)

Dayane Seco Carrari Budie
Analista responsável pelo teste

1ª via: Voluntário

ANEXO III – ANÁLISE ESTATÍSTICA

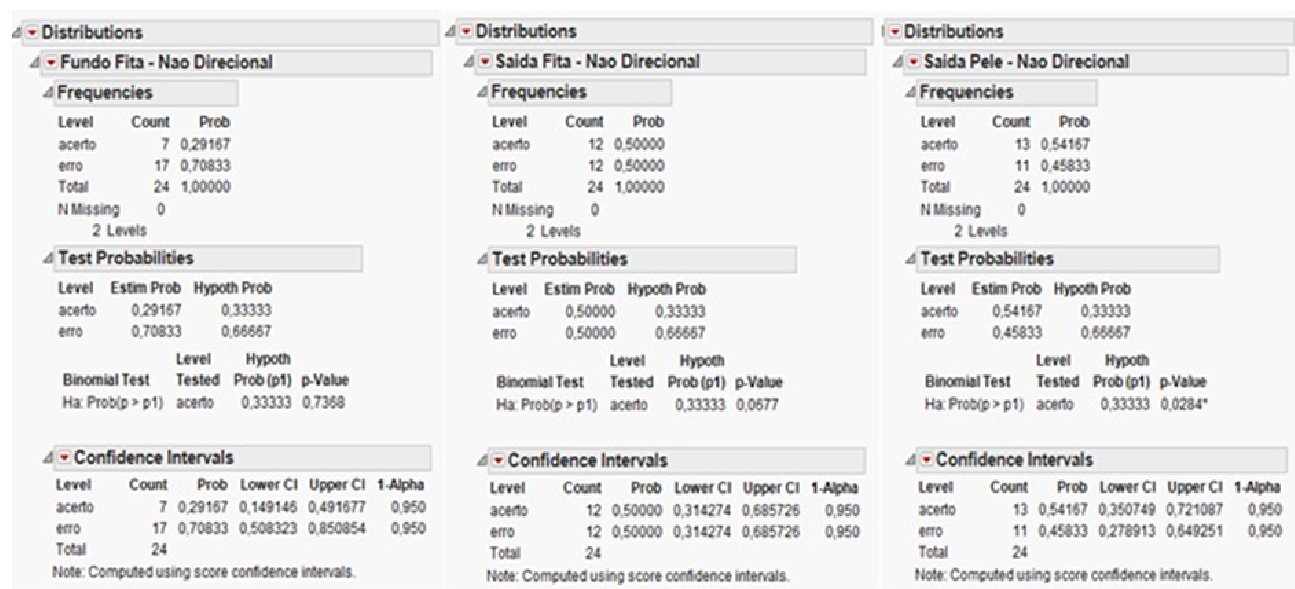


FIGURA 3. Análise estatística por distribuição para o teste triangular não direcional.

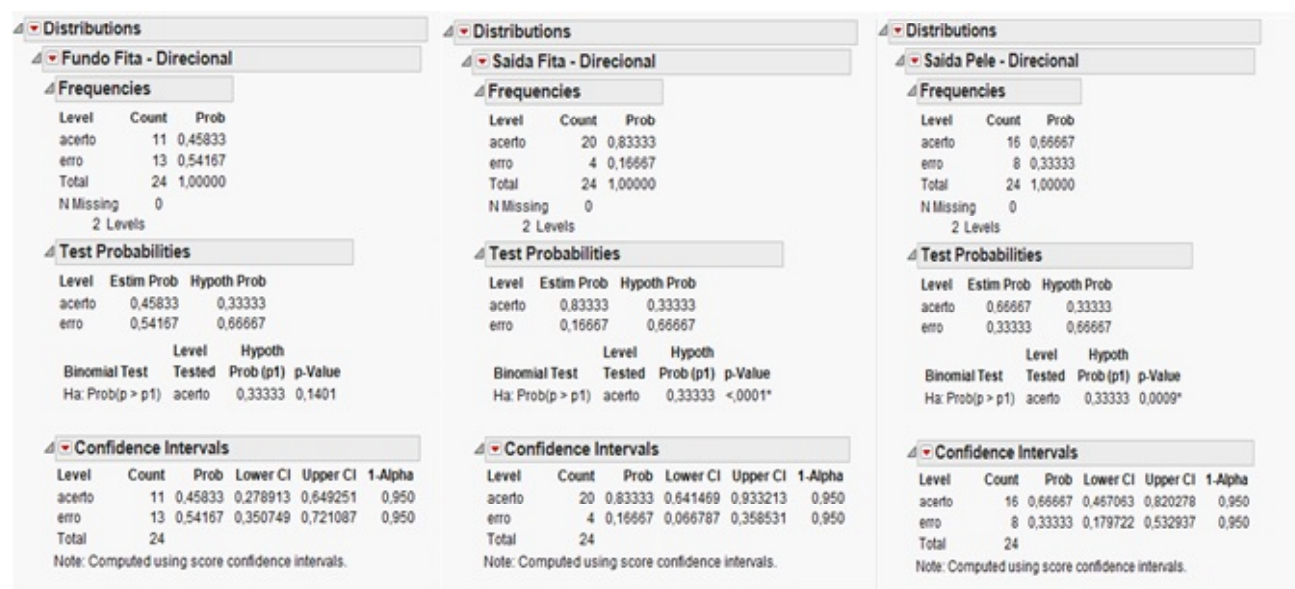


FIGURA 4. Análise estatística por distribuição para o teste triangular direcional.

ANEXO IV – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA PARA AVALIAÇÃO SENSORIAL POR TESTE TRIANGULAR



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5.300
Fone: (41) 3317-3260 ou 3317-3290
Fax: (41) 317-3030
cep@up.edu.br

PROTOCOLO Nº 180 /2009

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA ANALISADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO UNICENP

IDENTIFICAÇÃO	
1. Título do Projeto: Avaliação Sensorial por Teste Triangular	
2. Professor orientador: Ana Lúcia Pereira	
3. Aluno(s) envolvido(s): Fernanda Lourenço Angelucci e Vanessa Jaqueline A. R. Pereira	
4. Instituição do pesquisador:	
5. Local onde será realizada a pesquisa: O Boticário.	
6. Grupo da pesquisa: III	CAAE: 0167.0.094.000-09

OBJETIVO
7. Identificar se a possível diferença olfativa ou tátil-visual entre amostras de lotes diferentes, matérias-primas de diferentes fornecedores, produtos acabados desenvolvidos com algum ingrediente diferenciado ou alterações o processo de fabricação é perceptível ou não pelos avaliadores.

SÍNTESE DO PROJETO
8. O teste é realizado com voluntários internos, que são funcionários. Esses fazem o seu cadastro espontaneamente via intranet. Os voluntários são convidados a participar do treinamento olfativo e tátil-visual oferecido pela empresa. Ao término de todas as fases do treinamento, o voluntário é considerado painalista, apto a avaliar tecnicamente a avaliação sensorial tátil-visuale/ou olfativa de produtos. Os painelistas triados, são encaminhados à dermatologista para que ocorra a avaliação clínica, a fim de verificar se os mesmos estão aptos. Também participam, voluntários não treinados que representam os consumidores. Serão 24 painelistas ou voluntários.

COMENTÁRIOS DO RELATOR
9. Proposta bem descrita e embasada, atendendo as recomendações da resolução 196/96, portanto recomendo a aprovação.

PARECER FINAL			
☒ Recomenda a aprovação	☐ Não recomenda a aprovação	☐ Em pendência	☐ Aprovado com recomendação
10. Solicita-se o envio de relatório ou carta assinada pelo orientador comunicando o encerramento da pesquisa.			



M. F. Barcel