UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO

**Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e
treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos**

Gisely Spósito Vieira

Ribeirão Preto

2015

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO

Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas para obtenção do Título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Medicamentos e Cosméticos

Orientado(a): Gisely Spósito Vieira

Orientador(a): Prof. Dr. Pedro Alves da Rocha Filho

Versão corrigida da Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Ciências Farmacêuticas em 13/08/2015. A versão original encontra-se disponível na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/ USP.

Ribeirão Preto

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Vieira, Gisely Spósito

Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos. Ribeirão Preto, 2015.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Medicamentos e Cosméticos

Orientador: Rocha Filho, Pedro Alves

1. Análise Sensorial. 2. Desenvolvimento de padrões. 3. Treinamento de painelistas.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Gisely Spósito Vieira

Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Farmacêuticas para obtenção do Título de Mestre
em Ciências

Área de Concentração: Medicamentos e
Cosméticos

Orientador(a): Prof. Dr. Pedro Alves da Rocha
Filho

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Com amor, à minha família.

Agradeço a todas as pessoas e instituições (FCFRP/USP, CNPq e Fapesp)

que positivamente contribuíram com este trabalho.

Em especial, agradeço aos participantes, que gentilmente

dispuseram do seu tempo em benefício do progresso

da análise sensorial no país.

"Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante."

"C'est le temps que tu as perdu pour ta rose qui fait ta rose si importante."

("Le Petit Prince" - Antoine Saint-Exupéry)

RESUMO

VIEIRA, G. S. **Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos.** 2015. 169f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

A análise sensorial é uma metodologia científica utilizada para mensurar, avaliar e interpretar reações relacionadas às características de produtos tais como são percebidas através dos sentidos, respondendo à bem mais que simplesmente à preferência por algum produto em detrimento de outros. Métodos científicos específicos têm sido desenvolvidos para medir ou estimar objetivamente, com precisão e reprodutibilidade, as respostas humanas aos estímulos a que são submetidos. Os testes descritivos, que compõem parte da análise sensorial, exigem controle cuidadoso das possíveis variáveis capazes de interferir no resultado, tais como ambiente do teste, armazenamento das amostras, condições da pele dos painelistas, seleção e treinamento de atributos do produto a serem avaliados. A filosofia do treinamento é proporcionar uma mesma experiência sensorial aos painelistas através do uso de uma ampla variedade de amostras de referências, conceitos, terminologias, protocolos e escalas, o que é essencial para estabelecer um quadro comum de referências, cujo propósito é remover a conotação “subjetiva” desta metodologia sensorial. Ao fazer uso desta metodologia, obtivemos respostas coerentes, similares e com pequenos desvios padrão após treinamento de três meses com o painel, o qual foi capaz de diferenciar sete produtos comerciais hidratantes nos atributos estudados.

Palavras-chave: cosméticos; análise sensorial descritiva; terminologia; padrões sensoriais para cosméticos; treinamento de painel; controle de qualidade; comportamento do consumidor.

ABSTRACT

VIEIRA, G. S. **Sensory analysis: terminology, standards development and panel training for evaluation of cosmetics products**. 2015. 169f. Dissertation (Master). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Sensory analysis is a scientific method used to measure, analyze and interpret reactions related to product characteristics such as perceived through the senses, responding to much more than simply preference for one product over another. Specific scientific methods have been developed to measure or estimate objectively, accurately and reproducibility human responses to stimuli that they are submitted. Descriptive tests, which are part of sensory analysis, require careful control of possible variables that can affect the results, such as test environment, sample storage, skin conditions of the panelists, product attributes selection and training. The training philosophy is to provide the same sensory experience to panelists through the use of a wide variety of references samples, concepts, terminology, protocols, and scales, which is essential to establish a common frame of reference, whose purpose is to remove the "subjective" connotation from this sensory methodology. By using this methodology, we achieved consistent, similar and with small standard deviations answers, after three months of training with the panel, which was able to distinguish seven moisturizers commercial products into the studied attributes.

Keywords: cosmetic products; descriptive sensory analysis; terminology; sensory standards for cosmetics; panel training; quality control; consumer behavior.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mercado cosmético em bilhões nos últimos anos	2
Figura 2: O Brasil no mercado cosmético	3
Figura 3: Cadeia de percepção sensorial	8
Figura 4: Esquema de classificação da análise sensorial	10
Figura 5: Esquema dos parâmetros analisados através do <i>Chromameter</i> Minolta CR-200	25
Figura 6: Porcentagem de participantes conforme sexo.....	39
Figura 7: Número de participantes conforme idade.	39
Figura 8: Qualificação profissional dos participantes.....	39
Figura 9: Produtos habitualmente utilizados pelos consumidores em uma semana.....	40
Figura 10: Responsável pela escolha/compra do produto	41
Figura 11: Motivadores de intenção de compra	42
Figura 12: Propriedades intrínsecas como fatores motivadores de intenção de compra.....	42
Figura 13: Importância do sensorial na intenção de compra	43
Figura 14: Influência do <i>claim</i> na intenção de compra.	44
Figura 15: Influência da marca sobre a intenção de compra	44
Figura 16: Influência do sensorial no uso do produto	44
Figura 17: Atrativos de produtos cosméticos.....	45
Figura 18: Porcentagem de participantes que acompanham <i>blogs</i> relacionados a produtos cosméticos	46
Figura 19: Porcentagem de participantes conforme sexo.....	46
Figura 20: Número de participantes conforme idade	46
Figura 21: Porcentagem de participantes que perceberam a hidratação dos produtos comerciais como sendo prolongada, indiferente ou instantânea	47
Figura 22: Porcentagem de participantes que notaram a hidratação dos produtos comerciais como sendo intensa, indiferente ou suave	48
Figura 23: Porcentagem de participantes que perceberam a velocidade de absorção dos produtos comerciais como sendo rápida, indiferente ou lenta	48
Figura 24: Porcentagem de participantes que notaram a hidratação como melhor ou indiferente após 15 dias de uso de produtos comerciais.....	49
Figura 25: Porcentagem de participantes que perceberam melhora, indiferença ou piora na aparência da pele após 15 dias de uso de produtos comerciais.....	50
Figura 26: Porcentagem de intenção de compra de produtos comerciais por painel não treinado.....	51
Figura 27: Motivadores para compra de pc1 indicados por painel não treinado	52
Figura 28: Motivadores para compra de pc2 indicados por painel não treinado	52
Figura 29: Motivadores para compra de pc3 indicados por painel não treinado	52
Figura 30: Instalações físicas disponíveis para realização das análises sensoriais estudadas	54
Figura 31: Cabine individual para realização das análises sensoriais estudadas.....	54
Figura 32: Porcentagem de participantes conforme sexo.....	55
Figura 33: Número de participantes conforme idade	55
Figura 34: Padrão para o atributo “cor”	61
Figura 35: Padrão para o atributo “brilho”.....	61
Figura 36: Padrão para o atributo “opacidade”	62
Figura 37: Padrão para o atributo “formação de elevação”.....	63
Figura 38: Padrão para o atributo “fluidez”	64
Figura 39: Padrão para o atributo “pegajosidade pré-aplicação.....	65
Figura 40: Padrão para o atributo “espalhabilidade”	66
Figura 41: Padrão para o atributo “refrescância”	66
Figura 42: Padrão para o atributo “suavidade”	67

Figura 43: Padrão para o atributo “branqueamento”	67
Figura 44: Padrão para os atributos “resíduos”	68
Figura 45: Padrão para o atributo “pegajosidade pós-aplicação”	69
Figura 46: Treinamento em cor.	71
Figura 47: Treinamento em brilho.....	72
Figura 48: Treinamento em opacidade.	73
Figura 49: Treinamento em formação de elevação.....	74
Figura 50: Treinamento em fluidez	75
Figura 51: Treinamento em pegajosidade pré-aplicação	76
Figura 52: Treinamento em espalhabilidade	77
Figura 53: Treinamento em refrescância	78
Figura 54: Treinamento em suavidade	79
Figura 55: Treinamento em branqueamento.	80
Figura 56: Treinamento em resíduo oleoso	81
Figura 57: Treinamento em resíduo ceroso	82
Figura 58: Treinamento em resíduo aquoso	83
Figura 59: Treinamento em pegajosidade pós-aplicação	84
Figura 60: Caracterização de PC1 quanto aos atributos estudados	88
Figura 61: Caracterização de PC2 quanto aos atributos estudados	88
Figura 62: Caracterização de PC3 quanto aos atributos estudados	88
Figura 63: Caracterização de PC4 quanto aos atributos estudados	88
Figura 64: Caracterização de PC5 quanto aos atributos estudados	88
Figura 65: Caracterização de PC6 quanto aos atributos estudados	89
Figura 66: Caracterização dos sete produtos comerciais quanto aos atributos estudados	89
Figura 67: Caracterização de PC7 quanto aos atributos estudados.	89
Figura 68: Análise da correlação entre os atributos estudados.	91
Figura 69: Porcentagem de reconhecimento de <i>claims</i> por painel treinado	92
Figura 70: Porcentagem de reconhecimento de amostras idênticas por painel treinado	93
Figura 71: Porcentagem de reconhecimento de amostras pela própria caracterização do painelista treinado.	93
Figura 72: Análise da intenção de compra por painel treinado	94
Figura 73: Motivadores para compra de PC1 apontados por painel treinado.	95
Figura 74: Motivadores para compra de PC2 apontados por painel treinado.	96
Figura 75: Motivadores para compra de PC3 apontados por painel treinado.	96
Figura 76: Teste de aceitação de acordo com o odor do produto	98
Figura 77: Teste de aceitação de acordo com o sensorial do produto durante a aplicação	98
Figura 78: Teste de aceitação de acordo com o sensorial do produto imediatamente após a aplicação.....	98
Figura 79: Aceitação de produtos comerciais de acordo com odor e sensorial	99
Figura 80: Intenção de compra de acordo com o sensorial dos produtos	100
Figura 81: Intenção de compra por gênero de acordo com o sensorial dos produtos	100
Figura 82: Motivadores sensoriais para compra de PC1 apontados por painel treinado.	102
Figura 83: Motivadores sensoriais para compra de PC2 apontados por painel treinado	103
Figura 84: Motivadores sensoriais para compra de PC3 apontados por painel treinado	104
Figura 85: Motivadores sensoriais para compra de PC4 apontados por painel treinado	105
Figura 86: Motivadores sensoriais para compra de PC5 apontados por painel treinado	106
Figura 87: Motivadores sensoriais para compra de PC6 apontados por painel treinado	107
Figura 88: Motivadores sensoriais para compra de PC7 apontados por painel treinado	108
Figura 89: Embalagens dos produtos comerciais em detalhes	109
Figura 90: Preferências de embalagens de acordo com Ritnamkam e Sahachaisaeree (2012).....	109
Figura 91: Intenção de compra de acordo com a marca e a embalagem dos produtos.....	110

Figura 92: Intenção de compra por gênero de acordo com a marca e a embalagem dos produtos	110
Figura 93: Motivadores para compra de PC1 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	111
Figura 94: Motivadores para compra de PC2 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	112
Figura 95: Motivadores para compra de PC3 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	112
Figura 96: Motivadores para compra de PC4 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado	113
Figura 97: Motivadores para compra de PC5 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	114
Figura 98: Motivadores para compra de PC6 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	114
Figura 99: Motivadores para compra de PC7 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.	115
Figura 100: Intenção de compra de acordo com o <i>claim</i> dos produtos.....	116
Figura 101: Intenção de compra por gênero de acordo com o <i>claim</i> dos produtos.	116
Figura 102: Motivadores para compra de PC1 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	117
Figura 103: Motivadores para compra de PC2 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	117
Figura 104: Motivadores para compra de PC3 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	118
Figura 105: Motivadores para compra de PC4 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	119
Figura 106: Motivadores para compra de PC5 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	119
Figura 107: Motivadores para compra de PC6 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	120
Figura 108: Motivadores para compra de PC7 relacionados ao <i>claim</i> apontados por painel treinado	121
Figura 109: Intenção de compra dos produtos em estudo.	122
Figura 110: Intenção de compra por gênero dos produtos em estudo.....	122
Figura 111: Motivadores para compra de PC1 apontados por painel treinado.	123
Figura 112: Motivadores para compra de PC2 apontados por painel treinado.	123
Figura 113: Motivadores para compra de PC3 apontados por painel treinado.	124
Figura 114: Motivadores para compra de PC4 apontados por painel treinado.	125
Figura 115: Motivadores para compra de PC5 apontados por painel treinado.	125
Figura 116: Motivadores para compra de PC6 apontados por painel treinado.	126
Figura 117: Motivadores para compra de PC7 apontados por painel treinado.	127
Figura 118: Avaliação da hidratação <i>in vivo</i> dos produtos comerciais em estudo.	128
Figura 119: Análise microscópica dos produtos comerciais em estudo.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estrutura do questionário <i>online</i> aplicado aos participantes	17
Tabela 2: Estrutura do questionário para avaliação das percepções do painel não treinado após aplicação de produtos comerciais no dorso das mãos	19
Tabela 3: Produto comercial PC1	27
Tabela 4: Produto comercial PC2	28
Tabela 5: Produto comercial PC3	29
Tabela 6: Produto comercial PC4	30
Tabela 7: Produto comercial PC5	31
Tabela 8: Produto comercial PC6	32
Tabela 9: Produto comercial PC7	33
Tabela 10: Vocabulário dos participantes antes do treinamento	57
Tabela 11: Vocabulário treinado e suas respectivas definições	59
Tabela 12: Valores de média e desvio padrão para padrões para brilho e opacidade.....	62
Tabela 13: Valores de média e desvio padrão para padrões para formação de elevação e fluidez	64
Tabela 14: Valores de média e desvio padrão para padrão para pegajosidade pré-aplicação	65
Tabela 15: Valores de média e desvio padrão para padrões para espalhabilidade e refrescância	66
Tabela 16: Valores de média e desvio padrão para padrões para suavidade e branqueamento	67
Tabela 17: Valores de média e desvio padrão para padrões para resíduo e pegajosidade	69
Tabela 18: Teste de Fisher para cor.....	72
Tabela 19: Teste de Fisher para brilho	72
Tabela 20: Teste de Fisher para opacidade	73
Tabela 21: Teste de Fisher para formação de elevação	74
Tabela 22: Teste de Fisher para fluidez	75
Tabela 23: Teste de Fisher para pegajosidade avaliada durante a etapa pré-aplicação.	76
Tabela 24: Teste de Fisher para espalhabilidade.....	77
Tabela 25: Teste de Fisher para efrescância.....	78
Tabela 26: Teste de Fisher para suavidade	79
Tabela 27: Teste de Fisher para branqueamento.....	80
Tabela 28: Teste de Fisher para resíduo oleoso	81
Tabela 29: Teste de Fisher para resíduo ceroso	82
Tabela 30: Teste de Fisher para resíduo aquoso	83
Tabela 31: Teste de Fisher para pegajosidade avaliada na etapa pós-aplicação.	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
ASQC	<i>American Society for Quality Control</i>
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
Skinfeel SDA	<i>Skinfeel Spectrum Descriptive Analysis</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANCFE	Análise Conjunta de Fatores Baseada em Escolhas
ANCF	Análise Conjunta de Fatores
INCI	<i>International Nomenclature of Cosmetics Ingredients</i>

SUMÁRIO

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Lista de Figuras.....	iii
Lista de Tabelas.....	vi
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	vii
1. INTRODUÇÃO	2
1.1. O MERCADO E O CONSUMIDOR	2
1.2. A ANÁLISE SENSORIAL.....	6
1.2.1. A ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA	11
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	14
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1. ESTUDOS COM PAINEL NÃO TREINADO.....	16
3.1.1. Aplicação de Questionário sobre Comportamento do Consumidor de Produtos Cosméticos ..	16
3.1.2. Avaliação de Reconhecimento de Claims e de Intenção de Compra	18
3.2. ESTUDOS COM PAINEL TREINADO	19
3.2.1. Condições Ambientais	20
3.2.2. O Perfil do Painel.....	20
3.2.3. Desenvolvimento da Terminologia.....	21
3.2.4. Escolha dos Padrões e Verificação de Viabilidade	22
3.2.5. Treinamento do Painel em Atributos e Intensidades	23
3.2.6. Análise de Produtos Comerciais	26
3.2.6.1. Análise Sensorial Descritiva.....	34
3.2.6.2. Análises Complementares	34
3.2.7. Estudo de Intenção de Compra.....	35
3.2.8. Avaliação de Hidratação In Vivo	36
3.2.9. Análise Microscópica dos Produtos Comerciais	36
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
4.1. ESTUDOS COM PAINEL NÃO TREINADO.....	38
4.1.1. Aplicação de Questionário sobre Comportamento do Consumidor de Produtos Cosméticos ..	38
4.1.1.1. O Perfil dos Participantes	38
4.1.1.2. Avaliação das Respostas	40
4.1.2. Avaliação de Reconhecimento de Claims e Intenção de Compra	46
4.1.2.1. O Perfil dos Participantes	46
4.1.2.2. Avaliação das Respostas	47
4.2. ESTUDOS COM PAINEL TREINADO	53
4.2.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS	53
4.2.2. O Perfil do Painel.....	55
4.2.3. Desenvolvimento da Terminologia.....	56
4.2.4. Escolha dos Padrões e Verificação de Viabilidade	60
4.2.4.1. Atributos Para a Etapa Visuais	61
4.2.4.2. Atributos Para a Etapa Pré-Aplicação.....	63
4.2.4.4 Atributos Para a Etapa Pós-Aplicação	68
4.2.5. Treinamento do Painel em Atributos e Intensidades	70
4.2.5.1. Atributos para a Etapa Visual	71
4.2.5.2. Atributos para a Etapa Pré-Aplicação	73
4.2.5.3. Atributos para a Etapa de Aplicação	77
4.2.5.4. Atributos para a Etapa Pós-Aplicação.....	80
4.2.6. Análise de Produtos Comerciais	85

4.2.6.1. Análise Sensorial	85
4.2.6.2. Análises Complementares	92
4.2.7. Estudo de Intenção de Compra.....	93
4.2.7.1. Primeiro momento	94
4.2.7.1.1. Intenção de Compra	94
4.2.7.2. Momento Posterior	97
4.2.7.2.1. Preferências.....	97
4.2.7.2.2. Pelo Sensorial do Produto	99
4.2.7.3. Por Embalagem e Marca do Produto	109
4.2.7.4. Pelo Claim do Produto	115
4.2.7.5. Pelo Conjunto de Características do Produto	121
4.2.8. Avaliação de Hidratação In Vivo	127
4.2.9. Análise Microscópica dos Produtos Comerciais	128
5. CONCLUSÃO.....	131
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
7. ANEXOS.....	138
ANEXO I (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	138
ANEXO II (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	139
ANEXO III (ADAPTADO DE MEILGAARD, CIVILLE E CARR, 2010).....	143
ANEXO IV (ADAPTADO DE MEILGAARD, CIVILLE E CARR, 2010)	144
ANEXO V (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	145
ANEXO VI (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	146
ANEXO VII (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	147
ANEXO VIII (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	148
ANEXO IX (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	149
ANEXO X (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	151
ANEXO XI (ELABORADO PELA AUTORA, 2014)	152

INTRODUÇÃO

1. Introdução

1.1. O Mercado E O Consumidor

Conforme dados recentes (2015) da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), a indústria brasileira de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos cresceu aproximadamente 10% ao ano nos últimos 19 anos, tendo passado de um faturamento de R\$ 4,9 bilhões em 1996 para R\$ 43,2 bilhões em 2014, conforme evidencia a Figura 1.

As principais causas para este crescimento tão expressivo são: o acesso das classes D e E aos produtos do setor, devido ao seu aumento de renda; os novos integrantes da classe C escolherem para consumo produtos com maior valor agregado; a participação crescente da mulher brasileira no mercado de trabalho; a utilização de tecnologia de ponta e o consequente aumento da produtividade, o que faz com que os preços dos produtos tenham aumentos menores do que os índices de preços da economia em geral; os lançamentos constantes de produtos, atendendo cada vez mais às necessidades do mercado, além do aumento da expectativa de vida, que traz a necessidade de conservar uma impressão de juventude (ABIHPEC, 2015).

Fonte: ABIHPEC

Figura 1: Mercado cosmético em bilhões nos últimos anos

Assim, em relação ao mercado mundial de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, não é surpreendente o fato de o Brasil ocupar, segundo dados fornecidos pelo Euromonitor (2014), a terceira posição, sendo inferior apenas aos mercados dos Estados Unidos e da China (Figura 2).

Figura 2: O Brasil no mercado cosmético (Fonte: ABIPHEC, que cita o Euromonitor).

Aliando-se a extensão do mercado de produtos cosméticos aos níveis de exigência dos consumidores, é de vital relevância a análise do comportamento do consumidor para que qualquer empresa entenda como atender a essas exigências e, conseqüentemente, obter lucros.

Sabe-se que os consumidores estão dispostos a adquirir apenas produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades (BLACKWELL; MINIARD; ENGEL, 2009). Atualmente, além de estarem mais bem informados, os consumidores possuem meios para verificar os argumentos das empresas e consultar outras opções de produtos. Então como fazem suas escolhas? Kotler acredita que avaliem qual é o produto que proporciona maior número de benefícios, os quais tendem a ser maximizados pelos consumidores, respeitando os limites impostos pelos custos envolvidos na fabricação, na limitação de distribuição do produto e mobilidade e renda do consumidor. A probabilidade de satisfação e repetição da compra depende das exigências serem atendidas ou não pelo produto (KOTLER; KELLER, 2006).

De modo geral, satisfação é a sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação entre o desempenho (ou resultado) percebido pelo uso de um produto e as expectativas do comprador. Se o desempenho não alcançar as expectativas, o cliente ficará insatisfeito, ao contrário, ficará satisfeito. Se o desempenho superar as expectativas, o cliente ficará satisfeito ou encantado. E como os consumidores formam suas expectativas? Com base em experiências de compras anteriores, sugestões de amigos e colegas e informações e promessas de profissionais de *marketing* e de concorrentes (KOTLER; KELLER, 2006).

Kotler e Keller (2006) relatam que a satisfação também depende da qualidade dos produtos e serviços. De acordo com definição da *American Society for Quality Control* (ASQC), qualidade é a totalidade dos atributos e características de um produto ou serviço que afeta a capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas do consumidor. Pode-se dizer que a empresa fornece qualidade sempre que seu produto ou serviço atende ou excede as expectativas do cliente.

A empresa deve avaliar a satisfação relacionada aos seus produtos e serviços com regularidade, pois a chave para reter clientes está em satisfazê-los. Em geral, um cliente altamente satisfeito permanece fiel por mais tempo, compra mais à medida que a empresa lança produtos ou aperfeiçoa aqueles existentes, fala bem da empresa e de seus produtos, dá menos atenção às marcas e propagandas concorrentes e é menos sensível ao preço. Além disso, sugere ideias sobre produtos ou serviços e custa menos para ser atendido que um cliente novo, uma vez que as transações já se tornaram rotineiras (KOTLER; KELLER, 2006).

No universo globalizado e altamente competitivo dos negócios, as empresas têm consciência da necessidade de conhecer informações sensoriais sobre seus produtos para complementar o que já sabem sobre o comportamento dos seus consumidores antes e depois do lançamento dos produtos. O maior interesse é identificar atributos além daqueles normalmente apontados (por exemplo, preferências) a fim de ganhar vantagem competitiva. Há ampla evidência de que a análise sensorial contribui direta e indiretamente para a rentabilidade da empresa - isto é, esta análise fornece informações capazes de influenciar o crescimento das marcas (STONE; ILEIBAUM; THOMAS, 2012), pois através da maior adaptação do produto às preferências do consumidor, suas expectativas são mais bem atendidas (PENSÉ-LHERITIER; KOEHL; LAVARDE; GAGNAIRE; VIE, 2012).

Segundo Robinson (2000), é preocupação das indústrias comercializar produtos úteis e seguros, sabendo que o público-alvo é muito diversificado no que se refere à raça, idade, sexo, tipo de pele, cultura, hábitos e costume de uso dos produtos. Uma vez sanada esta preocupação, Farage, Katsarou e Maibach (2006) sugeriram que o principal critério a ser considerado para o lançamento de um produto são os efeitos sensoriais, os quais não são avaliados em testes preliminares.

De acordo com Steinberg (2009), a regulamentação do uso de *claims* em produtos cosméticos não é suficientemente clara, o que impacta diretamente nas atividades dos profissionais de *marketing* e no desenvolvimento de formulações cosméticas. Com o intuito de auxiliar esta regulamentação inadequada, o *American Society for Testing and Materials* (ASTM) editou a norma E 1958-06, que se refere aos *claims* percebidos sensorialmente para todas as categorias de produtos. A norma, intitulada *Standard Guide for Sensory Claim Substantiation*, descreve várias formas de avaliar *claims* sensoriais e sugere que a escolha do método apropriado para tal, dependerá das características dos *claims* e da classificação em comparativos (paridade ou superioridade) ou não comparativos (NORONHA; BRAGUETTO; FERREIRA; PASSOS, 2011).

Ainda segundo essa norma, a comprovação dos *claims* sobre atributos e performance dos produtos pode ser baseada em dados de consumidores, os quais são questionados sobre a performance e/ou atributos específicos, ou então em dados de testes sensoriais laboratoriais que avaliem isoladamente os atributos específicos. Em alguns casos, ambos os testes (aplicados em laboratórios e com consumidores) podem ser utilizados para suportar o mesmo *claim*. Assim, ao elaborar um estudo de comprovação de *claim* deve-se inicialmente conhecê-lo, classificá-lo, conhecer o público-alvo do produto e os aspectos que a ele estão relacionados. Somente após definição destes fatores, pode-se escolher a metodologia apropriada para gerar dados que de fato o suporte (NORONHA; BRAGUETTO; FERREIRA; PASSOS, 2011).

1.2. A Análise Sensorial

De acordo com a definição proposta pelo *United States Food Institute* (LARMOND, 1994), a análise sensorial é uma metodologia científica indicada para mensurar, avaliar e interpretar reações humanas relacionadas às características de produtos tais como são percebidas através dos sentidos (tato, olfato, paladar, visão e audição) (PENSÉ-LHERITIER; GUILABERT; BUENO; SAHNOUN; RENNER, 2005). O objetivo final de toda análise sensorial é elaborar, definir e aplicar o método mais eficiente e com melhor relação custo-benefício para obter informações sensoriais, necessárias para otimizar o desenvolvimento de produtos (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010; PENSÉ-LHERITIER; GUILABERT; BUENO; SAHNOUN; RENNER, 2005).

A aplicação de testes de análise sensorial teve início a partir do momento em que os consumidores começaram a avaliar pontos positivos e negativos de tudo aquilo que pode ser usado e consumido. O aumento das vendas proporcionou o desenvolvimento de técnicas de avaliação sensorial e vice-versa. Além de proporcionar maior lucro às empresas, testes sensoriais avaliam algumas alternativas no ciclo de produção ao invés de selecionar apenas aquela que agrega valor monetário. Dada à sua versatilidade, podem predizer o valor de um produto ou até mesmo sua aceitação. Considerando o benefício proporcionado pela análise sensorial ao produto, recentemente as empresas deram importância à formalização, estruturação e metodologia para a avaliação dos seus produtos e, ressalta-se, que se empenham no aprimoramento daquelas já existentes assim como no desenvolvimento de novos métodos (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

A satisfação do consumidor quanto a um produto cosmético baseia-se na avaliação do que o produto oferece, bem como na sua influência sobre o cliente (MANO; OLIVER, 1993). Este é o motivo pelo qual as indústrias não focam exclusivamente na performance físico-química do produto, mas também em suas propriedades sensoriais (WORTEL; WIECHERS, 2000).

Produtos cosméticos para cuidados com a pele são desenvolvidos para proporcionar benefícios de proteção ou reparação, tais como a manutenção da hidratação da pele, a preservação da função de barreira da pele, quer através da redução da proeminência do tecido cicatricial, quer através da diminuição os sinais de envelhecimento da pele. Tão importante quanto esses benefícios são os atributos

sensoriais de produtos, uma vez que estes contribuem substancialmente para identificar se o produto é considerado agradável e, portanto, será utilizado. Por exemplo, se um creme para a pele é considerado desagradável ao toque, é pouco provável que seja utilizado voluntariamente mesmo que seja potencialmente benéfico para a saúde da pele (GUEST, MCGLONE, HOPKINSON, SCHENDEL, BLOT, ESSICK, 2013).

Segundo Meilgaard, Carr e Civille (2010), para que a análise sensorial seja confiável, o analista sensorial deverá otimizar quatro fatores que governam qualquer avaliação:

- 1) Definição do problema: é necessário que se defina precisamente qual atributo será avaliado;
- 2) Projeto do teste: o projeto não deve dar abertura às subjetividades nem a possíveis variáveis capazes de interferir no resultado, mas deve minimizar a quantidade de testes requeridos para obter a precisão desejada de resultados;
- 3) Instrumentação: os tópicos abordados durante o teste devem ser selecionados e treinados a fim de que haja reprodutibilidade. O analista sensorial deve adquirir prática até que conheça a sensibilidade e as possíveis variáveis capazes de interferir no resultado na situação em que o teste está sendo utilizado, e
- 4) Interpretação dos resultados: os dados devem ser analisados estatisticamente e a conclusão deve estar baseada apenas no que os resultados são capazes de garantir.

Para que isso seja conseguido, Erhardt (1978) dividiu as responsabilidades do analista sensorial em sete ações:

- a) Determinar o objetivo do projeto: definir as necessidades do projeto é fator crítico para que o teste seja conduzido corretamente;
- b) Determinar o objetivo do teste: o líder do projeto e o analista sensorial definem o objetivo do teste evitando responder muitas perguntas com um único teste;
- c) Rastrear as amostras: o analista sensorial deve determinar todas as propriedades sensoriais das amostras que serão testadas (conforme definido nos objetivos), não aplicando métodos de teste que considerem qualquer viés proveniente das amostras;
- d) Projetar o teste: envolve a seleção de métodos de teste, seleção e treinamento de tópicos a serem abordados, projeto da súmula de acompanhamento,

especificação de critérios para preparação, apresentação das amostras e determinação de como os dados serão analisados;

- e) Conduzir o teste: o analista sensorial deve assegurar que todas as recomendações projetadas para o teste sejam cumpridas;
- f) Avaliação dos dados: a avaliação dos dados deve ser determinada na mesma etapa em que o teste foi projetado. Os dados devem ser analisados pelo efeito de tratamento principal (relacionado ao objetivo do teste), bem como outras variáveis do teste, tais como ordem de apresentação, hora do dia, dias diferentes, e/ou variáveis como idade, sexo, área geográfica, e,
- g) Interpretar e reportar resultados: os resultados devem ser expressos de acordo com os objetivos inicialmente definidos e, caso seja necessário, algumas recomendações devem ser feitas para repetição do teste.

Os melhores produtos são desenvolvidos nas empresas em que o analista sensorial não está envolvido apenas em testes especializados, mas tem envolvimento total no processo, podendo identificar e aplicar os testes necessários e apropriados em cada ponto do ciclo de desenvolvimento do produto (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

O analista sensorial, ao avaliar a relação entre um determinado estímulo físico e sua resposta, identifica no mínimo quatro etapas no processo (Figura 3). O estímulo atinge o órgão sensorial e é convertido em sinal nervoso enviado ao cérebro. Com experiências prévias na memória, o cérebro interpreta, organiza e integra as novas sensações às percepções e a resposta é formulada com base nestas (SCHIFFMAN, 1990).

Figura 3: Cadeia de percepção sensorial (adaptado de SCHIFFMAN, 1990).

Em análise sensorial, o estímulo pode variar de um simples agente químico até uma mistura mais complexa, como protótipos de bebida, alimento ou cosmético a serem posteriormente comercializados (STONE, 2011).

Considerando-se que o indivíduo tenha respostas diferentes ao mesmo estímulo, o analista deve ser capaz de entender que as diferenças entre as respostas dadas por duas pessoas podem ser causadas por: 1) uma diferença na sensação que recebem porque seus órgãos sensoriais diferem em sensibilidade, ou, 2) uma diferença em na interpretação da sensação, o que pode decorrer da falta de conhecimento de um determinado odor, sabor ou aspecto, ou da falta de treinamento em expressar o que sentem em palavras e números. Através do uso de padrões e treinamento é possível conferir uniformidade à interpretação da sensação, assim as respostas poderão ser similares para um mesmo estímulo (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

Drake (2007) deixa claro que “gostar” e “não gostar” não são as únicas perguntas respondidas pela análise sensorial. Métodos científicos específicos têm sido desenvolvidos para mensurar ou estimar respostas humanas aos estímulos de forma reprodutível, precisa e objetiva.

Segundo diferentes autores, a análise sensorial pode ser aplicada na avaliação de vários aspectos: a percepção e respostas emocionais do consumidor (YOUNG; DRAKE; LOPETCHARAT; MCDANIEL, 2004); o impacto do armazenamento (PARK; GERARD; DRAKE, 2006), a substituição de ingredientes (CHILDS; YATES; DRAKE, 2007), a embalagem e a variabilidade do processo podem ser determinadas (CARUNCHIA WHETSTINE; DRAKE; BROADBENT; MCMAHON, 2006b, 2007); além das relações entre os testes instrumentais e a percepção sensorial (AVSAR; KARAGUL-YUCEER; DRAKE; SINGH; YOON; CADWALLADER, 2004; WRIGHT; CARUNCHIA WHETSTINE; MIRACLE; DRAKE, 2006).

De acordo com Drake (2007), a análise sensorial pode ser classificada em dois grupos básicos de testes: analíticos (discriminativos e descritivos) e afetivos (ou com consumidor). Dentro de cada uma dessas categorias, existem grupos de ferramentas sensoriais que devem ser utilizadas para objetivos específicos com ampla variedade de testes e abordagens específicas (Figura 4).

- Testes discriminativos: o objetivo destes testes é determinar se existe diferença entre dois ou mais produtos (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010). Os tipos mais utilizados de testes discriminativos são os testes triangulares e duo-trio, embora existam vários outros. A seleção do teste de diferença adequado a ser utilizado muitas vezes é determinada pela quantidade de amostra, pelo número de amostras, pelas condições da análise, pela natureza da possível diferença e pelos objetivos específicos do teste.

- Testes descritivos: cada painelista determina a sua própria percepção da diferença em uma série de amostras. Outras subcategorias de testes de diferença podem ser usadas para quantificar o grau de diferença ou diferenças em atributos específicos entre as amostras (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010). Estes testes mais avançados geralmente exigem menor número de painelistas, porém estes devem ser mais experientes ou treinados.

- Testes afetivos (com consumidor): este grupo de testes é utilizado simplesmente para avaliar preferência e aceitação sobre as amostras estudadas. Os consumidores apresentam comportamentos muito variáveis e em constante mudança devido à idade, publicidade, novas experiências, novos produtos, e assim por diante. Por esta razão, as empresas grandes e bem-sucedidas têm departamentos de pesquisa sensorial ou de mercado que realizam estes testes regularmente e com um grande número de consumidores.

Figura 4: Esquema de classificação da análise sensorial (baseado em SGS do Brasil, 2007; Drake, 2007).

1.2.1. A Análise Sensorial Descritiva

Stone e Sidel (1993) relatam que a sensação dos atributos dos produtos cosméticos para cuidados com a pele contribui substancialmente para sua aceitação ou preferência diante do consumidor. Afirmam que dados do estudo somente com consumidores não fornecem informações suficientes para a otimização do produto, e também que não existe qualquer instrumento capaz de mensurar todas as características perceptíveis de produtos cosméticos através da pele. Segundo os autores, a análise descritiva é capaz de fornecer informações para os setores de pesquisa e de comportamento do consumidor. A troca de informações entre pesquisa, produção e consumidores é um dos fatores mais importantes para o sucesso de uma indústria de produtos para cuidado pessoal.

Entender a sensação tátil de produtos cosméticos sobre a pele exige um método válido e confiável de análise sensorial que discrimine e descreva propriedades sensoriais. O método *Skinfeel Spectrum Descriptive Analysis*[®] (*Skinfeel SDA*[®]), desenvolvido por Gail Civile, individualiza as propriedades sensoriais de produtos para cuidados da pele em características claramente definidas baseadas em propriedades físicas. O uso de protocolos e o emprego de nomenclatura precisamente definidos para diferenciar e descrever propriedades qualitativas (atributos) e suas intensidades relativas em cada produto assegura controle aos estudos. Os resultados obtidos através da análise sensorial fornecem documentação completa sobre o aspecto sensorial das amostras, o qual pode ser relacionado às respostas dos consumidores (CIVILLE; DUS, 1991).

O método *Skinfeel SDA*[®] está baseado nos seguintes critérios: combinação de protocolos rígidos para amostras, painelistas, ambiente; terminologia e escala precisamente definidos. Esta metodologia de análise sensorial quantitativa tem aplicação no controle de qualidade do desenvolvimento de produtos e na comprovação dos apelos comerciais (*claims*) de produtos para cuidados pessoais, alimentos, tecido/papel e produtos para limpeza da casa (CIVILLE; DUS, 1991).

A natureza analítica das análises descritivas requer controle cuidadoso das possíveis variáveis capazes de interferir no resultado, tais como ambiente do teste, armazenamento das amostras, condições da pele dos painelistas, seleção de propriedades a serem abordadas e treinamento.

Tão importante quanto o cuidado com o ambiente, é o comprometimento de quem avaliará as amostras: o painelista. O painel sensorial corresponde a um grupo de pessoas avaliando um determinado número de amostras (ZENG; RUAN; KOEHL, 2007). O papel principal do painelista é avaliar quanto um atributo em particular é percebido em um produto, não simplesmente o quão agradável ele é (AUST; ODDO; WILD; MILLS; DEUPREE, 1987).

Na maioria dos casos, é exigido que todos os componentes do painel tenham nível razoável de acuidade sensorial (MURRAY; DELAHUNTY; BAXTER, 2001). A filosofia do treinamento é expor os painelistas à mesma experiência sensorial, apresentando-lhes ampla variedade de amostras de referências para demonstrar propriedades qualitativas, quantitativas e temporais do produto. A escala utilizada para indicar intensidade pode ser de 10 ou 15 pontos, com os pontos finais bem definidos. A apresentação de conceitos, terminologias, protocolos e escalas é essencial para estabelecer um quadro comum de referências, cujo propósito é remover a conotação “subjetiva” desta metodologia sensorial (CIVILLE; DUS, 1991; LEFEBVRE; BASSEREAU; PENSÉ-LHERITIER; RIVÈRE; HARRIS, DUCHAMP, 2009).

A avaliação sensorial está dividida em quatro situações:

- Aparência: propriedades visuais do produto antes da aplicação;
- Escoamento: propriedades do produto na mão antes da aplicação;
- Espalhamento: propriedades do produto durante a aplicação;
- Resíduos e aparência: avaliação do resíduo do produto em efeitos visuais, sensoriais e cinéticos sobre a pele.

OBJETIVOS

2. Objetivos

Esta pesquisa propõe o uso da análise sensorial para avaliação de *claims* de produtos cosméticos. Para isso, será utilizada a metodologia Descritiva Quantitativa, que contempla o desenvolvimento da terminologia adequada, a elaboração e avaliação de padrões, além do treinamento de painelistas para que estejam aptos a avaliar produtos cosméticos. O estudo busca sugerir tendências comportamentais, não tendo a pretensão de estabelecer generalizações sobre o mercado brasileiro de produtos cosméticos.

2.1. Objetivos específicos:

2.1.1. Painel Não Treinado:

- 2.1.1.1. Conhecer o comportamento dos consumidores de produtos cosméticos, bem como avaliar a percepção sensorial sobre seus *claims* e também a intenção de compra;

2.1.2. Painel Treinado:

- 2.1.2.1. Estabelecer os atributos a serem avaliados conforme a categoria do produto cosmético em estudo; desenvolver padrões (referências físicas) e amostras (para o treinamento);
- 2.1.2.2. Entender e treinar a percepção dos participantes frente a matérias primas variadas e em diversas concentrações. Aos participantes serão oferecidas instruções quanto ao vocabulário e ao uso da escala para que suas avaliações sejam válidas;
- 2.1.2.3. Comparar avaliações de produtos comerciais por consumidores treinados e também não treinados sobre que estímulos propiciados pelos produtos eles conseguem sentir, se a sensação percebida corresponde ao *claim* divulgado pela indústria, o que agrada a maioria do público-alvo e consequente investigação sobre tendências comportamentais.

MATERIAL E MÉTODOS

3. Material e Métodos

De acordo com os estudos propostos para que os objetivos da pesquisa fossem alcançados, fez-se necessário trabalhar com dois tipos diferentes de participantes: não treinados e treinados.

3.1. Estudos com Paineis Não Treinados

Participantes que não foram submetidos a treinamento são capazes de avaliar os produtos como consumidores dos mesmos. Assim, sua avaliação é útil para estudos que visam avaliar o comportamento do consumidor e o que um consumidor comum é capaz de reconhecer (HUSSON; LE DIEN; PAGÈS, 2001).

3.1.1. Aplicação de Questionário sobre Comportamento do Consumidor de Produtos Cosméticos

A construção e recolhimento de dados deu-se através da ferramenta *Google Docs* (LINO, 2012), disponibilizada pelo *Google.com*, que permitiu a administração do questionário pela pesquisadora. Antes de ser divulgado, o questionário foi validado através da apreciação de cinco pessoas e os itens que não estavam devidamente claros foram modificados a fim de facilitar a compreensão. Conforme Tabela 1, observamos que o questionário foi dividido em três partes.

Tabela 1: Estrutura do questionário *online* aplicado aos participantes

Partes do Questionário	Questões do Questionário
PARTE I Identificação	Nome
	Idade
	Profissão
PARTE II Validade das Respostas	Quais produtos cosméticos/ de higiene/ de cuidados com a pele você utiliza semanalmente?
	É você quem escolhe estes produtos na hora da compra?
PARTE III Comportamento do Consumidor	O que lhe faz comprar um produto e não outro similar?
	Supondo que você não saiba quais são a marca e o preço do produto, o que lhe motiva a comprá-lo?
	No momento da escolha de um produto, supondo que você não saiba marcas e preços de nenhum deles, faria diferença poder experimentá-los?
	Se a sensação ao experimentar um produto não for agradável, o apelo do produto (<i>claim</i>) tem influência sobre a sua decisão de compra?
	Se a sensação ao experimentar um produto não for agradável, a marca do produto tem influência sobre a sua decisão de compra?
	Você utilizaria um produto cujo sensorial não lhe agradasse?
	O que mais lhe agrada em um produto cosmético?
	Você acompanha <i>blogs</i> relacionados a produtos cosméticos?

Os esclarecimentos sobre a pesquisa, assim como o *link* conduzindo ao questionário (Anexo I) a ser respondido, foram divulgados através da rede social *Facebook* em grupos restritos aos alunos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP, bem como à rede de contatos da pesquisadora. A resposta ao questionário foi voluntária e a confidencialidade da identidade foi garantida, ficando o questionário aberto a respostas por nove dias.

3.1.2. Avaliação de Reconhecimento de *Claims* e de Intenção de Compra

O objetivo deste estudo foi comprovar a eficácia de cremes hidratantes através da percepção de consumidores. Foram utilizados três cremes hidratantes com *claims* diferentes, porém da mesma marca, sendo PC1 (“Hidratação e Maciez Prolongada”), PC2 (“Hidratação Intensiva”) e PC3 (“Hidratação com Absorção Imediata”). O estudo abrangeu 30 participantes, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino, com idades de 21 a 63 anos, todos consumidores habituais de cremes hidratantes. Cada participante fez uso diário de dois produtos (escolhidos a partir do delineamento em blocos incompletos) em sua casa por 15 dias. Os participantes foram orientados a aplicar aproximadamente 0,5g de cada um dos produtos sempre no dorso da mesma mão.

Após este período, os participantes receberam por e-mail o *link* para o questionário (Anexo II) a ser respondido, sendo que cada participante respondeu apenas os itens referentes aos dois produtos que fez uso. A ferramenta utilizada para desenvolver o questionário e coletar respostas, mais uma vez, foi o *Google Docs*, disponibilizada pelo *Google.com*.

Segundo protocolo desenvolvido por Noronha, Braguetto, Ferreira e Passos (2011), os dados foram analisados através de estatísticas descritivas, calculando-se média, desvio padrão e porcentagens e interpretados de acordo com três classificações, conforme Tabela 2.

A pesquisa sobre intenção de compra foi feita através de Análise Conjunta de Fatores Baseada em Escolhas (ANCFE). Assim, a intenção de compra foi questionada de forma que o participante escolhesse apenas um dos produtos e a justificativa dessa escolha foi feita através de questão aberta, para que não houvesse indução do participante a apontar fatores que não tivesse previamente observado ou a se expressar através de vocabulário que não lhe fosse usual.

Tabela 2: Estrutura do questionário para avaliação das percepções do painel não-treinado após aplicação de produtos comerciais no dorso das mãos

	Escalas	Interpretação
Absorção	(7) Absorveu muito rapidamente	} Absorção rápida
	(6) Absorveu moderadamente rápido	
	(5) Absorveu pouco rapidamente	
	(4) Não absorveu nem rápido, nem lento	Indiferente
	(3) Absorveu pouco lentamente	} Absorção lenta
	(2) Absorveu moderadamente lento	
	(1) Absorveu muito lentamente	
Intensidade de Hidratação	(7) Muito intensa	} Hidratação intensa
	(6) Moderadamente intensa	
	(5) Pouco intensa	
	(4) Nem intensa, nem suave	Indiferente
	(3) Pouco suave	} Hidratação suave
	(2) Moderadamente suave	
	(1) Muito suave	
Tempo de Hidratação	(7) Muito prolongada	} Hidratação prolongada
	(6) Moderadamente prolongada	
	(5) Pouco prolongada	
	(4) Nem prolongada, nem instantânea	Indiferente
	(3) Pouco instantânea	} Hidratação instantânea
	(2) Moderadamente instantânea	
	(1) Muito instantânea	
Hidratação Sentida	Melhorou com o tempo de uso	
	Foi a mesma desde o primeiro dia de uso	
	Piorou com o tempo de uso	
Aparência Geral da Pele	(7) Melhorou muito	} Melhora
	(6) Melhorou moderadamente	
	(5) Melhorou pouco	
	(4) Não melhorou, nem piorou	Indiferente
	(3) Piorou pouco	} Piora
	(2) Piorou moderadamente	
	(1) Piorou muito	

3.2. Estudos com Painel Treinado

Na análise sensorial, tão importante quanto às amostras a serem estudadas, é o elemento humano que as diferenciará. Assim, para que ele esteja atento para perceber diferenças e apto para expressá-las, especificamente através da

metodologia Descritiva Quantitativa, faz-se necessário recrutar e treinar o painel para que então seja possível avaliar produtos comerciais. Todas as etapas abordadas a seguir foram concluídas, em conjunto, em três meses em sessões semanais de uma hora de duração cada.

3.2.1. Condições Ambientais

Seguindo as recomendações de Civille e Dus (1991), todas as etapas desta análise sensorial foram executadas em sala com controle de temperatura e umidade a fim de garantir a uniformidade das condições nas quais a pele e as amostras foram avaliadas. Recomenda-se o uso de lâmpadas de alta intensidade para a avaliação de características visuais (tais como cor, brilho e opacidade), sendo que a quantidade de luz e branca a direção da fonte luminosa devam ser adequadamente reguladas a fim de proporcionar melhores condições de análise. Todos os painelistas estiveram expostos à iluminação especial e todas as janelas ou luzes externas foram bloqueadas, conforme requisitado.

As análises foram realizadas em laboratório devidamente estruturado de acordo com a ISO 8589:2007/Amd 1:2014 (*Sensory Analysis: General Guidance for The Design of Test Rooms*) (PARENTE; GÁMBARO; SOLANA, 2005) para que as condições do espaço físico dos testes não se tornassem fonte de variação indesejável para os resultados. . Há uma sala exclusivamente dedicada à análise sensorial, com controle de temperatura, umidade e luminosidade, em cores neutras, onde cada participante faz uso de uma cabine individual e dotada de iluminação adequada a fim de realizar suas análises em ambiente tranquilo e com o mínimo possível de desvio de atenção.

3.2.2. O Perfil do Painel

3.2.2.1. Convite e Testes para Seleção de Participantes

Os participantes foram selecionados através de rede social (*Facebook*), anúncio físico (divulgados nos espaços permitidos na unidade da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto) e também através de e-mail enviado pela seção de Pós-Graduação da unidade citada.

O recrutamento de participantes teve início com testes para seleção de participantes, exemplificados pelos anexos III, IV e V, que incluem desde a

verificação de disponibilidade, interesse, ausência de alergias ou uso de medicamentos até a observação de sua acuidade sensorial, ou seja, observar se o participante é capaz de reconhecer amostras através de seus atributos. Civile e Dus (1991) salientam que os painelistas devam estar saudáveis e não apresentar calos nas pontas dos dedos, circulação prejudicada nas mãos e nos dedos, pele hipersensível, distúrbios do sistema nervoso central, pelos nos antebraços e ressecamento da pele na face e antebraços. Além disso, é importante que não façam uso de medicamentos que envolvam o sistema nervoso central. Atendendo a estes critérios, os participantes devem demonstrar habilidade em detectar, descrever e classificar atributos sensoriais. Isto pode ser feito através de testes triangulares, em que se pretende distinguir a amostra diferente dentre amostras iguais e diferentes em determinados atributos, e testes de correlação, em que o se deve ordenar amostras iguais em determinados atributos.

As pessoas consideradas hábeis através destes testes para seleção de participantes, tornaram-se então painelistas do estudo. Neste foram convidados a, juntamente ao mediador, descrever os produtos, desenvolver a terminologia adequada, selecionar amostras de referência como mínimo e máximo da escala a ser utilizada para cada atributo e ser treinado quanto às ferramentas (vocabulário e escalas) (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

3.2.3. Desenvolvimento da Terminologia

Três produtos comerciais, identificados por três dígitos aleatórios cada um, foram distribuídos aos painelistas para que, individualmente, praticassem a descrição de semelhanças e diferenças dos produtos.

- 1) No início, os painelistas descreveram características inerentes aos produtos (dentre semelhanças e diferenças) com vocabulário não treinado e sem que este fosse induzido ou direcionado pela pesquisadora. Foi-lhes solicitado que descrevessem as formulações em quatro momentos: 1) visual; 2) pré-aplicação; 3) aplicação e 4) pós-aplicação.
- 2) Desta forma, cada painalista analisou todos os produtos, suas percepções foram anotadas e discutidas em grupo.
- 3) Posteriormente, estas percepções foram redefinidas e categorizadas em atributos que estivessem de acordo com todo o painel, a fim de uniformizar o

vocabulário e atingir o objetivo desta etapa, que é acordar um único vocábulo para cada atributo (YAP; AMINAH, 2011).

3.2.4. Escolha dos Padrões e Verificação de Viabilidade

3.2.4.1. Escolha dos Padrões

A partir do vocabulário definido através dos atributos que os painelistas foram capazes de apontar na etapa anterior e de acordo com a Farmacopéia Brasileira (5ª edição, 2010), determinações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e especificações técnicas das matérias-primas obtidas através da internet, padrões foram propostos para as seguintes propriedades:

- Aparência: propriedades visuais do produto antes da aplicação; ou seja, **cor, brilho e opacidade**;
- Escoamento: propriedades do produto na mão antes da aplicação; tais como **formação de elevação, fluidez e pegajosidade**;
- Espalhamento: propriedades do produto durante a aplicação; como **espalhabilidade, refrescância, suavidade e branqueamento**;
- Resíduos e aparência: efeitos visuais, sensoriais e cinéticos do produto sobre a pele imediatamente após a aplicação, por exemplo **resíduo (aquoso, oleoso e ceroso) e pegajosidade**.

3.2.4.2. Verificação da Viabilidade dos Padrões Propostos

Após serem formulados, os padrões foram identificados por três Algarismos cada um e apresentados aleatoriamente aos participantes. O participante recebeu um formulário (Anexos VI e VII) e foi instruído sobre como utilizar a escala de onze pontos nele contida, neste caso, quanto mais próximo a “10” (dez), mais evidente está ao painalista que o padrão corresponde à descrição apresentada como sendo conceito do atributo em questão. Todos os atributos a serem avaliados foram criteriosamente descritos em sua definição e na forma como o teste deveria ser feito para que aquele atributo fosse adequadamente avaliado.

Os painelistas entraram em contato com os padrões “mínimo” e “máximo” de cada atributo em duas sessões e sob condições diversas. Na primeira sessão, os padrões foram apresentados sem divisão por atributo (Anexo VI). Na segunda sessão, uma semana depois, os padrões “mínimo” e “máximo” foram apresentados

ao mesmo tempo (Anexo VII), para que o painelista entendesse os padrões como sendo os dois extremos do mesmo atributo. Assim, extremos de “mínimo” e “máximo” foram propostos e acordados entre a pesquisadora e o painel. Em resumo: com exceção do atributo “cor”, cada atributo foi representado por duas referências físicas (também chamadas de padrões) correspondentes aos seus extremos mínimo e máximo.

Os dados foram avaliados através do teste *One-Way* ANOVA e, se considerados estatisticamente diferentes, foram avaliados posteriormente através do Teste de Tukey.

3.2.5. Treinamento do Painel em Atributos e Intensidades

As amostras, em número mínimo de três intensidades diferentes para o mesmo atributo, foram apresentadas de forma aleatória, em recipientes semelhantes e identificadas por códigos compostos por três algarismos (ALMEIDA; GAIO, BAHIA, 2007). Todos os painelistas realizaram o mesmo procedimento para higienização das mãos e antebraços com água e sabonete antes do início do teste (AUST; ODDO; WILD; MILLS; DEUPREE, 1987). Cada painelista recebeu um formulário (Anexo VIII) e a instrução sobre como utilizar a escala de onze pontos nele contida. Todas as amostras foram avaliadas na quantidade de aproximadamente 0,1g. Os atributos que obtiveram respostas similares foram avaliados apenas uma vez, enquanto aqueles que despertaram dúvidas foram reavaliados, a fim de tornar a sensação mais clara ao painel.

Ao unir os atributos notados pelos painelistas na etapa de desenvolvimento de terminologia (o que implicou diretamente nos padrões “mínimo” e “máximo”) aos conceitos propostos por Civille e Dus (1991) e também por Parente, Gámbaro e Solana (2005), o processo de avaliação foi dividido em quatro categorias:

- Aparência: propriedades visuais do produto antes da aplicação; ou seja, **cor, brilho e opacidade**;
- Escoamento: propriedades do produto na mão antes da aplicação; tais como **formação de elevação, fluidez e pegajosidade**;
- Espalhamento: propriedades do produto durante a aplicação; como **espalhabilidade, refrescância, suavidade e branqueamento**;

- Resíduos e aparência: efeitos visuais, sensoriais e cinéticos do produto sobre a pele imediatamente após a aplicação, por exemplo **resíduo (aquoso, oleoso e ceroso) e pegajosidade**.

Para que o painalista consiga avaliar as amostras quanto às características sensoriais (atributos) acima descritas e também quanto à intensidade de cada uma delas, fez-se necessária a comparação das amostras com padrões “mínimo” e “máximo” previamente acordados com o painel. A fim de conferir credibilidade ao estudo e evidenciar a repetibilidade dos dados, as sessões ocorreram com intervalos de aproximadamente uma semana para que os painelistas não tivessem em mente as análises desenvolvidas durante a última sessão (LEE; O'MAHONY, 2004).

Os resultados foram avaliados através do teste de Friedman e, se considerados estatisticamente diferentes, foram avaliados posteriormente através do teste de Fisher (ou LSD) (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

A fim de comparar aos dados obtidos através das análises realizadas pelos painelistas durante o treinamento, dois atributos em especial foram mensurados. São eles: “branqueamento” e “resíduo oleoso”. A cor foi avaliada com auxílio do *Chromameter* Minolta CR-200 e a oleosidade através do *Sebumeter*® SM 810 (Courage-Khazaka), em condições controladas de temperatura e umidade. Todas as medidas foram obtidas após aplicação das amostras sobre a pele dos painelistas.

3.2.5.1. Uso de *Chromameter* Para Comparação de Dados

O equipamento *Chromameter* Minolta CR-200 foi utilizado para a análise da colorimetria. As análises foram feitas sob incidência de luminosidade branca.

Conforme esquematizado na Figura 5, é possível observar que o equipamento fornece os seguintes parâmetros: L* - capacidade de reflexão da luz (eixo branco-preto); a* - cor do produto (eixo vermelho-verde); b* - saturação da cor (eixo amarelo-azul) (MINOLTA). Sendo o atributo “branqueamento” o objetivo desta análise, foi considerado apenas o parâmetro L*.

Figura 5: Esquema dos parâmetros analisados através do *Chromameter* Minolta CR-200 (ROCHA FILHO; BORTOLOTO; TOPAN; VIEIRA, 2011; MINOLTA).

Antes da aplicação dos produtos sobre a pele, todos os participantes higienizaram os antebraços com água e sabonete neutro. As leituras foram realizadas imediatamente após a aplicação. A quantidade de produto aplicada foi de aproximadamente 0,1g. Cada medição foi realizada em triplicata.

3.2.5.2. Uso de *Sebumeter*® Para Comparação de Dados

O equipamento *Sebumeter*® SM 810 (COURAGE-KHAZAKA) mensura a oleosidade cutânea baseado na fotometria de uma fita plástica de 0,1mm de espessura, a qual se torna transparente quando em contato com lipídios. Sob esta fita, há uma superfície espelhada que reflete luz e assim possibilita medir indiretamente o volume de secreção sebácea das glândulas (HARRIS, 2003). A leitura foi realizada aplicando a fita sobre a área de teste e pressionando por 30 segundos. Em seguida, esta fita foi inserida no equipamento, que fez a leitura fotométrica da transparência. Este dado foi convertido pelo aparelho, sendo o resultado expresso em μg de sebo por cm^2 (COURAGE-KHAZAKA).

Anteriormente às leituras, todos os participantes higienizaram os antebraços com água e sabonete neutro. As leituras foram realizadas em três momentos: antes da aplicação, imediatamente após a aplicação e após 10 minutos. A quantidade de produto aplicada foi de aproximadamente 0,1g. Cada medição foi realizada em triplicata.

3.2.6. Análise de Produtos Comerciais

Após treinamento dos painelistas nas etapas anteriores, os mesmos estão aptos a realizar a análise sensorial de produtos comerciais. Nesta etapa foram avaliados sete produtos comerciais, cujas composições estão citadas nas Tabelas de 3 a 9 (composição química citada de acordo com o rótulo e as matérias primas designadas pelo nome do *International Nomenclature of Cosmetics Ingredients-INCI*). Os textos apresentados na sequência destas tabelas são reproduções dos rótulos de cada produto comercial estudado.

Tabela 3: Produto comercial PC1.

Composição	Aqua
	Paraffinum Liquidum
	Glycerin
	Cetearyl Alcohol
	Glyceryl Stearate Citrate
	C13-C16 Isoparaffin
	Butyrospermum Parkii (Shea) Butter
	Glyceryl Glucoside
	Ethylhexylglycerin
	Dimethicone
	Sodium Hydroxide
	Carbomer
	Phenoxyethanol
	Methylisothiazolinone
	Linalool
	d-Limonene
	Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde
	Butylphenyl Methylpropional
	Citronellol
	Benzyl Alcohol
	Alpha-Isomethyl Ionone
	Citral
	Geraniol
	Parfum
Claims	Hidratação e maciez prolongada
	Com Hydra QI
	Ação profunda + 24horas
	Manteiga de karité
	Pele seca
	Hidratante desodorante corporal
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Azul claro
Volume	200mL
Ilustração	Leite + Amêndoas
Textura	Leve Densa
Qualidades do hidratante da marca	Fórmula dermatologicamente testada
	Ingredientes cuidadosamente selecionados
	Não contém corantes, álcool e ingredientes de origem animal

“Tecnologia Hydra QI – hidratação de dentro para fora por mais de 24 horas. Estimula a formação de novas aquaporinas, o sistema de hidratação natural da pele.”

“Com manteiga de karité, que proporciona hidratação prolongada.”

Tabela 4: Produto comercial PC2.

Composição	Aqua
	Paraffinum Liquidum
	Isohexadecane
	Glycerin
	Isopropyl Palmitate
	Cera Microcristalina
	PEG-40 Sorbitan Perisostearate
	Polyglyceryl-3 Diisostearate
	Glyceryl Glucoside
	Prunus Amygdalus Dulcis Oil
	Maris Sal
	Magnesium Sulfate
	Sodium Citrate
	Citric Acid
	Potassium Sorbate
	Ethylhexylglycerin
	Linalool
	d-Limonene
	Benzyl Alcohol
	Geraniol
	Citronellol
	Butylphenyl Methylpropional
	Benzyl Salicylate
	Cinnamyl Alcohol
	Alpha-Isomethyl Ionone
	Hydroxycitronellal
	Hexyl Cinnamal
	Parfum
Claims	Hidratação intensiva
	Com Hydra QI
	Ação profunda + 24horas
	Óleo de amêndoas
	Pele seca a extrasseca
	Hidratante desodorante corporal
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Azul escuro
Volume	200mL
Ilustração	Leite
Textura	Leve Densa
Qualidades do hidratante da marca	Fórmula dermatologicamente testada
	Ingredientes cuidadosamente selecionados
	Não contém corantes, álcool e ingredientes de origem animal

“Tecnologia Hydra QI – hidratação de dentro para fora por mais de 24 horas. Estimula a formação de novas aquaporinas, o sistema de hidratação natural da pele.”

“Fórmula com óleo de amêndoas possui alto poder de hidratação e age profundamente reduzindo a aspereza da pele seca.”

Tabela 5: Produto comercial PC3.

Composição	Aqua
	Paraffinum Liquidum
	Isopropyl Palmitate
	Glycerin
	Cetearyl Alcohol
	Glyceryl Stearate Citrate
	Dimethicone
	Glyceryl Glucoside
	Maris Sal
	Ethylhexylglycerin
	Sodium Hydroxide
	Carbomer
	Phenoxyethanol
	Methylisothiazoline
	Linalool
	d-Limonene
	Parfum
Claims	Hidratação com absorção imediata
	Com Hydra QI
	Ação profunda + 24horas
	Minerais marinhos
	Todos os tipos de pele
	Hidratante desodorante corporal
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Branco
Volume	200mL
Ilustração	Leite + Água
Textura	Leve Densa
Qualidades do hidratante da marca	Fórmula dermatologicamente testada
	Ingredientes cuidadosamente selecionados
	Não contém corantes, álcool e ingredientes de origem animal

“Tecnologia Hydra QI – hidratação de dentro para fora por mais de 24 horas. Estimula a formação de novas aquaporinas, o sistema de hidratação natural da pele.”

“Com minerais marinhos, para uma pele mais macia e suave.”

Tabela 6: Produto comercial PC4.

Composição	Aqua
	Paraffinum Liquidum
	Glycerin
	Glyceryl Stearate
	Stearic Acid
	Petrolatum
	Dimethicone
	Isopropyl Palmitate
	PEG-100 Stearate
	Phenoxyethanol
	Carbomer
	Parfum
	Methylparaben
	Cetyl Alcohol
	Triclosan
	Potassium Hydroxide
	Disodium EDTA
	Theobroma Cacao Seed Butter
	Prunus Amygdallus Dulcis Oil
Claims	Nutrição Intensiva
	24horas
	Óleo de amêndoas
	Manteiga de cacau
	Pele seca
	Loção desodorante corporal
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Branco
Volume	400mL
Ilustração	Amêndoas
Textura	Loção

“Loção intensiva de rápida absorção, enriquecida com óleo de amêndoas e manteiga de cacau, deixa a pele nutrida e ajuda a prevenir o ressecamento, protege contra os odores da transpiração. Dermatologicamente testada.”

Tabela 7: Produto comercial PC5.

Composição	Aqua
	Paraffinum Liquidum
	Glycerin
	Stearic Acid
	Caprylic/Capric Triglyceride
	Dimethicone
	Cetearyl Alcohol
	Glycol Stearate
	PEG-100 Stearate
	Petrolatum
	Cyclopentasiloxane
	Glyceryl Stearate
	Phenoxyethanol
	Cetyl Alcohol
	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer
	Parfum
	Triethanolamine
	Methylparaben
	Butyrospermum Parkii (Shea) Butter
	Propylparaben
	Titanium Dioxide
	Farnesol
	Disodium EDTA
	Glyceryl Laurate
	Carbomer Sodium PCA
	Potassium Lactate
	Lactic Acid
	Collagen Amino Acids
	Urea
	Stearamide AMP
	Cyclohexasiloxane
	Cyclotetrasiloxane
	Helianthus Annus Seed Oil
	Isomerized Linoleic Acid
	Coumarin
	Hydroxysohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde
Claims	Nutrição Creamy Comfort
	Loção hidratante com manteiga de karité
	24horas
	Deep Care Complex
	Pele seca
	Loção desodorante
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Branco
Volume	200mL
Ilustração	Creme + Gotas
Textura	Loção

“Combinação de manteiga de karité para uma sensação prazerosa.”

“Rica combinação de cremes nutritivos e extrato de manteiga de karité que derrete na sua pele, estimulando todos os seus sentidos. Transforme a sua rotina de cuidado diário em um prazer diário.”

“O exclusivo Deep Care Complex combina nutrientes naturais da pele com um rico óleo natural para melhorar gradualmente a sua pele desde as camadas mais profundas.”

Tabela 8: Produto comercial PC6.

Composição	Aqua
	Glycerin
	Cetyl Alcohol
	Cocoglycerides
	Olus Oil
	Zea Mays Starch
	Dimethicone
	Phenoxyethanol/Methylparaben/ Propylparaben/ Ethylparaben
	Potassium Cetyl Phosphate/ Hydrogenated Palm Glycerides
	Carbomer
	Parfum
	Tetrasodium EDTA
	Butyrospermum Parkii Butter
	Pentaerythrityl Tetra-di-t-butyl Hydroxyhydrocinnamate
	Sodium Hydroxide
	Tocopheryl Acetate
	Farnesol
	Glyceryl Oleate
	CI 15510
Claims	Revitaliza e mantém a pele hidratada por mais tempo
	24horas de pele Johnson's®
	Pele cheia de vida
	Suave
	Dermatologicamente testado
	Loção deo-hidratante com poder antioxidante da vitamina E
Cor da Formulação	Laranja Perolado
Cor da Embalagem	Laranja
Volume	200mL
Ilustração	Inexistente
Textura	Loção

“Desodoriza sua pele e foi especialmente desenvolvida para restabelecer e manter por mais tempo o nível de hidratação da sua pele. Sua formulação com vitamina E, reconhecida por seu poder antioxidante, vai deixar você com uma pele Johnson's®, macia, bonita, cheirosa e gostosa de tocar. Reflita sua energia no seu dia-a-dia e viva cada toque.”

“Dermatologicamente testado / Hipoalergênico. Este produto foi formulado de maneira a minimizar possível surgimento de alergia.”

Tabela 9: Produto comercial PC7.

Composição	Aqua
	Glycerin
	Stearic Acid
	Isopropyl Palmitate
	Glycol Stearate
	PEG-100 Stearate
	Dimethicone
	Paraffinum Liquidum
	Glyceryl Stearate
	Petrolatum
	Cetyl Alcohol
	Phenoxyethanol
	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer
	Methylparaben
	Triethanolamine
	Stearamide AMP
	Parfum
	Propylparaben
	Farnesol
	Disodium EDTA
	Dihydroxypropyltrimonium Chloride
	Hydroxyethyl Urea
	Chamomilla Recutita Flower Extract
	Butylphenyl Methylpropional
	Citronellol
	Limonene
	Linalool
Claims	Recuperação intensiva
	Calming
	Ajuda a aliviar instantaneamente os efeitos da pele extrasseca
	Stratys3+ micropartículas de vaselina original
	Camomila
	Não oleosa
	Rápida absorção
	Clinicamente comprovada
	Loção desodorante
Cor da Formulação	Branco
Cor da Embalagem	Branco
Volume	200mL
Ilustração	Amêndoas
Textura	Loção

“Ajuda a aliviar instantaneamente os efeitos da pele extrasseca, deixando-a mais saudável e com uma sensação agradável.” “Cuidando da pele desde 1870.”

“Fórmula com extrato de camomila combina stratys3+micropartículas de vaselina original – penetra na pele desde a superfície até as camadas mais profundas, reparando sua hidratação. Rápida absorção, sem deixar sensação oleosa.”

3.2.6.1. Análise Sensorial Descritiva

Foram avaliados sete produtos comerciais, dois a cada sessão, dada a disponibilidade de tempo da mesma (estipulada em, no máximo, uma hora). Os produtos foram disponibilizados aos painelistas de forma aleatória, em recipientes semelhantes e identificados cada um com código composto por três algarismos (ALMEIDA; GAIO, BAHIA, 2007). Todos os painelistas realizaram o mesmo procedimento para higienização das mãos e antebraços com água e sabonete antes do início do teste (AUST; ODDO; WILD; MILLS; DEUPREE, 1987). Cada painalista recebeu um formulário (Anexo IX) com a escala de onze pontos, a instrução sobre como utilizá-la e um *kit* de padrões para que analisasse todos os atributos com o menor desvio de atenção possível. Todas as amostras (padrões e produtos comerciais) foram avaliadas na quantidade de aproximadamente 0,1g e, para que fosse possível ao painalista avaliar os produtos quanto aos atributos e à sua intensidade, fez-se necessária a comparação entre os produtos e os padrões “mínimo” e “máximo” (previamente acordados com painel). Só assim o painalista pode então classificar o produto na escala proposta.

Os resultados foram avaliados através do teste de Friedman e, se considerados estatisticamente diferentes, foram avaliados posteriormente através do teste de Fisher (ou LSD) (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010). Estudos estatísticos de correlação também foram realizados para todos os atributos estudados.

3.2.6.2. Análises Complementares

3.2.6.2.1. Correlação do Produto Comercial ao *Claim*

Foi proposto aos painelistas que relacionassem os *claims* “Hidratação e Maciez Prolongada”, “Hidratação Intensiva” e “Hidratação com Absorção Imediata” aos produtos PC1, PC2 e PC3. Para isso, os produtos foram apresentados de forma aleatória, em recipientes semelhantes e identificados cada um com código composto por três algarismos (ALMEIDA; GAIO, BAHIA, 2007), sendo avaliados na quantidade de aproximadamente 0,1g. Todos os painelistas realizaram o mesmo procedimento para higienização das mãos e antebraços com água e sabonete antes do início do teste (AUST; ODDO; WILD; MILLS; DEUPREE, 1987).

3.2.6.2.2. Teste Triangular com Produtos Comerciais

Os produtos PC1, PC2 e PC3 foram apresentados de forma aleatória, em recipientes semelhantes e identificados cada um com código composto por três algarismos (ALMEIDA; GAIO, BAHIA, 2007), sendo avaliados na quantidade de aproximadamente 0,1g. Assim como nos demais testes, todos os painelistas realizaram o mesmo procedimento para higienização das mãos e antebraços com água e sabonete antes do início do teste (AUST; ODDO; WILD; MILLS; DEUPREE, 1987). O painel foi convidado a apontar as amostras que correspondiam ao mesmo produto dentre amostras idênticas e diferentes.

3.2.6.2.3. Reconhecimento das Análises

Por fim, as respostas obtidas a partir análises realizadas em 3.2.6.1. para PC1, PC2 e PC3 foram reapresentadas ao painalista responsável pela análise, sendo ele convidado a apontar, a partir dos valores colocados em escala nas sessões anteriores, qual produto correspondia a qual classificação (Anexo X).

3.2.7. Estudo de Intenção de Compra

A fim de que se conheçam as preferências do consumidor, a pesquisa sobre intenção de compra foi realizada em um primeiro momento através de questionário de múltipla escolha (Anexo XI) e, em um segundo momento, mais uma vez foi avaliada através de Análise Conjunta de Fatores Baseada em Escolhas (ANCFE). Segundo abordado por Della Lucia (2008) e utilizado neste estudo em específico, após serem apresentadas todas as opções, os painelistas puderam escolher não apenas um, mas todos os produtos pelos quais se sentiram atraídos.

Dentre os sete produtos comerciais em estudo, o participante apontou qual (is) é (são) o (s) de sua preferência, baseando-se nos seguintes critérios: 1) Sensorial do Produto, 2) Marca e Embalagem, 3) *Claims* e 4) Conjunto de Características (que envolve todos os fatores anteriores e os preços dos produtos). A ele foi permitido todo o contato que julgou necessário para decidir (odor, toque, leitura do rótulo, etc). Assim como para o painel não treinado, a justificativa da escolha foi feita através de questão aberta, para que não houvesse indução do participante a apontar fatores que não tivesse previamente observado ou que não correspondesse, de fato, àquilo que o motivou a optar pelos produtos que citou.

3.2.8. Avaliação de Hidratação *In Vivo*

O equipamento *Corneometer*® CM 820 (COURAGE- KHAZAKA) é capaz de medir a capacitância da pele com base na diferença existente entre a constante dielétrica da água e de outras substâncias. O capacitor reage às alterações na quantidade de água e assim se determina o grau de hidratação da pele. O resultado é expresso em Unidades Arbitrárias (UA) (COURAGE- KHAZAKA). Este equipamento foi utilizado para a avaliação da hidratação cutânea, sendo realizadas três leituras em cada região determinada e posterior cálculo de hidratação relativa (HR%), segundo a equação abaixo:

$$HR\% = \frac{Mp \times 100}{Mc}$$

em que:

HR% = hidratação relativa;

Mp = média da capacitância das leituras das regiões de aplicação do produto;

Mc = média da capacitância das leituras das regiões controle.

Para cada um dos produtos comerciais, as leituras foram realizadas em três momentos: antes da aplicação, imediatamente após a aplicação e após 10 minutos. Anteriormente às leituras, todos os participantes higienizaram seus antebraços com água e sabonete neutro. A quantidade de produto aplicada foi de aproximadamente 0,1g. Entre as leituras, o eletrodo foi limpo até que a leitura estivesse zerada. Cada medição foi realizada em triplicata.

3.2.9. Análise Microscópica dos Produtos Comerciais

Os produtos comerciais foram avaliados em microscópio Olympus modelo BX50. Com o auxílio da polarização, estruturas anisotrópicas puderam ser observadas quando presentes na formulação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4. Resultados e Discussão

4.1. Estudos com Painel Não Treinado

4.1.1. Aplicação de Questionário sobre Comportamento do Consumidor de Produtos Cosméticos

Como apontam Evans e Mathur (2005), a utilização da internet para coletas de dados tem vantagens relevantes como alcance global, flexibilidade de formatos, economia de tempo para obtenção de dados, facilidade de coleta, baixos custos de aplicação e administração, simples obtenção de grandes amostras, controle da ordem e preenchimento obrigatório das perguntas.

A principal vantagem e fator motivador na escolha deste método é discutida por Hogg (2003) ao avaliar a opinião dos entrevistados sobre o uso da *internet* em pesquisas de *marketing*. O autor sugere como pontos relevantes a flexibilidade e a conveniência no preenchimento dos questionários, uma vez que os entrevistados têm a possibilidade de escolher o melhor horário e utilizar o tempo necessário para responder sem qualquer interferência do pesquisador. Além disso, Evans e Mathur (2005), também apontam a facilidade de preenchimento das respostas como fator diferenciador das demais metodologias.

Este questionário representa um estudo descritivo, já que analisa o papel de variáveis que causam o aparecimento de fenômenos ou os influencia (OLIVEIRA; 2002). Neste caso, objetivamos entender o comportamento de fatores capazes de influenciar a intenção e compra de consumidores de produtos cosméticos. Os dados utilizados são classificados, segundo Mattar (2001), como sendo primários, ou seja, aqueles que foram coletados pelo pesquisador, não sendo anteriormente analisados, e sim obtidos a fim de preencher o que se deseja com a pesquisa.

4.1.1.1. O Perfil dos Participantes

Em um período de 9 dias, foram obtidas 160 respostas. Por se tratar de um questionário sobre produtos cosméticos era esperado que a maioria das pessoas a responder fosse do sexo feminino. Contudo, corroborando o crescimento deste mercado também para produtos masculinos, aproximadamente 25% dos participantes são homens (Figura 6).

Figura 6: Porcentagem de participantes conforme sexo.

Os consumidores foram então divididos por faixa etária e, como a divulgação foi mais expressiva entre os alunos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, a maior parte dos participantes encontra-se entre 18 e 30 anos (Figura 7) e, pelo mesmo motivo, a maioria é estudante universitário ou farmacêutico (Figura 8).

Figura 7: Número de participantes conforme idade.

Figura 8: Qualificação profissional dos participantes.

4.1.1.2. Avaliação das Respostas

De acordo com o Guia de Orientação para Avaliação de Segurança de Produtos Cosméticos (ANVISA, 2004), produtos cosméticos (cosméticos, produtos de higiene e perfumes) são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano (pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral) com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e/ou corrigir odores corporais e/ou protegê-los, ou mantê-los em bom estado. Sendo os participantes desta pesquisa consumidores, e não pessoas com conhecimento técnico sobre a área, fez-se necessário facilitar a compreensão sobre os produtos que se deseja abordar e assim o questionário se refere a produtos cosméticos como “produtos cosméticos/ de higiene / de cuidados para a pele”.

A primeira pergunta do questionário refere-se aos produtos utilizados habitualmente pelos consumidores (Figura 9).

Quais produtos cosméticos/de higiene/de cuidados com a pele você utiliza semanalmente?

Figura 9: Produtos habitualmente utilizados pelos consumidores em uma semana.

Conforme o esperado, constatamos que os consumidores fazem uso frequente de produtos de higiene, tais como sabonete, xampu, condicionador, antitranspirante/desodorante, dentre outros (como dentifrícios ou enxaguatório bucal). Aproximadamente 66% dos participantes declararam fazer uso de protetor

solar, porcentagem esta que deveria estar próxima a 100%. O resultado sugere que talvez seja válido que as empresas elaborem campanhas publicitárias mais intensas como, por exemplo, mais vezes ao dia e/ou em horários de maior audiência na programação televisiva, assim como em redes sociais e/ou veículos impressos, conscientizando os consumidores da importância de uso diário de protetores solares.

No total, 39 homens participaram da pesquisa. Considerando-se que 16 fazem uso de produtos pós-barba (produtos desenvolvidos exclusivamente para o público masculino) semanalmente, é possível notar a aceitação e potencial de crescimento para produtos do gênero.

O questionário revela que semanalmente ao menos 60% das mulheres fazem uso de produtos de maquiagem (pós e/ou bases faciais, *blush*, lápis/delineador, máscara para cílios, batom) e 76% fazem uso de esmaltes. É possível sugerir que estes não devam ser considerados produtos supérfluos ou dispensáveis, mas sim produtos que propiciam autoestima e bem estar às consumidoras, caso contrário o uso não seria assim expressivo.

Na Figura 10, é possível observar que 92% dos participantes desta pesquisa escolhem e compram seus produtos cosméticos, o que torna válida sua opinião quanto à decisão de compra.

Figura 10: Responsável pela escolha/compra do produto.

Os participantes apontaram que a marca (77,5%) e o preço (69,4%) do produto são bastante relevantes na intenção de compra (Figura 11). Dentre as propriedades inerentes a cada produto (como cor, textura, sensação na pele e odor), a que mais motiva a intenção de compra é o odor (59,4%). Já a embalagem parece

ser o que menos atrai a atenção do consumidor, seja pelo *claim* apresentado ou por seu próprio *design*.

O que lhe faz comprar um produto e não outro similar?

Figura 11: Motivadores de intenção de compra.

Eliminando-se “marca” e “preço” dos quesitos motivadores de intenção de compra, os participantes da pesquisa deixaram evidente uma vez mais que a principal característica do produto capaz de motivar a compra é o odor, seguido pela sensação na pele (Figura 12). Ao serem questionados sobre a necessidade de experimentar o produto, 96% responderam afirmativamente (Figura 13). Assim pode-se deduzir que o sensorial do produto sobre a pele do consumidor é fator motivador de compra.

Supondo que você não saiba quais são a marca e o preço do produto, o que te motiva a comprá-lo?

Figura 12: Propriedades intrínsecas como fatores motivadores de intenção de compra.

No momento de escolha de um produto, supondo que você não saiba marcas e preços de nenhum deles, faria diferença poder experimentá-los?

Figura 13: Importância do sensorial na intenção de compra.

Supondo-se que o sensorial do produto não seja agradável ao consumidor, foi questionado se o *claim* (Figura 14) ou a marca (Figura 15) seriam relevantes na intenção de compra e verificamos que o sensorial é determinante para a compra ou não de um produto cosmético. Perguntados se haveria alguma situação em que um produto sensorialmente desagradável seria utilizado, 65% dos participantes alegaram que apenas mediante prescrição médica e 24% assumiram que não fariam uso do produto nem mediante tal prescrição (Figura 16).

Estes dados corroboram o que apontam Ritnamkam e Sahachaisaeree (2012), sobre uma das maiores dificuldades encontradas por equipes de *marketing* que visam atrair um grande número de consumidores: a imensa concorrência existente, estimulada pelo fato de que a nova geração de consumidores hesita em tomar decisões até que suas necessidades sejam comprovadamente satisfeitas. Além disso, segundo Isaac, Chiari, Magnani e Corrêa (2013), a aquisição e continuidade do uso do produto estão relacionadas à sensação provocada no consumidor, ou seja, se o produto não agrada sensorialmente, o consumidor não compra / não usa.

Se a sensação ao experimentar o produto não for agradável, o apelo do produto (“claim”) tem influência sobre sua decisão de compra?

Figura 14: Influência do *claim* na intenção de compra.

Se a sensação ao experimentar o produto não for agradável, a marca do produto tem influência sobre sua decisão de compra?

Figura 15: Influência da marca sobre a intenção de compra.

Você utilizaria um produto cujo sensorial não lhe agradasse?

Figura 16: Influência do sensorial no uso do produto.

Ao serem questionados sobre o que mais agrada em um produto cosmético qualquer (Figura 17), a maior parte das respostas encontradas esteve relacionada à eficácia, ou seja, o produto deve proporcionar o benefício a que se propõe. Assim, podemos inferir que o *claim* atrai a atenção do consumidor, que procura no produto o efeito divulgado.

Figura 17: Atrativos de produtos cosméticos.

Por fim, os participantes foram questionados sobre o acesso ou não a *blogs* relacionados a produtos cosméticos e apenas 27% os acessam (Figura 17), confirmando que os consumidores não decidem suas compras baseados exclusivamente na indicação de terceiros (Figura 18). Contudo, *blogs* representam uma ferramenta tecnológica recente e espera-se que sua influência seja ainda mais relevante no futuro.

Você acompanha blogs relacionados a produtos cosméticos?

Figura 18: Porcentagem de participantes que acompanham *blogs* relacionados a produtos cosméticos.

Portanto, conhecendo parcialmente algumas particularidades do comportamento desses consumidores de produtos cosméticos, é válido investigar o que conseguem perceber sensorialmente ao fazerem uso destes produtos.

4.1.2. Avaliação de Reconhecimento de *Claims* e Intenção de Compra

4.1.2.1. O Perfil dos Participantes

O perfil dos participantes desta avaliação é bastante similar ao dos participantes que responderam ao questionário anterior: majoritariamente feminino (Figura 19) e com maior participação na faixa etária situada entre 21 e 32 anos (Figura 20).

Sexo

Figura 19: Porcentagem de participantes conforme sexo.

Número de Pessoas por Idade

Figura 20: Número de participantes conforme idade.

4.1.2.2. Avaliação das Respostas

4.1.2.2.1. Reconhecimento de *Claims*

De acordo com o protocolo desenvolvido por Noronha (2010), foram avaliadas através de escalas categóricas: o tempo e a intensidade de hidratação, a absorção, a hidratação sentida e também a aparência da pele após o uso do produto.

Ao serem questionados sobre o tempo em que a hidratação pôde ser sentida após a aplicação dos produtos sobre a pele, 74% dos participantes que fizeram uso de PC1 reconheceram a hidratação prolongada proposta por seu *claim* (Figura 21). Os demais produtos, PC2 e PC3, também foram capazes de propiciar a sensação de hidratação por maior período de tempo, sendo esta reconhecida por 70% e 72% dos participantes respectivamente.

Figura 21: Porcentagem de participantes que perceberam a hidratação dos produtos comerciais como sendo prolongada, indiferente ou instantânea.

Em relação à intensidade de hidratação percebida após a aplicação dos produtos sobre a pele, a Figura 22 evidencia que a porcentagem de participantes que a identificou como “intensiva” foi de 84% tanto para PC1 quanto para PC2, contudo foi relatada como “suave” para 11% dos participantes que utilizaram PC1 e apenas 5% dos que fizeram uso de PC2. Considerando que “hidratação intensiva” seja o *claim* de PC2, mesmo que a menor porcentagem de participantes tenha percebido a hidratação como sendo “suave”, é possível sugerir que a intensidade da hidratação tenha ficado aquém do esperado pelos participantes, sendo considerada similar à hidratação de outro produto que não tem o mesmo *claim*.

Intensidade de Hidratação dos Produtos

Figura 22: Porcentagem de participantes que notaram a hidratação dos produtos comerciais como sendo intensa, indiferente ou suave.

O tempo em que o produto foi percebido como tendo sido absorvido pela pele também foi questionado. Podemos observar (Figura 23) que 77% dos participantes que utilizaram PC3 conseguiram notar sua absorção mais rápida que os demais produtos, o que confirma o *claim* (relacionado à absorção imediata do produto) proposto pelo fabricante.

Velocidade de Absorção dos Produtos

Figura 23: Porcentagem de participantes que perceberam a velocidade de absorção dos produtos comerciais como sendo rápida, indiferente ou lenta.

Nos estudos realizados por Noronha (2010), envolvendo 30 participantes, alguns dos *claims* analisados foram considerados sustentados pois, no mínimo, 70% dos consumidores perceberam melhora na pele quanto aos atributos avaliados. Para este grupo de estudos, o correto delineamento experimental do estudo, a população

alvo estudada e a metodologia de avaliação utilizada possibilitaram uma diferenciação na percepção dos consumidores quanto às duas funções do produto estudado, maquiagem e antienvelhecimento, proporcionando resultados confiáveis para a sustentação dos *claims* avaliados no estudo. Através das três questões acima, é possível apontar que mais de 70% dos participantes perceberam diferenças entre os produtos correspondentes aos três *claims* aqui avaliados, o que faz com que sejam também considerados sustentados.

Indagados sobre a hidratação sentida, 58% dos participantes que utilizaram PC1 e PC2 afirmaram que houve melhora da pele com o tempo de uso, em oposição a 42% que sentiram a hidratação tanto no último como no primeiro dia de avaliação. Para os participantes que fizeram uso de PC3, apenas 44% sentiram que a hidratação da pele melhora com o tempo de uso, contra 56% que a sentiram da mesma forma do primeiro ao último dia de teste (Figura 24). Nos rótulos dos três produtos, consta a informação que hidratam por 24 horas, ou seja, pressupõe-se do consumidor o uso diário e se espera que a hidratação dos produtos seja sentida diariamente, e não somente se o consumidor fizer uso do produto por tempo prolongado. Apesar disso, de forma geral aproximadamente 55% dos participantes notaram melhora na hidratação com uso contínuo.

Hidratação Percebida ao Longo do Período de Teste

Figura 24: Porcentagem de participantes que notaram a hidratação como melhor ou indiferente após 15 dias de uso de produtos comerciais.

Após 15 dias de uso, todos os produtos utilizados nesta avaliação, segundo os participantes, foram capazes de melhorar a aparência da pele, sendo que 47%

dos participantes que fizeram uso de PC1, 56% de PC2 e 72% de PC3 concordaram com esta melhora (Figura 25).

Figura 25: Porcentagem de participantes que perceberam melhora, indiferença ou piora na aparência da pele após 15 dias de uso de produtos comerciais.

Tendo notado melhorias na aparência geral da pele, é possível que a intenção de compra tenha sido despertada nos participantes e, por isso, esta também foi avaliada.

4.1.2.2.2. Intenção de Compra

Ao ser comparada à Análise Conjunta de Fatores (ANCF), a Análise Conjunta de Fatores Baseada em Escolhas (ANCFE) é mais realista na simulação do comportamento de compra, o que proporciona maior validade dos resultados alcançados (MOORE, 2004).

A principal vantagem deste método é a simplicidade: o participante não precisa atribuir uma nota ou ordem de preferência para todas as opções, mas sim escolher a (s) opção (ões) de sua preferência (DELLA LUCIA, 2008). Assim, escolher uma ou mais opções entre várias alternativas de produtos é mais simples que atribuir notas aos produtos (como é feito em ANCF) e ao mesmo tempo simula mais fidedignamente a situação real de compra (HAIR JUNIOR, ANDERSON, TATHAM, BLACK, 1995; NATTER e FEURSTEIN, 2002).

Uma vez que 72% dos participantes que utilizaram PC3 perceberam melhora na aparência da pele após o uso deste produto, é natural que tenha obtido alta

intenção de compra (Figura 26) ao questionarmos os participantes quanto à sua intenção de compra. Desta forma, de acordo com os *claims* e a preferência, os participantes parecem mais atraídos por “Hidratação com Absorção Imediata”, em detrimento de “Hidratação Prolongada” (PC1) ou “Intensiva” (PC2).

Intenção de Compra por Painel Não-Treinado

Figura 26: Porcentagem de intenção de compra de produtos comerciais por painel não treinado.

Foram avaliados também os fatores motivadores de intenção de compra para cada um dos três produtos estudados. Para PC1, o principal fator citado (37%) foi o odor (Figura 27). Para PC2, os principais fatores apontados foram sensação de hidratação (47%) e absorção rápida (33%) (Figura 28) e para PC3, os participantes indicaram sensação de hidratação e odor como sendo igualmente relevantes (32%) (Figura 29).

Intenção de Compra de PC1 por Painel Não-Treinado

Figura 27: Motivadores para compra de PC1 indicados por painel não treinado.

Intenção de Compra de PC2 por Painel Não-Treinado

Figura 28: Motivadores para compra de PC2 indicados por painel não treinado.

Intenção de Compra de PC3 por Painel Não-Treinado

Figura 29: Motivadores para compra de PC3 indicados por painel não treinado.

A partir de todos os dados obtidos através deste estudo, pudemos observar que o painel não treinado, atuando como consumidores de produtos cosméticos, sentiu-se mais atraído por produtos hidratantes com absorção mais rápida, sendo o odor do produto e a sensação de hidratação os principais fatores considerados. A absorção rápida foi citada por apenas 10% dos participantes, tendo sido até mais expressiva como motivadora de compra de PC1 (19%) e PC2 (31%), produtos que não possuem *claim* relacionado à velocidade de absorção do produto.

Não tendo recebido treinamento, este painel não foi capaz de fornecer informações detalhadas e precisas sobre o produto, como quais atributos agradam e quais desagradam o consumidor. Esta deficiência pode decorrer da falta de experiência dos participantes em perceber o produto através de atributos individuais e/ou mesmo da falta de vocabulário para expressar o que são capazes de perceber através dos sentidos. Nota-se aqui a presença do fator motivador “textura do produto” (para PC3), citado de forma genérica e consequentemente abrangente. Assim, torna-se evidente a importância da análise sensorial (com painel treinado) como ferramenta científica para que seja possível diferenciar produtos e reconhecer quais e de que maneira os atributos devam ser modificados a fim de que o produto se torne mais agradável ao consumidor (STONE, 2011).

4.2. Estudos com Painel Treinado

4.2.1. Condições Ambientais

Seguindo as recomendações da ISO 8589:2007/Amd 1:2014 (*Sensory Analysis: General Guidance for The Design of Test Rooms*), seguem abaixo fotos das instalações onde as análises foram realizadas (Figura 30), bem como de uma cabine individual (Figura 31).

Figura 30: Instalações físicas disponíveis para realização das análises sensoriais estudadas.

Figura 31: Cabine individual para realização das análises sensoriais estudadas.

4.2.2. O Perfil do Painei

Segundo observações de Almeida, Gaio e Bahia (2008), é mais adequado trabalhar com participantes que demonstrem interesse, personalidade colaborativa e boas habilidades verbais.

Segundo Meilgaard, Carr e Civile (2010), não se faz necessário acerto total de todos os itens indagados nos testes de para seleção de participantes. Desta forma, dados os parâmetros individuais encontrados na literatura para cada um dos testes aplicados, todas as pessoas que se submeteram aos questionários (pessoal, técnico e de acuidade sensorial) forneceram respostas coerentes e satisfatórias o suficiente para que fossem então consideradas hábeis para a participação das etapas subsequentes, integrando o painel do estudo.

Assim, contamos com a colaboração de 43 participantes, sendo 30 mulheres e 13 homens (Figura 32), com idade entre 18 a 35 anos (Figura 33). Todos os participantes cursaram ou cursam ensino superior, não sendo necessariamente farmacêutico, o que confere certa heterogeneidade ao painel.

Figura 32: Porcentagem de participantes conforme sexo.

Figura 33: Número de participantes conforme idade.

4.2.3. Desenvolvimento da Terminologia

Segundo Murray, Delahunty e Baxter (2001), a fase de treinamento da análise sensorial descritiva tem início com o desenvolvimento de uma linguagem comum, a qual descreve os atributos dos produtos de maneira compreensiva e precisa.

A terminologia a ser utilizada na análise sensorial está relacionada a princípios reológicos, tais como propriedades mecânicas, ou visuais. O entendimento preciso desta terminologia requer definições claras dos termos, informações consistentes sobre a escala através da qual se atribui valores de intensidade aos atributos, extremos “mínimo” e “máximo” bem definidos e ao menos três ou quatro referências físicas (dentre padrões e amostras) para representar cada atributo (CIVILLE; DUS, 1991).

Para Meilgaard, Carr e Civille (2010), o desenvolvimento da terminologia adequada para cada categoria de produtos é um processo constituído por três etapas. Na primeira, algumas amostras de produtos são apresentadas aos painelistas, funcionando como um quadro de referência. A partir destas amostras, gera-se uma longa lista de descrições com contribuições de todo o painel. Na segunda etapa, a lista é reduzida (eliminando-se duplicidade de termos) e rearranjada em uma lista funcional para todas as propriedades daquela classe de produtos. Por fim, produtos, protótipos ou referências externas devem ser selecionados a fim de representar os termos a serem utilizados. Ao propormos a padronização do vocabulário e dos valores relativos à intensidade dos atributos analisados (próxima etapa), procuramos eliminar o caráter “subjetivo” intrínseco às opiniões pessoais a fim de originar um senso comum reproduzível.

Segundo Sultmont, Lesschaeve, Sauvageot e Issanchou (1999), o desempenho apresentado pelo painel que é treinado “fazendo” é superior ao que é treinado “sendo dito o que foi feito”. A escolha do vocabulário final é geralmente um processo que envolve consenso e em que todos os painelistas podem contribuir igualmente com a sua opinião. Entretanto, este método pode estar sujeito a possíveis erros advindo da dinâmica do grupo e algumas vezes os painelistas podem não concordar sobre quais atributos selecionar. Nestes casos, faz-se necessário que o mediador do painel encoraje ou enfatize certos atributos que foram reportados na literatura (MURRAY; DELAHUNTY; BAXTER, 2001).

Os termos e expressões da Tabela 10 correspondem ao vocabulário citado pelos participantes, conforme requisitado, antes do treinamento.

Tabela 10: Vocabulário dos participantes antes do treinamento.

Visual	Pré-Aplicação	Aplicação	Pós-Aplicação
Cor	Pegajosidade	Pegajosidade	Pele seca
Branca	Não Grudento	Não grudento	Brilho na pele
Brilho	Desliza fácil	Fácil de passar	Sensação aveludada
Cintilante	Espalhabilidade	Toque menos oleoso	Sensação residual mais duradoura
Consistência	Fácil de espalhar	Sensação boa	Agradável
Firme	Aspecto melequento	Sedoso	Sumiu
Resistente ao fluxo	Formação de alto-relevo	Parece que fica macio	Resíduo branco
Mais líquida	Formação de pontinha	Pele grudenta	Fácil de espalhar
Menos dura	Desaparece	Demora a fazer sumir	Sensação de maciez / pele macia
Homogênea	Consistente	Ficou branco	Aspecto oleoso
Lisa	Cremoso	Pele brilhante	Sente que não absorve
Ruim para espalhar	Refrescante	Sensação refrescante	Pegajosidade
Grossa	Sensação de água	Ficou gelado	
Líquida			

Todos os participantes foram capazes de expressar o que observaram, contudo fez-se necessária a adequação do vocabulário e de conceitos. Alguns termos e/ou expressões específicos estão em **negrito** na Tabela 10. Para todas as categorias, muitas palavras foram citadas a fim de que a sensação fosse entendida, tais como “grossa”, “aspecto melequento”, “ficou gelado” ou “sensação aveludada”. Expressões como essas denotam a necessidade de que o conceito e a forma de expressão sejam lapidados para que se obtenha padronização na forma pela qual todos os participantes expressam uma mesma sensação. Constatou-se também que algumas propriedades foram citadas em momentos não oportunos. Um exemplo curioso é a citação de “firme” (primeira coluna, linha 7) durante a avaliação visual. Esta propriedade pode ser mais bem avaliada quando o participante está em contato com o produto, e não visualmente, logo deve ser considerada no momento de pré-aplicação. Outros termos como “lisa” e “homogênea” (primeira coluna) foram citados, porém refletem características que cremes hidratantes devem apresentar, logo não serão avaliados por não representarem qualquer diferencial entre os produtos.

Ao avaliar conjuntamente o vocabulário citado e a referência teórica desenvolvida por Pensé-Lheritier (2008), as propriedades em estudo foram definidas conforme Tabela 11 e acordadas entre todos os participantes a fim de eliminar o caráter subjetivo das análises.

Tabela 11: Vocabulário treinado e suas respectivas definições (modificado de PENSE-LHERITIER, 2008).

Propriedade	Nomenclatura	Definição
VISUAL		
Cor	Branco	Sob incidência de luz, o produto é branco.
	Não Branco	Sob incidência de luz, o produto não é branco.
Brilho	Brilhante	Sob incidência de luz, o produto reflete a luz.
	Não Brilhante	Sob incidência de luz, o produto não reflete a luz.
Opacidade	Opaco	Sob incidência de luz, o produto não permite passagem de luz.
	Não Opaco	Sob incidência de luz, o produto é transparente e assim permite visualizar o objeto situado atrás dele.
PRÉ-APLICAÇÃO		
Formação de Elevação	Alta Elevação	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e separar os dedos devagar, a elevação é formada.
	Sem Elevação	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e separar os dedos devagar, não há formação de elevação.
Fluidez	Fluido	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador em presença de pressão, o produto não é adesivo e flui facilmente. Não há resistência.
	Não Fluido	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador em presença de pressão, o produto não flui. Há resistência.
Pegajosidade	Pegajoso	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos, há resistência. O produto prejudica o movimento entre os dedos.
	Não Pegajoso	Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos, não há resistência. O produto facilita o movimento entre os dedos.
APLICAÇÃO		
Espalhabilidade	Facilmente Espalhável	Entre 5 e 10 rotações do dedo no dorso da mão, não há resistência entre o dedo e a pele.
	Espalhável com Dificuldade	Entre 5 e 10 rotações do dedo no dorso da mão, há resistência entre o dedo e a pele.
Refrescância	Refrescante	Após a segunda rotação do dedo no dorso da mão, é possível sentir refrescância como água fria em contato com a pele.

Sensação ao Toque	Não Refrescante	Após a segunda rotação do dedo no dorso da mão, não é possível sentir refrescância.
	Suave	O toque do produto apresenta sensação seca e escorregadia.
	Não Suave	O toque do produto não apresenta sensação seca e escorregadia.
Branqueamento	Branqueamento	Entre 2 e 5 rotações do dedo no dorso da mão, o produto deixa tons de branco na pele.
	Não Branqueamento	Entre 2 e 5 rotações do dedo no dorso da mão, o produto não deixa tons de branco na pele.
PÓS-APLICAÇÃO		
Resíduo (aquoso, oleoso, ceroso)	Resíduo Aquoso	Ao pressionar a pele do dorso da mão entre o polegar e o indicador, há certa resistência. A pele não aparenta estar oleosa.
	Resíduo Oleoso	Ao pressionar a pele do dorso da mão entre o polegar e o indicador, não há resistência. A pele aparenta estar oleosa.
	Resíduo Ceroso	Ao pressionar a pele do dorso da mão entre o polegar e o indicador, há resistência. A pele aparenta estar oleosa e há presença de grumos.
Pegajosidade	Pegajoso	Através de movimentos repetidos de tocar e soltar o dedo do dorso da mão, certa adesão é sentida entre duas as superfícies.
	Não Pegajoso	Através de movimentos repetidos de tocar e soltar o dedo do dorso da mão, nenhuma adesão é sentida entre duas as superfícies.

Ao finalizarmos esta etapa de desenvolvimento da terminologia e dos conceitos de cada atributo, foi necessário desenvolver e verificar a viabilidade de padrões para cada extremo (“mínimo” e “máximo”) dos atributos a serem avaliados.

4.2.4. Escolha dos Padrões e Verificação de Viabilidade

Os atributos a serem estudados foram selecionados com base naqueles pesquisados por Pensé-Lheritier (2008) no EBltouch[®], que consiste em um agrupamento de formulações e produtos, que são referências clássicas, selecionados por suas propriedades sensoriais. Baseados em matérias primas nacionais, desenvolvemos um conjunto de padrões a ser utilizado neste estudo.

Os resultados aqui apresentados estão divididos nos quatro momentos propostos para a análise sensorial (conforme item 4.2.3.): 1) visual; 2) pré-aplicação; 3) aplicação e 4) pós-aplicação.

4.2.4.1. Atributos Para a Etapa Visuais

Figura 34: Padrão para o atributo “Cor”.

Figura 35: Padrão para o atributo “Brilho”.

Legenda: ¹ corresponde à segunda apresentação das amostras.

Figura 36: Padrão para o atributo "opacidade".

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

Tabela 12: Valores de média e desvio padrão para padrões para brilho e opacidade.

	Brilhante	Brilhante'	Não brilhante	Não brilhante'	Opaco	Opaco'	Não opaco	Não opaco'
Média	8,837	9,333	5,047	9,350	9,395	9,238	9,651	9,905
Desvio Padrão	1,194	0,7861	3,471	1,137	1,003	1,265	0,8131	0,3702

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

A cor branca, sugerida como padrão para "cor", foi avaliada como "10" (valor máximo) por unanimidade (Figura 34) e, portanto, não se fez necessária a segunda apresentação aos participantes, uma vez que todos estão de acordo que a cor claramente corresponde à descrição proposta para o atributo. O outro extremo da escala, no caso padrão "não branco" ou "colorido", não possui uma referência física, sendo representado por toda amostra que apresente qualquer cor diferente de branco.

Os padrões referentes ao atributo "brilho" apresentaram maior variação (Figura 35) ao serem avaliados através de escala pelos participantes.

Para os extremos "brilhante", "não brilhante" e "não opaco", a apresentação simultânea das referências físicas correspondentes aos dois extremos do mesmo atributo fez com que os valores de média aumentassem e de desvio padrão diminuíssem (Tabela 12), indicando estarem os conceitos e sensações mais claros que durante a primeira apresentação (sem divisão dos padrões por atributo).

Já para o extremo “opaco”, os valores de média diminuíram e valores de desvio padrão aumentaram (Tabela 12). Este resultado por ser explicado pelo fato de que os participantes tenham se sentido forçados a fazer uma escolha. Alguns autores afirmam que, na análise sensorial descritiva, os participantes apresentam certa tendência a notar diferenças entre as amostras, mesmo que amostras idênticas estejam sendo apresentadas a eles (LAWLESS e HEYMANN, 1999; YAP e AMINAH, 2011).

Para nenhuma das propriedades aqui citadas a mudança dos valores foi significativa através dos testes estatísticos *One-Way ANOVA* e de Tukey.

4.2.4.2. Atributos Para a Etapa Pré-Aplicação

Figura 37: Padrão para o atributo “formação de elevação”.

Legenda: ^r corresponde a segunda apresentação das amostras.

Figura 38: Padrão para o atributo "fluidez".

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras.

B

Tabela 13: Valores de Média e Desvio Padrão para Padrões para Formação de Elevação e Fluidez.

	Alta elevação	Alta elevação ^r	Sem elevação	Sem elevação ^r	Fluido	Fluido ^r	Não fluido	Não fluido ^r
Média	8,884	9,500	9,279	9,738	9,860	9,905	8,419	9,585*
Desvio Padrão	1,592	0,7730	1,804	0,5868	0,4130	0,4311	1,803	0,8055

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Pegajosidade Pré-Aplicação

Figura 39: Padrão para o atributo “pegajosidade pré-aplicação.

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

Tabela 14: Valores de Média e Desvio Padrão para Padrão para Pegajosidade Pré-Aplicação.

	Pegajoso	Pegajoso'	Não pegajoso	Não pegajoso'
Média	8,930	9,452	9,326	9,786
Desvio Padrão	1,724	0,9678	0,7783	0,4153

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras

Conforme indicam as Tabelas 13 e 14, todos os padrões avaliados durante a etapa de pré-aplicação (“alta elevação”, “sem elevação”, “fluido”, “não fluido”, “pegajoso” e “não pegajoso”) apresentaram valores de média aumentados e de desvio padrão diminuídos ao terem duas referências físicas apresentadas simultaneamente (Figuras 37, 38 e 39).

Apenas valores obtidos para o padrão “não fluido” durante a primeira e a segunda apresentação (da mesma amostra) foram considerados significativos através dos testes estatísticos *One-Way ANOVA* e de Tukey.

4.2.4.3. Atributos Para a Etapa de Aplicação

Figura 40: Padrão para o atributo "espalhabilidade".

Legenda: ¹ corresponde a segunda apresentação das amostras.

Figura 41: Padrão para o atributo "refrescância".

Legenda: ¹ corresponde à segunda apresentação das amostras.

Tabela 15: Valores de Média e Desvio Padrão para Padrões para Espalhabilidade e Refrescância.

	Com facilidade	Com facilidade¹	Com dificuldade	Com dificuldade¹	Refrescante	Refrescante¹	Não refrescante	Não refrescante¹
Média	9,535	9,857	9,349	9,643	9,238	9,643	9,714	9,786
Desvio Padrão	0,8266	0,4174	0,8697	0,7594	1,100	0,8211	0,5962	0,6063

Legenda: ¹ corresponde à segunda apresentação das amostras

Figura 42: Padrão para o atributo "suavidade".

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

Figura 43: Padrão para o atributo "branqueamento".

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

Tabela 16: Valores de Média e Desvio Padrão para Padrões para Suavidade e Branqueamento.

	Suave	Suave'	Não suave	Não suave'	Branqueamento	Branqueamento'	Não branqueamento	Não branqueamento'
Média	9,405	9,500	9,395	9,902	9,930	9,905	9,977	9,929
Desvio Padrão	0,7345	0,7730	1,514	0,3004	0,2578	0,3702	0,1525	0,3417

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras

Para os atributos avaliados durante a aplicação do produto, apenas os padrões “não refrescante” (Tabela 15), “branqueamento” e “não branqueamento” (Tabela 16) apresentaram valores de média diminuídos e valores de desvio padrão aumentados. Este não é o resultado esperado, contudo pode por ser explicado pelo fato de que os participantes tenham se sentido forçados a fazer uma escolha (LAWLESS e HEYMANN, 1999; YAP e AMINAH, 2011). Para os demais padrões, a segunda apresentação trouxe resultados favoráveis (Figuras 40, 41, 42 e 43), indicando estarem os mesmos mais claros aos participantes.

Para nenhuma das propriedades aqui avaliadas a mudança dos valores foi significativa através dos testes estatísticos *One-Way* ANOVA e de Tukey.

4.2.4.4 Atributos Para a Etapa Pós-Aplicação

Figura 44: Padrão para os atributos “resíduos”.

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras.

Figura 45: Padrão para o atributo “pegajosidade pós-aplicação”.

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras.

Tabela 17: Valores de Média e Desvio Padrão para Padrões para Resíduo e Pegajosidade.

	Resíduo aquoso	Resíduo aquoso'	Resíduo oleoso	Resíduo oleoso'	Resíduo ceroso	Resíduo ceroso'	Pegajoso	Pegajoso'	Não pegajoso	Não pegajoso'
Média	8,786	9,310	8,721	9,714*	9,302	9,714	9,372	9,714	9,140	9,786*
Desvio Padrão	2,581	0,8407	2,394	0,5962	1,726	0,5078	1,381	0,5962	0,8886	0,5646

Legenda: ' corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Neste caso, conforme Tabela 17, todos os padrões avaliados logo após a aplicação (“resíduo aquoso”, “resíduo oleoso”, “resíduo ceroso”, “pegajoso” e “não pegajoso”) apresentaram valores de média aumentados e de desvio padrão diminuídos (Figuras 44 e 45) ao terem suas referências físicas apresentadas simultaneamente, o que sugere estarem os conceitos e as sensações mais claras aos participantes.

Valores obtidos para os padrões “resíduo oleoso” e “não pegajoso” durante a primeira e a segunda apresentação foram considerados significativos através dos testes estatísticos *One-Way ANOVA* e de Tukey.

Durante os estágios iniciais do treinamento realizado por Lee e colaboradores (2005), os painelistas responderam de maneira muito variada ao mesmo estímulo e

o desvio padrão calculado para as respostas dadas apresentava-se superior a 2,5. Entretanto, ao final do treinamento, o desvio padrão das repostas foi 1,0, revelando concordância satisfatória entre os painelistas para os atributos em análise. De forma geral, pudemos observar o mesmo comportamento através das respostas fornecidas pelos painelistas do estudo, o que nos possibilita sugerir que também aqui a concordância entre os painelistas foi satisfatória.

Conhecendo o vocabulário, os conceitos e as referências físicas de “mínimo” e “máximo” para cada atributo a ser analisado, os painelistas precisaram então ser treinados quando às variações de intensidade em cada um destes atributos.

4.2.5. Treinamento do Painel em Atributos e Intensidades

Antes do treinamento, os painelistas usam seu quadro pessoal de referências para fazer a avaliação do produto, qualitativamente usando suas próprias palavras ao descrever as percepções e quantitativamente usando experiências anteriores para classificar intensidades. Tendo desenvolvido um quadro comum de referências físicas (padrões) como base de informações e pontos de referência aos quais os painelistas mentalmente se referem ao avaliar um produto (MUÑOZ; CIVILLE, 1998), torna-se possível o uso de um vocabulário padrão e escala comum (MURRAY; DELAHUNTY; BAXTER, 2001).

A importância do treinamento é proporcionar a estrutura necessária para que o painalista evolua em habilidade e confiança. As variações de todos os atributos que podem ser encontradas em determinada classe de produtos devem ser apresentadas nos estágios iniciais do treinamento aos participantes, através de amostras selecionadas, como um quadro de referência. Esta etapa é necessária para que os participantes comecem a perceber diferenças nas características, tais como se manifestam em diferentes tipos de produtos (MEILGAARD; CARR; CIVILLE, 2010).

Ainda segundo Meilgaard, Carr e Civille (2010), através do uso de 3 a 5 amostras correspondentes a diferentes intensidades do mesmo atributo, tanto o uso da escala quanto as características sensoriais são reforçadas. O uso continuado de escalas referentes à intensidade durante a prática oferece reforço contínuo aos atributos e intensidades, e assim o painel entende o processo descritivo como o uso

de termos e números. Ou seja, quanto maior o tempo de treinamento, mais fácil será identificar, na escala sugerida, os atributos do produto.

Os resultados aqui apresentados estão divididos nos quatro momentos propostos para a análise sensorial (conforme itens 4.2.3. e 4.2.4.): 1) visual; 2) pré-aplicação; 3) aplicação e 4) pós-aplicação.

4.2.5.1. Atributos para a Etapa Visual

Para avaliação da **cor**, três amostras de cores variadas foram apresentadas aos participantes em duas ocasiões, pois eles relataram dificuldade para colocar a amostra MP1 a 1,0% em escala.

Considerando-se que zero corresponda a “não branco” e dez a “branco”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram de 0,02564 para MP2, 3,987 para MP1 a 1,0% e 9,0765 para PC, conforme Figura 46. Este resultado reflete o uso adequado da escala, já que MP2 é laranja (não branco), MP1 a 1,0% apresenta coloração em tom de branco e PC é reconhecidamente branco.

Figura 46: Treinamento em cor.

Tendo-se avaliado as mesmas amostras por duas vezes, a Tabela 18 demonstra que diferenças estatisticamente significativas não foram observadas ao se comparar a mesma amostra na primeira e na segunda apresentação. Entretanto, todas as amostras foram consideradas estatisticamente diferentes entre si, conforme o esperado.

Tabela 18: Teste de Fisher para cor.

	PC	MP1 1,0%	MP2	PC ^r	MP1 1,0% ^r	MP2 ^r
PC	0	4,974*	8,897*	0,359	4,846*	8,84572*
MP1 1,0%		0	3,923*	5,333*	0,128	3,87172*
MP2			0	9,256*	4,051*	0,05128
PC ^r				0	5,205*	9,20472*
MP1 1,0% ^r					0	3,99972*
MP2 ^r						0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Como atributo visual, o painel também avaliou o **brilho**. Numa escala em que zero corresponde a “não brilhante” e dez a “brilhante”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 2,875 para MP1 a 5,0%, 6,825 para MP1 a 1,0% e 8,150 para MP3 a 1,0% (Figura 47). Assim, pode-se sugerir que, quanto mais concentrada MP1, menos brilhante parece ser aos painelistas. Além disso, o uso de MP3, mesmo em baixas concentrações, é capaz de conferir brilho à formulação utilizada nesta etapa.

Figura 47: Treinamento em brilho.

Conforme evidencia a Tabela 19, MP1 a 1,0% e MP3 a 10,0% foram percebidas como tendo brilho estatisticamente diferente de MP1 a 5,0%, mas não entre si.

Tabela 19: Teste de Fisher para brilho.

	MP1 1,0%	MP1 5,0%	MP3 10,0%
MP1 1,0%	0	3,95*	1,325
MP1 5,0%		0	5,275*
MP3 10,0%			0

Legenda: * indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

A **opacidade** também foi avaliada pelos painelistas. Tendo que zero corresponde a “não opaco” e dez a “opaco”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 0,5385 para MP4, 2,103 para MP5 e 9,641 para MP1 a 1,0% (Figura 48). Dada às estruturas das amostras, MP4 e MP5 são mais translúcidas que MP1 e, por isso, a visualização através destes materiais é mais fácil.

Figura 48: Treinamento em opacidade.

Através da Tabela 20, é possível observar que MP4 e MP5 foram percebidas como tendo opacidade estatisticamente diferente de MP1 a 5,0%, mas não entre si.

Tabela 20: Teste de Fisher para Opacidade.

	MP1 1,0%	MP4	MP5
MP1 1,0%	0	9,1025*	7,538*
MP4		0	1,5645
MP5			0

Legenda: * indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

4.2.5.2. Atributos para a Etapa Pré-Aplicação

A fim de avaliar a **formação de elevação**, três amostras foram apresentadas aos participantes em duas ocasiões, pois encontraram dificuldade em perceber diferenças ao primeiro contato. Considerando-se que zero corresponda a “não formação de elevação” e dez a “alta elevação”, as médias dos valores colocados em

escala pelo painel foram de 1,987 para MP5, 4,103 para MP6 e 8,795 para MP1 a 1,0% (Figura 49). Uma vez que MP5 e MP6 apresentam-se na forma líquida, diferentemente de MP1, é possível que exista correção entre a viscosidade e a formação de elevação.

Figura 49: Treinamento em formação de elevação.

Tendo-se avaliado as mesmas amostras por duas vezes, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas (Tabela 21) ao se comparar a mesma amostra durante a primeira e a segunda apresentação. Entretanto, comprovou-se estatisticamente que MP1 a 1,0% foi percebida como sendo diferente de MP5 e MP6 quanto à formação de elevação, sendo que MP5 e MP6 não foram percebidas como sendo diferentes entre si.

Tabela 21: Teste de Fisher para formação de elevação.

	MP5	MP1 1,0%	MP6	MP5 ^r	MP1 1,0% ^r	MP6 ^r
MP5	0	6,744*	1,924	0,18	7,052*	2,488
MP1 1,0%		0	4,82*	6,564*	0,308	4,256*
MP6			0	1,744	5,128*	0,564
MP5 ^r				0	6,872*	2,308
MP1 1,0% ^r					0	4,564*
MP6 ^r						0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

A **fluidez** também foi avaliada pelo painel. Numa escala em que zero corresponde a “não fluido” e dez a “fluido”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 3,667 para MP6, 6,744 para MP5 e 8,308 para MP7 (Figura

50). Este resultado era esperado, uma vez que MP5 e MP7 pertencem à mesma classe de matérias-primas, diferentemente de MP6.

Figura 50: Treinamento em fluidez.

Conforme Tabela 22, MP5 e MP7 foram percebidas como tendo fluidez estatisticamente diferente de MP6, mas não entre si.

Tabela 22: Teste de Fisher para fluidez.

	MP6	MP7	MP5
MP6	0	4,641*	3,077*
MP7		0	1,564
MP5			0

Legenda: * indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Por fim, durante a pré-aplicação, a **pegajosidade** foi avaliada. Três amostras foram apresentadas aos participantes em duas ocasiões, pois encontraram dificuldade em notar diferenças ao primeiro contato. Considerando-se que zero corresponda a “não pegajoso” e dez a “pegajoso”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram de 0,67105 para MP7, 2,9865 para MP1 a 1,0% e 6,7105 para MP8 a 50,0% (Figura 51). Era esperado que MP8 fosse avaliada como mais pegajosa que as demais, já que esta é uma característica intrínseca do material.

Figura 51: Treinamento em pegajosidade pré-aplicação.

A Tabela 23 demonstra que não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ao se comparar a mesma amostra durante a primeira e a segunda apresentação. Entretanto, comprovou-se estatisticamente que a pegajosidade pré-aplicação de MP8 a 50,0% foi percebida como sendo diferente de MP1 a 1,0% e de MP7, sendo que MP1 a 1,0% e MP7 não foram percebidas como sendo diferentes entre si.

Tabela 23: Teste de Fisher para pegajosidade avaliada durante a etapa pré-aplicação.

	MP1 1,0%	MP8 50,0%	MP7	MP1 1,0% ^r	MP8 50,0% ^r	MP7 ^r
MP1 1,0%	0	3,869*	1,9469	0,395	3,974*	2,289
MP8 50,0%		0	5,8159*	3,474	0,105	6,158*
MP7			0	2,3419	5,9209*	0,3421
MP1 1,0% ^r				0	3,579*	2,684
MP8 50,0% ^r					0	6,263*
MP7 ^r						0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

4.2.5.3. Atributos para a Etapa de Aplicação

Durante a aplicação, uma das propriedades avaliadas foi a **espalhabilidade**. Tendo-se que zero corresponde a “espalhabilidade dificultada” e dez a “fácil espalhabilidade”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 2,872 para MP8 a 50,0%, 8,256 para MP1 a 1,0% e 8,487 para MP4 (Figura 52). Este resultado era esperado, já que é inerente à MP8 a dificuldade de ser espalhada.

Figura 52: Treinamento em espalhabilidade.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 24, MP1 a 1,0% e MP4 foram percebidas como tendo espalhabilidade estatisticamente diferente de MP8 a 50,0%, mas não entre si.

Tabela 24: Teste de Fisher para Espalhabilidade.

	MP1 1,0%	MP4	MP8 50,0%
MP1 1,0%	0	0,231	5,384*
MP4		0	5,615*
MP8 50,0%			0

Legenda: * indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Já para **refrescância**, três amostras foram apresentadas aos participantes em duas ocasiões, pois encontraram dificuldade em notar diferenças ao primeiro contato. Considerando-se que zero corresponda a “não refrescante” e dez a “refrescante”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram de 7,1795 para MP9 a 2,0%, 7,205 para MP10 a 3,0% e 7,218 para a mistura das duas

na metade destas concentrações (Figura 53), o que sugere serem as sensações de refrescância proporcionadas pelas três opções muito similares ou idênticas.

Figura 53: Treinamento em refrescância.

Na etapa de desenvolvimento dos padrões, o painel reconheceu as sensações “refrescante” e “não refrescante”, contudo ao avaliar MP9, MP10 e a mistura de ambas, o painel não apontou diferenças estatisticamente significativas, conforme observamos na Tabela 25.

Tabela 25: Teste de Fisher para efrescância.

	MP9 2,0%	MP10 3,0%	MP9 1,0% + MP10 1,5%	MP9 2,0% ^r	MP10 3,0% ^r	MP9 1,0% + MP10 1,5% ^r
MP9 2,0%	0	0,108	0,205	0,257	0,18	0,539
MP10 3,0%		0	0,313	0,149	0,072	0,431
MP9 1,0% + MP10 1,5%			0	0,462	0,385	0,744
MP9 2,0% ^r				0	0,077	0,282
MP10 3,0% ^r					0	0,359
MP9 1,0% + MP10 1,5% ^r						0

Legenda: ^r corresponde a segunda apresentação das amostras

Comportamento semelhante foi observado para o atributo “**suavidade**” (Tabela 26).

Numa escala em que zero corresponda a “não suave” e dez a “suave”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram de 6,462 para MP8 a 10,0%, 7,397 para MP1 a 1,0%, 7,615 para MP11 a 1,25% e 7,667 para MP11 a 2,5% (Figura 54). Esperava-se que MP8 fosse considerada menos suave, já que não

tem como função ser sensorialmente agradável, diferentemente de MP11. Observou-se que MP1, por si só, conseguiu promover sensação agradável ao toque e que esta sensação foi muito similar ou idêntica quer se utilize 1,25% ou 2,5% de MP11.

Figura 54: Treinamento em suavidade.

Tabela 26: Teste de Fisher para suavidade.

	MP11 1,25%	MP11 2,5%	MP1 1,0%	MP8 10,0%	MP11 1,25% ^r	MP1 1,0% ^r
MP11 1,25%	0	0,18	0,051	1,025	0,051	0,231
MP11 2,5%		0	0,129	1,205	0,231	0,411
MP1 1,0%			0	1,076	0,102	0,282
MP8 10,0%				0	0,974	0,794
MP11 1,25% ^r					0	0,18
MP11,0% ^r						0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

O **branqueamento** proporcionado pelas amostras também foi avaliado pelo painel. Tendo-se que zero corresponda a “não branqueamento” e dez a “branqueamento”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 6,423 para MP12 a 2,5%, 5,128 para MP12 a 5,0% e 9,128 para MP12 a 7,5% (Figura 55).

Figura 55: Treinamento em branqueamento.

Conforme Tabela 27, a única diferença estatisticamente significativa foi observada entre as amostras contendo 5,0% e 7,5% de MP12. A cor das amostras, após serem aplicadas sobre a pele, foi mensurada através do *Chromameter* Minolta CR-200 e pudemos observar que os valores obtidos para MP12 a 2,5% (71,1) é semelhante ao obtido para MP12 a 7,5% (74,5), o que torna possível sugerir que apenas 2,5% de MP12 seja capaz de proporcionar branqueamento, contudo o painel apontou que este é mais evidente quando se tem MP12 a 7,5%.

Tabela 27: Teste de Fisher para branqueamento.

	MP12 2,5%	MP12 5,0%	MP12 7,5%	MP12 2,5% ^r	MP12 7,5% ^r
MP12 2,5%	0	1	2,641	0,59	3,359
MP12 5,0%		0	3,641*	1,59	4,359*
MP12 7,5%			0	2,051	0,718
MP12 2,5% ^r				0	2,769
MP12 7,5% ^r					0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

4.2.5.4. Atributos para a Etapa Pós-Aplicação

Durante a etapa do pós-aplicação, três tipos de **resíduos** foram avaliados: oleoso, ceroso e aquoso. Considerando-se que zero corresponda a “resíduo não oleoso” e dez corresponda a “resíduo oleoso”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 1,795 para MP4, 6,9235 para MP8 a 10,0% e 7,6795 para MP5 (Figura 56). O resultado esperado era mesmo que MP4 fosse avaliada com valores inferiores aos valores obtidos para MP5, uma vez que esta matéria prima

não é oleosa. A oleosidade foi mensurada através do equipamento *Sebumeter*[®] SM 810 (Courage-Khazaka), e MP5 (309,5) apresentou-se mais oleosa que MP8 (148,4), corroborando os dados obtidos com o painel.

Figura 56: Treinamento em resíduo oleoso.

A Tabela 28 demonstra que não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ao se comparar a mesma amostra na primeira e na segunda apresentação. Entretanto, comprovou-se estatisticamente que o resíduo de MP4 foi percebido como sendo diferente de MP8 a 10,0% e de MP5, sendo que MP8 a 10,0% e MP5 não foram percebidas como sendo diferentes entre si.

Tabela 28: Teste de Fisher para resíduo oleoso.

	MP8 10,0%	MP5	MP4	MP8 10,0% ^r	MP5 ^r
MP8 10,0%	0	1	6,667*	3,077	0,565
MP5		0	5,667*	2,077	0,435
MP4			0	3,59*	6,102*
MP8 10,0% ^r				0	2,512
MP5 ^r					0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Considerando-se que zero corresponda a “resíduo não ceroso” e dez corresponda a “resíduo ceroso”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 0,2821 para MP8 a 10,0%, 6,846 para MP13 a 25,0% e 9,282 para MP13 a 50,0% (Figura 57). Este era o resultado esperado, uma vez que MP8 não é capaz de propiciar resíduo ceroso, dadas as propriedades do material. Neste caso,

independentemente da concentração de MP13, o resíduo deixado pela formulação é ceroso.

Figura 57: Treinamento em resíduo ceroso.

Ainda sobre o resíduo ceroso, os painelistas perceberam que MP8 a 10,0% é estatisticamente diferente de MP13 a 25,0% e de MP13 a 50,0%, como pode ser observado na Tabela 20. Diferenças estatisticamente significativas não foram observadas ao se comparar a mesma amostra na primeira e na segunda apresentação, nem entre MP13 25,0% e MP13 50,0%.

Tabela 29: Teste de Fisher para resíduo ceroso.

	MP8 10,0%	MP13 25,0%	MP13 50,0%	MP13 25,0% ^r	MP13 50,0% ^r
MP8 10,0%	0	6,4099*	9,3589*	6,7179*	8,6409*
MP13 25,0%		0	2,949	0,308	2,231
MP13 50,0%			0	2,641	0,718
MP13 25,0% ^r				0	1,923
MP13 50,0% ^r					0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Já para o resíduo aquoso, considerando-se que zero corresponda a “resíduo não aquoso” e dez corresponda a “resíduo aquoso”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram 1,692 para MP5, 6,2305 para MP1 a 1,0% e 7,7565 para MP6 a 5,0% (Figura 58). Este resultado era esperado, uma vez que foram comparadas uma amostra oleosa a duas amostras aquosas.

Figura 58: Treinamento em resíduo aquoso.

Sobre o resíduo aquoso, os painelistas perceberam que MP5 é estatisticamente diferente de MP1 a 1,0% e MP6 5,0% (Tabela 30). Contudo, diferenças estatisticamente significativas não foram observadas ao se comparar a mesma amostra na primeira e na segunda apresentação, nem entre MP1 a 1,0% e MP6 5,0%

Tabela 30: Teste de Fisher para resíduo aquoso.

	MP6 5,0%	MP5	MP1 1,0%	MP6 5,0% ^r	MP1 1,0% ^r
MP6 5,0%	0	6,539*	1,308	0,949	2,693
MP5		0	5,231*	5,59*	3,846*
MP1 1,0%			0	0,359	1,385
MP6 5,0% ^r				0	1,744
MP1 1,0% ^r					0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

Por fim, a **pegajosidade** foi avaliada também durante a etapa de pós-aplicação. Três amostras foram apresentadas aos participantes em duas ocasiões, pois relataram encontrar dificuldade em notar diferenças. Considerando-se que zero corresponda a “não pegajoso” e dez a “pegajoso”, as médias dos valores colocados em escala pelo painel foram de 1,26315 para MP7, 2,908 para MP1 a 1,0% e 6,75 para MP8 a 50% (Figura 59), valores próximos aos encontrados para as mesmas amostras durante a pré-aplicação.

Figura 59: Treinamento em pegajosidade pós-aplicação.

A Tabela 31 demonstra que diferenças estatisticamente significativas não foram observadas ao se comparar a mesma amostra na primeira e na segunda apresentação. Entretanto, comprovou-se estatisticamente que a pegajosidade pré-aplicação de MP8 a 50,0% foi percebida como sendo diferente de MP1 a 1,0% e de MP7, sendo que MP1 a 1,0% e MP7 não foram percebidas como sendo diferentes entre si.

Tabela 31: Teste de Fisher para pegajosidade avaliada na etapa pós-aplicação.

	MP1 1,0%	MP8 50,0%	MP7	MP1 1,0% ^r	MP8 50,0% ^r	MP7 ^r
MP1 1,0%	0	3,5	1,5	1,026	3,158	2,8157
MP8 50,0%		0	5*	4,526*	0,342	6,3157*
MP7			0	0,474	4,658*	1,3157
MP1 1,0% ^r				0	4,184*	1,7897
MP8 50,0% ^r					0	5,9737*
MP7 ^r						0

Legenda: ^r corresponde à segunda apresentação das amostras

* indica diferença estatisticamente significativa entre as amostras

De modo geral, o painel foi capaz de perceber tanto amostras iguais (apresentadas em sessões diferentes), quanto amostras com maiores diferenças entre si. Amostras com diferenças sutis não foram sensorialmente diferenciadas.

Considerando-se que o desvio padrão na totalidade das análises esteve, em média, próximo a 2,5, é possível sugerir que talvez uma terceira apresentação das mesmas amostras resultasse em respostas ainda mais similares. Um maior tempo de treinamento poderia ser capaz de propiciar ao painel a percepção, inclusive, das amostras com diferenças sutis.

Conforme Worch, Lê e Punter (2010) evidenciam e este estudo reafirma, o trabalho com painelistas demanda muito tempo. Contudo substituí-los por consumidores regulares causa aumento da variabilidade dos dados obtidos, restrição das propriedades a serem abordadas (uma vez que consumidores não possuem conhecimento técnico), bem como necessidade de grande número de pessoas (para um estudo em que se utiliza 10-12 painelistas, são necessários 80-100 consumidores).

Segundo propõem Lee e colaboradores (2005), após esses períodos intensivos de treinamento, o painel adquire um quadro comum de referências tanto qualitativo como quantitativo, diminuindo grandemente a variabilidade entre os painelistas. É por isso que o treinamento se faz tão necessário, ainda que implique em dedicação exaustiva.

4.2.6. Análise de Produtos Comerciais

4.2.6.1. Análise Sensorial

As composições dos produtos comerciais estão citadas nas Tabelas de 3 a 9. Sendo PC1, PC2 e PC3 da mesma marca e tendo como *claims* respectivamente “Hidratação e Maciez Prolongada” , “Hidratação Intensiva” e “Hidratação com Absorção Imediata”, era esperado que os painelistas os caracterizassem de maneira a serem individualizados. Quanto aos atributos visuais, pudemos perceber através das Figuras 60, 61 e 62 que os três produtos foram considerados brancos, brilhantes e opacos em intensidades que pouco variaram, sendo que PC2 foi considerado o mais brilhante e PC3 o mais opaco. Quanto aos demais atributos, PC2 foi apontado como sendo o mais pegajoso tanto antes como imediatamente após a aplicação, o que resulta em maior dificuldade para espalhar o produto sobre a pele que, por sua vez, propicia efeito de branqueamento e resíduo oleoso mais evidentes. Por todas estas características, dentre os produtos comerciais utilizados neste estudo, o PC2 foi apontado como o produto que apresentou sensação menos suave.

Já PC3 foi considerado como sendo o produto mais fácil de espalhar e o que oferece menos efeito de branqueamento. Foi também considerado como o produto que deixa maior sensação de resíduo aquoso, confirmando a sua textura leve e o *claim* de ter absorção imediata.

Todos os demais atributos foram considerados muito semelhantes e, portanto, não característicos a nenhum produto em específico.

Ao avaliarmos a composição de cada um dos três produtos (Tabelas 3, 4 e 5), é possível observar que são semelhantes entre si. Quanto à textura, PC3 é considerado mais leve, PC2 mais denso e PC1. Isso pode ser devido à composição dos produtos, pois em PC2 tem-se maior número de matérias-primas com função espessante.

A principal diferença entre os produtos corresponde à presença de ativos nas composições de PC1 e PC2. A manteiga de karité, contida em PC1 (*Butyrospermum Parkii (Shea) Butter*), é um excelente emoliente e exerce ação protetora sobre a pele prevenindo o ressecamento. Além dessas propriedades, é capaz de melhorar o aspecto e a consistência das emulsões, proporcionando toque suave e uma agradável sensação de emoliência à pele (BATISTUZZO, 2006). Já o óleo de amêndoas (*Prunus Amygdalus Dulcis Oil*), contido em PC2, é um dos ingredientes mais utilizados em produtos cosméticos, sendo excelente hidratante para todos os tipos de pele por ser facilmente absorvido, porém é especialmente indicado para peles secas, conferindo-lhes maciez e suavidade. Além disso, Barata (2003) e Corrêa (2012) afirmam que ambos possuem propriedades antioxidantes.

PC4, PC5 e PC7 (cujas composições estão nas Tabelas 6, 7 e 9 respectivamente) possuem *claims* parecidos ao divulgado em PC2 (“Hidratação Intensiva”), sendo respectivamente “Nutrição Intensiva”, “Nutrição Creamy Comfort” e “Recuperação Intensiva”. Quanto aos atributos visuais, pudemos perceber através das Figuras 63, 64 e 65 que os três produtos foram considerados brancos, brilhantes e opacos em intensidades que pouco variaram, sendo que PC7 foi considerado mais brilhante e PC2 mais opaco. Sobre os demais atributos, PC4 foi indicado como menos pegajoso tanto na etapa de pré quanto na de pós-aplicação, mais suave, com branqueamento menos evidente, com menor evidência de resíduo oleoso e maior de resíduo aquoso. A espalhabilidade foi apontada como sendo mais difícil em PC2, bem como a maior evidência de resíduo oleoso. PC5 e PC7 foram considerados os mais pegajosos tanto antes quanto imediatamente após a aplicação, sendo que a refrescância foi apontada como sendo menos expressiva em PC7. Sobre a formação de elevação, é válido salientar que apresentou menos expressividade em PC2 (único produto com textura densa) em relação aos demais produtos (sabendo-se que PC4, PC5 e PC7 são loções e, portanto, produtos de textura leve). Todos os

demais atributos foram considerados muito semelhantes e, portanto, não característicos a nenhum produto em específico.

Já PC1 e PC6 valem-se de *claims* similares, sendo respectivamente “Hidratação e Maciez Prolongada” e “Revitaliza e mantém a pele hidratada por mais tempo”. Ao compararmos as Figuras 60 e 65, pudemos observar que a cor é o principal fator diferenciador entre os produtos, sendo PC1 branca e PC6 colorida. PC6 é menos fluida, mais suave, apresenta branqueamento muito menos evidente e o resíduo mais pronunciado é o aquoso. Todos os demais atributos foram considerados muito semelhantes e, portanto, não característicos a nenhum produto em específico.

Caracterização de PC1

Figura 60: Caracterização de PC1 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC2

Figura 61: Caracterização de PC2 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC3

Figura 62: Caracterização de PC3 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC4

Figura 63: Caracterização de PC4 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC5

Figura 64: Caracterização de PC5 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC6

Figura 65: Caracterização de PC6 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de PC7

Figura 67: Caracterização de PC7 quanto aos atributos estudados.

Caracterização de Produtos Comerciais em Atributos Específicos

Figura 66: Caracterização dos sete produtos comerciais quanto aos atributos estudados.

Em relação à composição, os sete produtos são muito parecidos: são constituídos basicamente pelas mesmas classes de matérias-primas, variando apenas na matéria-prima específica escolhida. Assim como citado para PC1, PC2 e PC3, os principais ativos utilizados são manteiga de karité (*Butyrospermum Parkii* (Shea) Butter), óleo de amêndoas (*Prunus Amygdalus Dulcis Oil*), além de manteiga de cacau (*Theobroma Cacao Seed Butter*) e extrato de camomila (*Chamomilla Recutita Flower Extract*). Com exceção deste último, empregado para exercer função junto ao *claim* “*calming*”, os demais ativos objetivam a emoliência da pele.

Ao compararmos todos os produtos estudados (Figura 67), é possível notar que os painelistas conseguiram diferenciar todos os produtos nas etapas e atributos propostos. Visualmente, foi possível individualizar PC6 através da cor, PC7 foi considerado mais brilhantes e PC1 o mais opaco. Avaliados antes da aplicação, PC6 foi considerado o mais fluido e PC1 o menos fluido, PC5 e PC7 os mais pegajosos enquanto PC4 e PC6 foram considerados menos pegajosos, e PC7 com formação de elevação mais evidente e PC2 com formação de elevação menos evidente que os demais. Durante a aplicação, PC7 foi avaliado como mais refrescante, PC6 foi o mais suave e o que deixa o branqueamento menos evidente, enquanto PC2 (considerado o menos suave) e PC7 o deixam mais evidente. A espalhabilidade foi apontada como mais fácil em PC3 e PC4 e mais difícil em PC2. Logo após a aplicação, PC7 foi considerado o mais pegajoso e PC6 o menos pegajoso, PC2 apresentou resíduo oleoso mais evidente e PC3 resíduo aquoso mais evidente.

Apresentamos por fim a análise de possíveis correlações existentes entre os atributos estudados. Conforme a distribuição dos dados (Figura 68), esta correlação foi estudada através do coeficiente de correlação de postos de Spearman, que corresponde a um índice adimensional com valores situados entre -1,0 e + 1,0 e assim reflete a intensidade da relação linear entre dois conjuntos de dados. Se próximo a +1,0, temos uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis; ao contrário, se próximo a -1,0, temos uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, ou seja, se uma aumenta, a outra sempre diminui. Se o índice calculado estiver próximo a zero, as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir outra dependência que seja "não linear" e o resultado deve ser investigado por outros meios.

Para os produtos estudados, segundo análise dos painelistas treinados, pudemos perceber as seguintes correlações:

- 1) Cor: correlação positiva com pegajosidade pós-aplicação;
- 2) Brilho: correlação positiva com pegajosidade pré-aplicação, branqueamento, pegajosidade pós-aplicação e correlação negativa com espalhabilidade e resíduo aquoso.
- 3) Espalhabilidade: correlação positiva com resíduo aquoso e correlação negativa branqueamento e resíduo oleoso.
- 4) Branqueamento: correlação positiva com pegajosidade pós-aplicação e correlação negativa resíduo aquoso.
- 5) Resíduo oleoso: correlação negativa resíduo aquoso.

Os atributos não citados não tiveram correlação confirmada por testes estatísticos com outros atributos.

Correlação entre os Atributos em Produtos Comerciais

Figura 68: Análise da correlação entre os atributos estudados.

4.2.6.2. Análises Complementares

4.2.6.2.1. Correlação do *Claim* ao Produto Comercial

Pudemos observar que o *claim* relacionado à velocidade de absorção foi mais facilmente identificado que os demais, sendo que 62% dos painelistas o reconheceram em PC3 (“Hidratação com Absorção Imediata”), conforme Figura 69. Já os *claims* de “Hidratação e Maciez Prolongada” e “Hidratação Intensiva”, respectivamente relacionados à PC1 e PC2, foram identificados por menores porcentagens de participantes.

Figura 69: Porcentagem de reconhecimento de *claims* por painel treinado.

4.2.6.2.2. Teste Triangular com Produtos Comerciais

Ao serem convidados a identificar dois produtos idênticos dentre três produtos, 97% dos painelistas foram capazes de fazer a associação de forma correta, o que evidencia serem conscientes as respostas dadas pelos painelistas e não mero acaso (Figura 70).

Teste Triangular com Produtos Comerciais

Figura 70: Porcentagem de reconhecimento de amostras idênticas por painel treinado.

4.2.6.2.3. Reconhecimento das Análises

Tendo conseguido reconhecer produtos idênticos, cada painelista foi convidado então a identificar os produtos classificados por ele mesmo.

Sendo os produtos pertencentes à mesma classe (cremes hidratantes) e, portanto, com características bastante parecidas, apenas metade do painel conseguiu reconhecer corretamente os três produtos (Figura 71). No entanto, todo o painel conseguiu reconhecer, ao menos, um dos produtos.

Identificação de Produtos a Partir da Própria Caracterização

Figura 71: Porcentagem de reconhecimento de amostras pela própria caracterização do painelista treinado.

4.2.7. Estudo de Intenção de Compra

O foco deste estudo foi entender quais fatores motivam, de fato, a compra de um produto hidratante comercial. Assim, testes afetivos amplamente empregados (como testes de preferência ou aceitação) não foram utilizados, uma vez que fornecem apenas dados de quais produtos seriam preferidos.

Uma outra ressalva que se faz necessária é o uso de painel treinado para estudo de intenção de compra. Testes afetivos, em sua essência, devem ser feitos com consumidores comuns. Porém, segundo Drake (2007), um painalista treinado é mais informado, atento e potencialmente mais crítico e sensível que um consumidor típico. Este é o motivo pelo qual o painel treinado foi utilizado também para entender fatores motivadores de intenção de compra: são consumidores com conhecimento técnico, o que viabiliza a obtenção de dados mais específicos.

4.2.7.1. Primeiro momento

4.2.7.1.1. Intenção de Compra

Em etapa anterior ao início da caracterização dos produtos, o painel treinado foi convidado a escolher apenas um produto, dentre PC1, PC2 e PC3, segundo sua preferência.

Assim como a preferência identificada na avaliação com painel não treinado, o painel treinado escolheu PC3 como o produto a ser comprado dentre os três disponíveis (Figura 72), contudo em porcentagem superior, ou seja, apenas 36% do painel não treinado o escolheu como preferido (Figura 28). Para os painelistas treinados, a porcentagem de escolha de PC1 foi superior e a de PC2 inferior ao painel não treinado (sendo ambas 32% para este painel).

Figura 72: Análise da intenção de compra por painel treinado

Ainda antes do estudo detalhado de cada produto através de sua caracterização, os painelistas foram indagados sobre os fatores motivadores para a sua escolha de preferência, e estes foram similares aos apontados pelo painel não treinado.

Para os painelistas que optaram por PC1, o odor continua sendo o principal fator de escolha, contudo sua porcentagem de relevância foi inferior (Figura 73) a do painel não treinado (37%). O segundo fator mais relevante, juntamente à sensação de hidratação, é a facilidade ao espalhar o produto sobre a pele, fator que não havia sido citado pelo outro painel.

Motivadores de Intenção de Compra de PC1

Figura 73: Motivadores para compra de PC1 apontados por painel treinado.

Já para a escolha de PC2, fatores igualmente importantes foram o odor e a espalhabilidade facilitada, ambos com 23% (Figura 74). Os principais motivadores apontados pelo painel não treinado, sensação de hidratação (44%) e absorção rápida (31%) foram menos expressivos neste caso. Ressalta-se aqui a importância atribuída à textura do produto (8%), fator que não havia sido citado pelo outro painel.

Motivadores de Intenção de Compra de PC2

Figura 74: Motivadores para Compra de PC2 Apontados por Painel Treinado.

Os fatores motivadores da escolha de PC3 foram os mesmos de PC2 sendo, também neste caso, mais expressivos o odor (20%) e a espalhabilidade facilitada (18%) (Figura 75). Os principais fatores apontados pelo painel não treinado foram odor e absorção rápida com igual relevância (32%).

Motivadores de Intenção de Compra de PC3

Figura 75: Motivadores para Compra de PC3 Apontados por Painel Treinado.

É possível observar que o painel treinado, mesmo antes de avaliar detalhadamente cada produto, já foi capaz de atribuir maior relevância às

características sensoriais dos produtos e individualizá-las de acordo com o que o motiva.

4.2.7.2. Momento Posterior

4.2.7.2.1. Preferências

Questionamentos foram feitos sobre a preferência dos painelistas quanto ao odor dos produtos, seu sensorial durante a aplicação e também logo após a aplicação. De acordo com a Figura 76, os painelistas consideraram o odor de PC6 o mais agradável, seguido por PC3 e PC1. Os odores de PC2 e PC7 foram considerados regulares e os de PC4 e PC5 desagradáveis.

Já a aceitação dos produtos segundo seu sensorial durante a aplicação, conforme Figura 77, revela que PC6 foi o mais agradável, seguido por PC3 e PC1 (assim como para a avaliação de odor). Logo na sequência, temos também como agradáveis em menor intensidade, PC5, PC4 e PC7. Apenas PC2 foi considerado razoável.

Aceitação de Acordo com o Odor do Produto

Figura 76: Teste de Aceitação de Acordo com o Odor do Produto.

Aceitação de Acordo com o Sensorial do Produto Durante a Aplicação

Figura 77: Teste de Aceitação de Acordo com o Sensorial do Produto Durante a Aplicação.

Aceitação de Acordo com a Sensação Pós-Aplicação do Produto

Figura 78: Teste de Aceitação de Acordo com o Sensorial do Produto Imediatamente Após a Aplicação.

Ao observarmos a Figura 78, é possível notar que o sensorial de todos os produtos foi considerado agradável quando avaliado logo após a aplicação, sendo os mais agradáveis PC3, PC6 e PC4 (nesta ordem).

A Figura 79 representa um comparativo entre todos os produtos estudados. A cada produto, correspondem três grupos de colunas: o primeiro se refere a aceitação de acordo com o odor do produto, o segundo ao sensorial durante a aplicação e o terceiro ao sensorial logo após a aplicação. Embora a maioria dos critérios avaliados para todos os produtos tenha sido considerada agradável ou regular, podemos inferir graficamente que os produtos considerados mais agradáveis pelos painelistas foram PC3 e PC6, sendo PC2 o menos agradável dentre todas as **opções**.

Aceitação dos Produtos por Odor, Sensorial Durante a Aplicação e Pós-Aplicação

Figura 79: Aceitação de Produtos Comerciais de acordo com Odor e Sensorial.

4.2.7.2.2. Pelo Sensorial do Produto

Corroborando os dados obtidos ao questionarmos o painel não treinado e também o painel treinado antes que avaliassem detalhadamente todos os produtos,

dentre PC1, PC2 e PC3, este último é o que representa maior porcentagem de intenção de compra e PC2 a menor (Figura 80). Ao avaliarmos os sete produtos comerciais do estudo, observamos que a intenção de compra de PC6 (“Revitaliza e mantém a pele hidratada por mais tempo”) é similar a PC3 (“Hidratação com Absorção Imediata”) e, assim, expressiva. Os produtos preteridos quanto ao sensorial são PC2 (“Hidratação Intensiva”) e PC5 (“Nutrição Creamy Comfort”). Assim, é possível sugerir que, no geral, os painelistas se sentiram mais atraídos por formulações mais leves.

Através da Figura 81, pudemos notar que a preferência masculina foi de encontro à da maioria, ou seja, optaram por produtos com textura mais leve (PC1 e PC3). Já as mulheres optaram justamente pelos produtos considerados menos atrativos pela maioria do painel, ou seja, PC2 e PC5. Isso retrata o interesse feminino por formulações mais densas, ao contrário dos homens.

Intenção de Compra pelo Sensorial do Produto

Figura 80: Intenção de compra de acordo com o sensorial dos produtos.

Intenção de Compra pelo Sensorial do Produto por Gênero

Figura 81: Intenção de compra por gênero de acordo com o sensorial dos produtos.

Os fatores motivadores de intenção de compra foram questionados e, uma vez treinado, o painel foi capaz de fornecer agora motivos mais detalhados para justificar suas escolhas.

Para os painelistas que elegeram PC1 como produto favorito, os fatores mais relevantes para a compra foram a suavidade (21%) e a facilidade ao espalhar o produto sobre a pele (19%) (Figura 82). Como citado nos estudos anteriores relacionados a PC1, odor e sensação de hidratação (ambos com 16%) também foram considerados motivos importantes para a escolha, contudo os painelistas estiveram mais atentos a características que um consumidor comum talvez não fosse capaz de observar ou citar como relevante.

Ao compararmos as respostas dadas pelos painéis não treinado e treinado, podemos apontar inúmeras diferenças. Os painelistas não treinados consideraram o odor de PC1 mais relevante (37%) que os treinados (16%), bem como o produto ser livre de resíduos (19% para os não treinados e apenas 3% para os treinados). Estes dados podem indicar que o treinamento tornou os painelistas mais atentos a outros atributos do produto, que não simplesmente o odor; além de estarem mais aptos a notarem atributos que uma pessoa comum (não treinada) não consegue perceber, como o resíduo deixado ou não pelo produto sobre a pele. A suavidade foi considerada mais relevante para os treinados (21%) que para os sem treinamento (13%). Além disso, é possível destacar que o painel treinado conseguiu apontar, além das razões citadas pelo painel não treinado, tantas outras, tais como: espalhabilidade facilitada (19%), refrescância (2%), livre de pegajosidade (5%), livre de branqueamento (2%). Uma vez submetidos ao treinamento, estes participantes estão aptos a entenderem o que sentem e a expressarem essas sensações através do vocabulário adequado.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC1

Figura 82: Motivadores sensoriais para compra de PC1 apontados por painel treinado.

Já para aqueles que comprariam PC2, o fator citado como mais relevante para a escolha foi a suavidade do produto (30%) (Figura 83). Odor, espalhabilidade facilitada e sensação de hidratação parecem ter a mesma relevância (20%).

Ao compararmos estes dados aos obtidos através da análise do painel não treinado, podemos notar que o treinamento proporcionou percepções diferenciadas aos painelistas, tais como: atribuir menor relevância a sensação de hidratação (20%, a qual foi citada por 44% do painel não treinado) e maior relevância a suavidade (30%, enquanto a mesma foi apontada por apenas 6% dos painelistas não treinados). Aqui o painel pôde notar a presença de resíduos advinda do uso do produto e o tópico “livre de resíduos” não foi sequer citado (como aconteceu para o painel sem treinamento, em que 6% citou a ausência de resíduos como relevante para a compra). O odor foi considerado mais relevante para o painel treinado (20%, enquanto o painel não treinado apontou 13%). Além de tudo isso, treinamento proporcionou ao painel a percepção da espalhabilidade facilitada do produto (20%) e menor porcentagem considerou a absorção rápida (10%, em contraste aos 31% advindo do painel não treinado), o que era esperado, uma vez que o *claim* do produto se refere à hidratação intensiva e não à absorção imediata.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC2

Figura 83: Motivadores sensoriais para compra de PC2 apontados por painel treinado.

Assim como para PC1, muitos foram os fatores citados por influenciar a compra de PC3. O mais relevante foi o odor (21%), seguido pela facilidade ao espalhar o produto sobre a pele (16%).

Ao relacionarmos os dados aqui obtidos aos advindo do painel não treinado, observamos que a relevância apontada para o odor diminuiu (sendo de 21% para o painel treinado e de 32% para o não treinado) e que a absorção rápida e ser livre de resíduos foram igualmente relevantes para os dois painéis. A sensação de hidratação, considerada relevante para 32% dos painelistas não treinados, foi citada por apenas 12% dos painelistas treinados, assim como a suavidade (relevante para 5% dos painelistas não treinados e para 12% dos painelistas treinados) e a textura do produto (relevante para 11% dos painelistas não treinados e para 5% dos painelistas treinados). Além disso, é possível destacar que o painel treinado conseguiu apontar, além das razões citadas pelo painel não treinado, tantas outras, tais como: espalhabilidade facilitada (16%), refrescância (2%), livre de pegajosidade (9%) e livre de branqueamento (3%) (Figura 84). Uma vez submetidos ao treinamento, estes participantes estão aptos a entender o que sentem e a expressar essas sensações através do vocabulário adequado.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC3

Figura 84: Motivadores sensoriais para compra de PC3 apontados por painel treinado.

Os mesmos fatores foram citados pelos painelistas que apontaram PC4 como o produto que comprariam. Os fatores mais relevantes para esta escolha foram odor e sensação de hidratação (ambos com 20%). A maioria do demais fatores citados parece ter importância bastante similar, conforme observamos na Figura 85, exceto o fato de ser livre de branqueamento (menos relevante).

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC4

Figura 85: motivadores sensoriais para compra de PC4 apontados por painel treinado.

Mais uma vez, os fatores pelos painelistas que se sentiram mais atraídos por PC5 foram os mesmos. O principal motivador desta escolha foi a sensação de hidratação (27%), seguida pelo odor do produto e pela facilidade de espalhá-lo sobre a pele (ambos com 21%), bem como pela suavidade (16%) (Figura 86). É válido salientar que a composição de PC5 é a que apresenta a maior variabilidade de silicones (são quatro matérias-primas diferentes em uma mesma formulação).

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC5

Figura 86: Motivadores sensoriais para compra de PC5 apontados por painel treinado.

Já para os painelistas que citaram interesse em comprar PC6, o fator mais relevante foi o odor (23%), seguido pela facilidade de espalhabilidade (16%), sensação de hidratação (15%), suavidade (14%) e textura do produto (10%) (Figura 87). Outros fatores também foram citados, porém em menor proporção.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC6

Figura 87: Motivadores sensoriais para compra de PC6 apontados por painel treinado.

Por fim, todos os fatores foram novamente citados por aqueles que se sentiram mais atraídos pelo sensorial propiciado por PC7, sendo o fator mais relevante a sensação de hidratação (31%), seguido pelo odor (15%) e em mesma proporção (12%) pela espalhabilidade facilitada e suavidade (Figura 88). Outros fatores também foram citados, porém em menor porcentagem.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Sensorial de PC7

Figura 88: Motivadores sensoriais para compra de PC7 apontados por painel treinado.

É válido ressaltar que a sensação de hidratação foi citada como sendo mais relevantes exatamente para os produtos cujo *claim* está relacionado à hidratação intensiva. São eles PC2 (“Hidratação Intensiva”), PC4 (“Nutrição Intensiva”), PC5 (“Nutrição Creamy Comfort”) e PC7 (“Recuperação Intensiva”). Estes dados comprovam a eficácia do treinamento de painelistas, uma vez que o painel não treinado não foi capaz de fazer a mesma associação com clareza, atribuindo relevância considerável (32%) para a sensação de hidratação em um produto cujo *claim* está relacionado, por exemplo, a “Hidratação com Absorção Imediata”.

4.2.7.3. Por Embalagem e Marca do Produto

A Figura 89 mostra a cor e formato da embalagem dos sete produtos comerciais em estudo, bem como a organização dos elementos no rótulo.

Figura 89: Embalagens dos produtos comerciais em detalhes.

	Formas	Cores	Organização dos Elementos
Homens
Mulheres

Figura 90: Preferências de embalagens de acordo com Ritnamkam e Sahachaisaeree (2012).

Ao avaliarmos a intenção de compra baseando-nos apenas em marca e embalagem do produto, pudemos perceber que PC3 e PC5 foram escolhidos pela maioria dos painelistas (ambos com 20%) (Figura 90). O preterido foi PC4 (4%).

Intenção de Compra por Marca e Embalagem do Produto

Figura 91: Intenção de compra de acordo com a marca e a embalagem dos produtos.

Intenção de Compra por Marca e Embalagem do Produto por Gênero

Figura 92: Intenção de compra por gênero de acordo com a marca e a embalagem dos produtos.

Ritnamkam e Sahachaisaeree (2012) concluíram que a preferência feminina e masculina por determinadas embalagens difere em alguns quesitos, conforme observado nesta pesquisa e ilustrado na Figura 90. Como vemos na Figura 92, os painelistas (homens) optaram por PC5 e PC1, o que nos permite dizer que o resultado era esperado ao considerarmos o formato da embalagem. No artigo citado, a cor branca não foi apontada como mais atraente para os consumidores, nem a organização dos elementos, contudo a preferência pode ter se dado pela marca em detrimento da embalagem. Já sobre a preferência feminina, ela foi mais pronunciada

em PC3 e PC7, o que corrobora em todos os quesitos ao comportamento mencionado por Ritnamkam e Sahachaisaeree. Todos os produtos seriam majoritariamente adquiridos por mulheres, sendo que PC4 foi escolhido apenas pelo público feminino (Figura 89), o que pode ser decorrência não só da embalagem, mas também da estratégia de vendas adotada pela marca que tem as mulheres como público alvo.

Os 17% de participantes que se sentiram atraídos por PC1, atribuíram a escolha a quatro fatores. O mais relevante, no entanto, foi a estrutura da embalagem (45%), seguida pelo fato de a marca ser considerada conceituada (42%). Os demais fatores foram bem menos significativos (Figura 93). Tendo sido questionados através de uma questão aberta, alguns painelistas citaram suas impressões sobre a embalagem, tais como ser prática, com aparência *clean*, chamativa, de tamanho pequeno, fácil de transportar e com quantidade suficiente de produto.

Motivadores de Intenção de Compra por Marca e Embalagem de PC1

Figura 93: Motivadores para compra de PC1 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Os mesmos fatores foram citados pelos 14% de participantes que optaram por PC2. Para eles, fatores igualmente importantes (42%) são a marca e a estrutura da embalagem (Figura 94). As impressões sobre a embalagem foram as mesmas que as citadas para PC1 (ser prática, com aparência *clean*, chamativa, de tamanho pequeno, fácil de transportar e com quantidade suficiente de produto). Considerando-se que elas são muito semelhantes, a diferença básica é a mudança de cor: a embalagem de PC1 é azul clara e a de PC2 é azul escura.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC2

Figura 94: Motivadores para compra de PC2 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Já para os 20% que escolheram PC3, a estrutura da embalagem (46%) foi mais relevante na decisão que a marca (41%) (Figura 95). Os comentários dos painelistas sobre a embalagem de PC3 foram as mesmas que as citadas para PC1 e PC2 (ser prática, com aparência *clean*, chamativa, de tamanho pequeno, fácil de transportar e com quantidade suficiente de produto). Os três produtos são da mesma marca e a principal diferença entre as embalagens é a cor: a de PC1 é azul clara, a de PC2 é azul escura e a de PC3 é branca.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC3

Figura 95: Motivadores para compra de PC3 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Os motivos apontados pelos 4% dos painelistas que optaram por PC4 foram mais simples, resumindo-se apenas à marca. 83% consideram a marca conceituada e os outros 17% já utilizaram algum produto da marca e se sentiram satisfeitos (Figura 96). Sugere-se então que a marca busque modificar a embalagem dos seus produtos, a fim de atrair a atenção do consumidor e despertar o seu interesse. A única vantagem apontada sobre a embalagem pelos painelistas que escolheram PC4 está relacionada ao fato de ser de 400mL (enquanto as demais são de 200mL).

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC4

Figura 96: Motivadores para compra de PC4 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Os motivos apontados pelos painelistas para a escolha de PC5, PC6 e PC7 estão relacionados à marca e a estrutura da embalagem. Para os 20% que escolheram PC5, a marca (41%) parece motivar quase com a mesma intensidade que a estrutura da embalagem (43%) (Figura 97). Os participantes descreveram esta embalagem como sofisticada, moderna, com *design* mais bonito e inovador, *clean*, arrojada, chamativa, com formato diferente e criativo, fácil de manusear, pequena e fácil de transportar.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC5

Figura 97: Motivadores para compra de PC5 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Já para os 17% que optaram por PC6, a estrutura da embalagem (46%) parece ser mais relevante que a marca (40%) no momento da escolha (Figura 98). Como características da embalagem, foram citadas pelos painelistas: a cor (laranja) ser diferente das demais embalagens, chamativa, diferenciada, elegante, prática, *design* diferenciado e que se molda ao formato da mão facilitando assim o manuseio, além de possuir quantidade suficiente do produto.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC6

Figura 98: Motivadores para compra de PC6 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

Por fim, para os 8% que fizeram escolha por PC7, o fator mais relevante foi a que a estrutura da embalagem (47%) (Figura 99), a qual foi caracterizada pelos painelistas como sendo diferente das convencionais, com desenhos e cores harmoniosos, pequena e fácil de transportar.

Motivadores de Intenção de Compra pelo Marca e Embalagem de PC7

Figura 99: Motivadores para compra de PC7 relacionados à marca e embalagem apontados por painel treinado.

4.2.7.4. Pelo *Claim* do Produto

Ao serem convidados a escolher o (s) produto (s) que comprariam dentre as sete opções de produtos em estudo, agora os participantes deveriam fazê-lo apenas baseando-se nos *claims* divulgados na embalagem de cada um deles.

Como podemos observar na Figura 100, os *claims* divulgados em PC3 são mais atrativos que os demais (23%) de acordo com a preferência dos painelistas. Todos os demais produtos também foram escolhidos em porcentagens menores.

Intenção de Compra pelo "Claim" do Produto

Figura 100: Intenção de compra de acordo com o *claim* dos produtos.

Intenção de Compra pelo "Claim" do Produto por Gênero

Figura 101: Intenção de compra por gênero de acordo com o *claim* dos produtos.

De acordo com a Figura 101, podemos notar que os homens foram mais atraídos por pelos *claims* de PC6 que de qualquer outro produto. Já as mulheres se interessaram pelos *claims* de todos os produtos, porém com destaque para os *claims* divulgados em PC7 e PC2.

De forma geral, todos os *claims* divulgados nos rótulos dos sete produtos foram citados como motivadores de intenção de compra, com maior ou menor relevância.

Para os 15% que escolheram adquirir PC1, o *claim* de maior expressão foi também o principal relacionado a este produto: "hidratação e maciez prolongada" (32%). Também relevante foi sua indicação para pele seca (23%) e a participação de manteiga de karité (15%) na composição do produto. Os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes (Figura 102).

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC1

Figura 102: Motivadores para compra de PC1 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Assim como para PC1, para os 12% que se sentiram mais atraídos por PC2, o *claim* de maior expressão foi também o principal relacionado a este produto: “hidratação intensiva” (33%). Também relevante foi sua indicação para pele seca e extrasseca (25%). Os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes (Figura 103).

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC2

Figura 103: Motivadores para compra de PC2 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Assim como para os produtos anteriores, mas em porcentagem mais expressiva, os 23% que optaram por PC3 apontaram como *claim* de maior expressão o principal relacionado a este produto: “absorção imediata” (42%). Os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes (Figura 104).

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC3

Figura 104: Motivadores para compra de PC3 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Para os 10% que fizeram por escolha PC4, tão relevante quanto o *claim* principal do produto (“nutrição intensiva”), está sua indicação para pele seca (24%). Também importante (20%) é a participação de óleo de amêndoas na composição do produto, ingrediente este muito utilizado neste tipo de produto e, por isso, amplamente conhecido pelos consumidores. Como podemos observar na Figura 105, os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes.

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC4

Figura 105: Motivadores para compra de PC4 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Já para outros 10% que optaram por PC5, tão relevante quanto o *claim* principal do produto ("hidratação profunda"), está a participação de manteiga de karité na composição do produto, ingrediente este muito utilizado neste tipo de produto e, por isso, também amplamente conhecido pelos consumidores. Como podemos observar na Figura 106, os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes.

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC5

Figura 106: Motivadores para compra de PC5 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Para os 13% que escolheram comprar PC6, a motivação mais expressiva vem da utilização de vitamina E na formulação, o que confere ao produto o *claim* antioxidante (35%). Considerado também bastante relevante é o *claim* principal do produto (“pele hidratada por mais tempo”) (28%). Como podemos observar na Figura 107, os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes.

Motivadores de Intenção de Compra por "Claim" de PC6

Figura 107: Motivadores para compra de PC6 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

Por fim, para os 17% que se sentiram atraídos por PC7, a motivação mais expressiva encontra-se no principal *claim* do produto (“alívio instantâneo dos efeitos da pele extrasseca”) (24%). Também relevantes são os *claims* “não oleoso” (20%) e “rápida absorção” (15%). Como podemos observar na Figura 108, os demais *claims*, embora também citados, foram menos relevantes.

Motivadores de Intenção de Compra por "*Claim*" de PC7

Figura 108: Motivadores para compra de PC7 relacionados ao *claim* apontados por painel treinado.

4.2.7.5. Pelo Conjunto de Características do Produto

Os painelistas foram, por fim, convidados a escolher qual (is) produto (s) comprariam ao unir informações sobre: sensorial, marca e embalagem, *claims* e preço do produto.

Através da Figura 109, concluímos que o produto adquirido pela maior parte dos painelistas (29%) seria PC6, seguido por PC3 (20%) e PC5 (17%). Os produtos que apresentaram indícios menos expressivos de preferência foram PC2 e PC4 (ambos com 6% de intenção de compra).

Intenção de Compra pela Totalidade de Características do Produto

Figura 109: Intenção de compra dos produtos em estudo.

Intenção de Compra pela Totalidade de Características do Produto por Gênero

Figura 110: Intenção de compra por gênero dos produtos em estudo.

Com exceção de PC7 (o produto mais caro dentre os sete produtos estudados), o principal fator que motivou a compra de todos os demais foi o preço acessível.

Sendo o principal motivo apontado pelos 11% de painelistas que optaram por PC1, o preço apresenta alta porcentagem (35%) em relação aos demais fatores (Figura 111). Contudo, muitos outros fatores foram citados, tais como custo-benefício (15%), expressão da marca (10%), informações da embalagem (10%), *claim* (10%), características sensoriais (10%) e, menos relevantes, estrutura da embalagem (5%) e adequação ao tipo de pele (5%).

Motivadores de Intenção de Compra de PC1

Figura 111: Motivadores para compra de PC1 apontados por painel treinado.

Já os 6% dos participantes que fizeram escolha por PC2 apontaram apenas três razões para fazê-lo: preço acessível (57%), custo-benefício (29%) e expressão da marca (14%), sendo o preço, mais uma vez, o fator mais relevante (Figura 112).

Motivadores de Intenção de Compra de PC2

Figura 112: Motivadores para compra de PC2 apontados por painel treinado.

Os 20% que escolheram comprar PC3 apontaram muitas razões para justificar esta escolha. A mais expressiva, como nos demais casos, foi o preço acessível (29%), seguida pelas características sensoriais (20%) que certamente agradaram ao painel (Figura 113). Além destes fatores, outros também foram citados, tais como *claim* (11%), custo-benefício (11%), estrutura da embalagem (9%), informações da embalagem (11%), expressão da marca (8%) e adequação ao tipo de pele (3%).

Motivadores de Intenção de Compra de PC3

Figura 113: Motivadores para compra de PC3 apontados por painel treinado.

Já para os outros 6% que optaram por PC4, a principal motivação foi o preço acessível (45%), seguido pelo custo-benefício (22%). Menos importantes, porém com relevância equivalente entre si (11%), estão a estrutura da embalagem, o *claim* e as características sensoriais (Figura 114).

Motivadores de Intenção de Compra de PC4

Figura 114: Motivadores para compra de PC4 apontados por painel treinado.

Os 17% de participantes que escolheram comprar PC5, apontaram muitas razões para justificar esta escolha. A mais expressiva, como nos demais casos, foi o preço acessível (31%), seguida pela expressão da marca (21%) (Figura 115). Outros fatores também foram citados como relevantes, tais como custo-benefício (14%), *claim* (10%) e estrutura da embalagem (10%), características sensoriais (7%), informações da embalagem (4%) e adequação ao tipo de pele (3%).

Motivadores de Intenção de Compra de PC5

Figura 115: Motivadores para compra de PC5 apontados por painel treinado.

Já para os 29% que optaram por PC6, fazendo dele o produto com maior intenção de compra pelo painel, quase tão relevante quanto o preço ser acessível (24%), são as características sensoriais serem agradáveis (21%) (Figura 116). Fatores como expressão da marca (15%), custo-benefício (13%), *claim* (11%), estrutura (8%) e informações da embalagem (8%) também foram citados.

Motivadores de Intenção de Compra de PC6

Figura 116: Motivadores para compra de PC6 apontados por painel treinado.

Por fim, sendo PC7 o mais caro dentre os sete produtos em estudo, os 11% de painelistas que o escolheram, apontaram como principal fator motivador o seu *claim* diferenciado (33%). Embora com menor relevância, o preço também foi citado (27%) (Figura 117), sugerindo que é compatível ao que o painel aceitaria pagar por um produto do tipo. Também foram citadas as características sensoriais (20%), as informações da embalagem (13%) e o custo-benefício (7%).

Motivadores de Intenção de Compra de PC7

Figura 117: Motivadores para compra de PC7 apontados por painel treinado.

4.2.8. Avaliação de Hidratação *In Vivo*

Ao avaliarmos a hidratação proporcionada por cada um dos sete produtos, é importante que tenhamos em mente o *claim* de cada um deles. PC1 (“Hidratação e Maciez Prolongada”) e PC6 (“Revitaliza e mantém a pele hidratada por mais tempo”) divulgam ação prolongada. Nada se pode afirmar sobre o tempo de hidratação destes produtos, contudo a avaliação da hidratação em equipamento revelou que a hidratação promovida no primeiro momento não foi mantida 10 minutos após a aplicação dos produtos sobre a pele, conforme evidencia a Figura 118.

Também possuem *claims* semelhantes os produtos PC2 (“Hidratação Intensiva”), PC4 (“Nutrição Intensiva”), PC5 (“Nutrição Creamy Comfort”), e PC7 (“Recuperação Intensiva”). Logo após a aplicação destes produtos sobre a pele, a hidratação promovida por PC4, PC5 e PC7 foi superior à PC2, contudo foi para PC2 que ela melhor se manteve após 10 minutos (Figura 118).

Ainda segundo a Figura 118, o comportamento de PC3 (“Hidratação com Absorção Imediata”) foi similar a PC1, tendo maior hidratação no momento imediatamente após a aplicação do produto, decaindo para aproximadamente o mesmo valor de PC1 após 10 minutos.

Figura 118: Avaliação da Hidratação *In Vivo* dos Produtos Comerciais em Estudo.

4.2.9. Análise Microscópica dos Produtos Comerciais

Segundo Santos (2006), estruturas líquido-cristalinas liotrópicas dependem da interação entre as moléculas anfífilas dos tensoativos e da água. Quando ambos são submetidos ao aumento de temperatura, as cadeias lipofílicas rearranjam-se em um estado líquido desordenado e a água penetra entre as cadeias hidrofílicas. Após resfriamento, as cadeias hidrofílicas se reorganizam e mantêm a água entre si. Esta nova conformação tem capacidade de refletir a luz polarizada apresentando birrefringência, a qual pode ser observada por microscopia de luz polarizada.

As principais vantagens dos cristais líquidos são estabilidade físico-química e consistência da formulação, além de aumento da retenção de água e consequente hidratação do estrato córneo (BOOCK, 2007; ECCLESTON, 1990; ENGELS, RYBINSKI, 1998).

Através da Figura 119, é possível notar que o único produto, dentre os utilizados, que apresenta organização em cristais líquidos é PC6, exatamente um dos produtos com maiores valores de hidratação no teste *in vivo*, maiores níveis de aceitação quanto às suas características sensoriais e, consequentemente, expressiva intenção de compra.

Figura 119: Análise microscópica dos produtos comerciais em estudo.

CONCLUSÃO

5. Conclusão

Considerando tanto o volume quanto a robustez das respostas ao questionário, foi possível notar que os respondentes (mulheres e homens) estão sim interessados e atentos ao mercado cosmético, buscando usufruir dos benefícios que prometem sob olhar crítico e rigoroso. Além disso, nota-se a necessidade evidente do consumidor em experimentar o produto e comprar apenas se este lhe for agradável.

Todos os padrões para os atributos avaliados foram considerados entre 9 e 10 numa escala de 11 pontos (que varia de 0 a 10), o que pode sugerir que os participantes conseguiram unir de forma adequada o conceito apresentado à sensação que o padrão proporciona. Este sinergismo de definição e sensação é possível por serem os participantes aptos a perceberem e expressarem sensações diversas, bem como pela eficácia do treinamento de conceitos, sensações e vocabulário adequado. É possível sugerir que quanto mais contato os painelistas têm com os padrões, mais óbvias ficam as sensações e, assim, as propriedades tornam-se mais facilmente identificáveis. A avaliação acima de 9 para todos os padrões demonstra a viabilidade dos mesmos para todas as propriedades a serem estudadas.

Sobre o treinamento, nem sempre as diferenças mais sutis entre as amostras foram percebidas. Apesar disso, os conceitos e as sensações foram bem aplicados a fim de distinguir amostras mais diferentes. O uso da escala também foi bem empregado, uma vez que as amostras foram avaliadas de acordo com o esperado, dadas as características intrínsecas de cada matéria-prima utilizada como amostra durante este período do estudo.

Ao compararmos as análises realizadas por painel não treinado e por painel treinado, podemos notar que o treinamento proporcionou percepções diferenciadas aos painelistas, fato que comprova a eficácia do treinamento, uma vez que o painel não treinado não foi capaz de fazer as mesmas associações com clareza.

Os dados relacionados ao comportamento do consumidor apontam que as estratégias que visam atrair homens e mulheres devam ser diferentes eventualmente, já que as preferências nem sempre são as mesmas. Contudo, foi possível perceber o sensorial como fator determinante para a compra de produtos cosméticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6. Referências Bibliográficas

- ABIHPEC. Panorama do Setor de HPPC 2015. Disponível em: <<https://www.abihpec.org.br/wp-content/uploads/2015/04/2015-PANORAMA-DO-SETOR-PORTUGU%C3%8AS-31mar2015.pdf>>. Acesso em 28/06/2015.
- ALMEIDA, I.F.; GAIO, A.R.; BAHIA, M.F. Hedonic and descriptive skinfeel analysis of two oleogels: comparison with other topical formulations. **Journal of Sensory Studies**, v. 23, p. 92-113, 2007.
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS INTERNATIONAL – ASTM. **ASTM E-1490-92: Standard Practice for Descriptive Skinfeel Analysis of Creams and Lotions**, 1997.
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS INTERNATIONAL – ASTM. **ASTM E-1958-06: Standard Guide for Sensory Claim Substantiation**. West Conshohocken, 2006.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em <www.anvisa.gov.br>. Acesso em 28/06/2015.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de estabilidade de produtos cosméticos. Brasília: ANVISA. v. 1, p. 52, 2004.
- AUST, L.B., ODDO, L.P., WILD, J.E., MILLS, O.H., & DEUPREE, J.S. The descriptive analysis of skin care products by a trained panel of judges. **Journal of the Society of Cosmetic Chemists**, v. 38, p. 443-449, 1987.
- AVSAR, Y.K.; KARAGUL-YUCEER, Y.; DRAKE, M.A.; SINGH, T.K.; YOON, Y.; CADWALLADER, K.R. Characterization of nutty flavor in Cheddar cheese. *Journal of Dairy Science*, v. 87, p. 1999–2010, 2004.
- BARATA, E.A.F. A Cosmetologia-Princípios básicos. São Paulo: **Tecnopress**, 2003.
- BATISTUZZO, J.A.O. Formulário Médico Farmacêutico. 3ªed. São Paulo: Pharmabooks, 2006.
- BLACKWELL, R.D.; MINIARD, P.W.; ENGEL, J.F. **Comportamento do consumidor**. Trad. Eduardo Teixeira Ayrosa. Ed. 9. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- BOOCK, K.P. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de emulsões contendo cristais líquidos e ativos hidratantes à base de manteiga de cupuaçu'Theobroma grandiflorum'ou cacau'Theobroma cacao**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2007.
- CARUNCHIA WHETSTINE, M. E.; DRAKE, M. A. The flavor and flavor stability of skin and whole milk powders. *Flavor Chemistry of Dairy Products*, p. 217–252, 2007.
- CARUNCHIA WHETSTINE, M.E.; DRAKE, M.A.; BROADBENT, J.B.; MCMAHON, D.J. Enhanced nutty flavor formation in Cheddar cheese made with a “malty” *Lactococcus lactis* adjunct culture. *Journal of Dairy Science*, v. 89, p. 3277–3284, 2006b.
- CHILDS, J.L.; YATES, M.D.; DRAKE, M.A. Sensory properties of meal replacement bars and beverages made from whey or soy proteins. *Journal of Food Science*, v. 72, p. 5425–5434. 2007.
- CIVILLE, G.V.; DUS, C.A. Evaluating tactile properties of skincare products. **Cosmetics & Toiletries**, v. 106, n. 5, may/1991.
- CORRÊA, M.A. Cosmetologia ciência e técnica. São Paulo: Livraria e Editora MEDFARMA, 2012.

COURAGE-KHAZAKA. Disponível em
http://www.cosmeticsonline.com.br/produtos/arquivos/A39_manual_mpa5_port_sebumeter_18-03-09.pdf. Acesso em 28/06/2015.

COURAGE-KHAZAKA. Disponível em
<http://www.cosmeticsonline.com.br/produtos/arquivos/A27_manual_mpa5_port_corneometer_18-03-09.pdf>. Acesso em 28/06/2015.

DELLA LUCIA, S. M. Métodos estatísticos para avaliação da influência de características não sensoriais na aceitação, intenção de compra e escolha do consumidor, Dissertação Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2008.

DRAKE, M. A. Invited review: Sensory analysis of dairy foods. **Journal of dairy science**, v. 90, n. 11, p. 4925-4937, 2007.

ECCLESTON, G.M. Multiple phase oil-in-water emulsions. **Journal of the Society of Cosmetic Chemists**, v. 41, p. 1-22, 1990.

EHRHARDT, J. P. **Cahiers de l'Indo-Pacifique**, v. 2, n. 1, p. 389-407, 1978.

ENGELS, T.; RYBINSKI, W. Liquid crystalline surfactant phases in chemical applications. **Journal of Materials Chemistry**, v. 8, n. 6, p. 1313-1320, 1998.

EVANS, J. R.; MATHUR, A. **The value of online survey**. Internet Research, 2005.

FARAGE, M.A.; KATSAROU, A.; MAIBACH, H.I. Sensory, clinical and physiological factors in sensitive skin: a review. **Contact Dermatitis**, v. 55, p. 1-14, 2006.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. Ed. 5. Brasília, 2010, disponível em
<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/index.htm>

GUEST, S., MCGLONE, F., HOPKINSON, A., SCHENDEL, Z.A., BLOT, K.; ESSICK, G. Perceptual and Sensory-Functional Consequences of Skin Care Products. (2013).

HAIR JUNIOR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. Conjoint Analysis. **Multivariate Data Analysis with Readings**. Ed. 4. Englewood Cliss/New Jersey: Prentice Hall, p. 556-615, 1995.

HARRIS, M. I. N. C. In: **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**, 2ªed. Editora SENAC São Paulo, São Paulo, 2003.

HOGG, A. **Web efforts energize customer research**. Electric Perspectives, 2003.

HUSSON, F.; LE DIEN, S.; PAGÈS, J. Which value can be granted to sensory profiles given by consumers? Methodology and results. **Food quality and preference**, v. 12, n. 5, p. 291-296, 2001.

ISAAC, V.L.B.; CHIARI, B.G.; MAGNANI, C.; CORRÊA, M.A. **Análise sensorial como ferramenta útil no desenvolvimento de cosméticos**. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 33, n. 4, p. 479-488, 2013.

ISO 8589, **Sensory analysis: general guidance for the design of test rooms** (International Standards Organization (ISO)), Switzerland, 1988.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de Marketing**. Ed. 12. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

- LARMOND, E. Is sensory evaluation a science? **Cereal Foods World**, v. 39, n. 11, p. 804-808, 1994.
- LAWLESS, H.T.; HEYMANN, H. Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices. Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York (1999).
- LEE, H.-S.; O'MAHONY, M. Sensory evaluation and marketing: measurement of a consumer concept. **Food Quality and Preference**, v. 16, n. 3, p. 227-235, 2005.
- LEE, I.S.; YANG, H.M.; KIM, J.W.; MAENG, Y.J.; LEE, C.W.; KANG, Y.S.; KIM, H.Y. Terminology development and panel training for sensory evaluation of skin care products including aqua cream. **Journal of sensory studies**, v. 20, n. 5, p. 421-433, 2005.
- LEFEBVREA.; BASSEREAU, J.F.; PENSÉ-LHERITIER, A.M.; RIVIÈRE, C.; HARRIS, N.; DUCHAMP, R. Recruitment and training of a sensory expert panel to measure the touch of beverage packages: issue and methods employed. **Food Quality and Preference**, v. 21, p. 156-164, 2009.
- LINO, Sandra Margarida Alcobia. Influência das redes sociais no marketing e na relação com os consumidores das empresas de cosmética B2C: O caso português. 2012.
- MANO, H; OLIVER, R.I. Assessing the dimensionality of consumption experience: evaluation, feeling and satisfaction. **Journal of Consumer Research**, v. 20, p. 451-466, 1993.
- MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Atlas, 2001.
- MEILGAARD, M. C.; CARR, B.T.; CIVILLE, G.V. **Sensory evaluation techniques**. Ed. 3. CRC Press, 2010.
- MINOLTA. Disponível em <https://www.atecorp.com/ATECorp/media/pdfs/data-sheets/Konica-Minolta-CR-200B_Specs.pdf>. Acesso em 28/06/2015.
- MOORE, H. L. A cross-validity comparison of rating-based and choice-based conjoint analysis models. **International Journal of Research in Marketing**, v. 21, n. 3, p. 299-312, 2004.
- MUÑOZ, A.M.; CIVILLE, G.V. Universal, product and attribute specific scaling and the development of common lexicons in descriptive analysis. **Journal of Sensory Studies**, v. 13, n. 1, p. 57-75, 1998.
- MURRAY, J.M; DELAHUNTY, C.M.; BAXTER, I.A. Descriptive sensory analysis: past, present and future. **Food Research International**, v. 34, p. 461-471, 2001.
- OLIVEIRA, de, S. L. Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- NATTER, M.; FEURSTEIN, M. Real world performance of choice based conjoint models. **European Journal of Operational Research**, v. 137, n. 2, p. 448-458, 2002.
- NORONHA, R.L.F.; BRAGUETTO, C.P.; FERREIRA, L.D.; PASSOS, J.L. Comprovação de claims relacionados a benefícios sensoriais em produtos de maquiagem. **Brazilian Journal of Food Technology**, p. 49-54, 2010.
- PARENTE, M.E; GÁMBARO, A.; SOLANA, G. Study of sensory properties of emollients used in cosmetics and their correlation with physicochemical properties. **Journal of Cosmetic Science**, v. 56, p. 175-182, may/jun 2005.
- PARK, Y.; GERARD, P.D.; DRAKE, M.A. Impact of frozen storage on flavor of caprine milk cheeses. **Journal of Sensory Studies**, v. 21, p. 654-663, 2006.
- PENSÉ-LHERITIER, A.M.; GUILABERT, C.; BUENO, M.A.; SAHNOUN, M.; RENNER, M. Sensory evaluation of the touch of a great number of fabrics. **Food Quality and Preference**, v. 17, p. 482-488, 2005.

PENSÉ-LHERITIER, A.M. L'analyse sensorielle et l'univers cosmétique. **L'Actualité chimique**, n. 323-324, p. 81-83, 2008.

PENSÉ-LHERITIER, A.M.; KOEHL, L.; LAVARDE, M.; GAGNAIRE, S.; VIE, K. Contribution of the sensorial evaluation of velvet fabric in cosmetic emulsions to the sensorial universe. **Journal of Sensory Studies**, v. 27, p. 365-374, 2012.

RITNAMKAM, S.; SAHACHAISAREE, N. Cosmetic packaging design: A case study on gender distinction. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 50, p. 1018-1032, 2012.

ROCHA FILHO, P.A.; BORTOLOTO, J.; TOPAN, J.F.; VIEIRA, G.S. Batons: avaliação de desempenho de produtos disponíveis no mercado brasileiro. 25º Congresso Brasileiro de Cosmetologia, v. 25, São Paulo. 2011.

SANTOS, O.D.H. **Desenvolvimento e avaliação das propriedades físico-químicas e atividade cosmética in vivo de emulsões com óleo de apresentando cristais líquidos**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2006.

SCHIFFMAN, H.R. **Sensation and perception: an integrated approach**. Ed.3.1990.

SGS do Brasil. Disponível em <<http://www.sgsgroup.com.br/pt-BR/Health-Safety/Quality-Health-Safety-and-Environment/Health-and-Safety/Hospitality-Services/Food-Physical-and-Sensory-Testing.aspx>>. Acesso em 28/06/2015.

STEINBERG, D.C. Labeling claims. **Cosmetics & Toiletries**, jul/2009.

STONE, H. Sensory evaluation: applications and opportunities in the product development process. **The World of Food Science**, 2011.

STONE, H.; SIDEL, J.L. **Sensory Evaluation Practices**. Ed. 2. Academic Press. London. 1993.

STONE, H.; ILEIBAUM, R.N.; THOMAS, H.A. **Sensory Evaluation Practices**. Ed 4. Academic Press, 2012.

SULMONT, C.; LESSCHAEVE, I.; SAUVAGEOT, F.; ISSANCHOU, S. Comparative training procedures to learn odor descriptors: effects on profiling performance1. **Journal of Sensory Studies**, v. 14, n. 4, p. 467-490, 1999.

WRIGHT, J.M.; CARUNCHIA WHETSTINE, M.E.; MIRACLE, R.E.; DRAKE, M.A. Characterization of a cabbage off-flavor in whey protein isolate. **Journal of Food Science**. v. 71, p. C91–C96, 2006.

WORCH, T.; LEE, S.; PUNTER, P.. How reliable are the consumers? Comparison of sensory profiles from consumers and experts. **Food Quality and Preference**, v. 21, n. 3, p. 309-318, 2010.

WORTEL, V.A.L.; WIECHERS, J.W. Skin sensory performance of individual personal care ingredients and marketed personal care products. **Food Quality and Preference**, V. 11 P. 121-127, 2000.

YAP, K.C.S., AMINAH, A. Sensory analysis of lipstick. International Journal of Cosmetic Science, v. 33, p. 245-250, 2011.

YOUNG, N.D., DRAKE, M., LOPETCHARAT, K., MCDANIEL, M.R. Preference mapping of Cheddar cheese with varying maturity levels. **Journal of Dairy Science**, v. 87, p.11-19, 2004.

ZENG, X.; RUAN, D.; KOEHL, L. Intelligent sensory evaluation: concepts, implementations and applications. **Mathematics and Computer in Simulation**, v. 77., p. 443-452, 2007.

ANEXOS

Anexo I (elaborado pela autora, 2014)

Questionário sobre o Uso de Produtos Cosméticos

(Pense sempre nos acontecimentos mais frequentes!)

Obs.: "claim" corresponde à informação contida na embalagem do produto sobre qual é a sua finalidade, como cremes dentais
BRANQUEADORES.

*Obrigatório

Sexo: *

O que te faz comprar um produto e não outro similar? *

- ☐ Marca
- ☐ Design/Cor da Embalagem
- ☐ Apelo do Produto ("Claim")
- ☐ Preço
- ☐ Odor
- ☐ Textura
- ☐ Sensação na Pele
- ☐ Indicação de Outras Pessoas
- ☐ Outro:

Supondo que você não saiba quais são a marca e o preço do produto, o que te motiva a comprá-lo? *

- ☐ Odor
- ☐ Textura
- ☐ Sensação da Pele
- ☐ Cor
- ☐ Outro:

No momento de escolha de um produto, supondo que você não saiba marcas e preços de nenhum deles, faria diferença poder experimentá-los? *

Se a sensação ao experimentar o produto não for agradável, o apelo do produto ("claim") tem influência sobre sua decisão de compra? *

Se a sensação ao experimentar o produto não for agradável, a marca do produto tem influência sobre sua decisão de compra? *

Você utilizaria um produto cujo sensorial não lhe agradasse? *

O que mais lhe agrada em um produto cosmético? *

Que blogs relacionados a produtos cosméticos você acompanha? *

Enviar

Nunca envie senhas em Formulários Google.

100% concluído.

Powered by
 Google Forms

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

Anexo II (elaborado pela autora, 2014)

Pesquisa com Consumidores sobre Sensorial de Cremes Hidratantes

Teste com os produtos 073, 142 e 358.

*Obrigatório

Nome *

Idade *

Sobre a ABSORÇÃO do produto 073:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Absorveu muito rapidamente
- ☐ (6) Absorveu moderadamente rápido
- ☐ (5) Absorveu pouco rapidamente
- ☐ (4) Não absorveu nem rápido, nem lento
- ☐ (3) Absorveu pouco lentamente
- ☐ (2) Absorveu moderadamente lento
- ☐ (1) Absorveu muito lentamente

Sobre a ABSORÇÃO do produto 142:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Absorveu muito rapidamente
- ☐ (6) Absorveu moderadamente rápido
- ☐ (5) Absorveu pouco rapidamente
- ☐ (4) Não absorveu nem rápido, nem lento
- ☐ (3) Absorveu pouco lentamente
- ☐ (2) Absorveu moderadamente lento
- ☐ (1) Absorveu muito lentamente

Sobre a ABSORÇÃO do produto 358:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Absorveu muito rapidamente
- ☐ (6) Absorveu moderadamente rápido
- ☐ (5) Absorveu pouco rapidamente
- ☐ (4) Não absorveu nem rápido, nem lento
- ☐ (3) Absorveu pouco lentamente
- ☐ (2) Absorveu moderadamente lento
- ☐ (1) Absorveu muito lentamente

Sobre a INTENSIDADE DE HIDRATAÇÃO do produto 073:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito intensa
- ☐ (6) Moderadamente intensa
- ☐ (5) Pouco intensa
- ☐ (4) Nem intensa, nem suave
- ☐ (3) Pouco suave
- ☐ (2) Moderadamente suave
- ☐ (1) Muito suave

Sobre a INTENSIDADE DE HIDRATAÇÃO do produto 142:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito intensa
- ☐ (6) Moderadamente intensa
- ☐ (5) Pouco intensa
- ☐ (4) Nem intensa, nem suave
- ☐ (3) Pouco suave
- ☐ (2) Moderadamente suave
- ☐ (1) Muito suave

Sobre a INTENSIDADE DE HIDRATAÇÃO do produto 358:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito intensa
- ☐ (6) Moderadamente intensa
- ☐ (5) Pouco intensa
- ☐ (4) Nem intensa, nem suave
- ☐ (3) Pouco suave
- ☐ (2) Moderadamente suave
- ☐ (1) Pouco suave

Sobre o TEMPO DE HIDRATAÇÃO do produto 073:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito prolongada
- ☐ (6) Moderadamente prolongada
- ☐ (5) Pouco prolongada
- ☐ (4) Nem prolongada, nem instantânea
- ☐ (3) Pouco instantânea
- ☐ (2) Moderadamente instantânea
- ☐ (1) Muito instantânea

Sobre o TEMPO DE HIDRATAÇÃO do produto 142:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito prolongada
- ☐ (6) Moderadamente prolongada
- ☐ (5) Pouco prolongada
- ☐ (4) Nem prolongada, nem instantânea
- ☐ (3) Pouco instantânea
- ☐ (2) Moderadamente instantânea
- ☐ (1) Muito instantânea

Sobre o TEMPO DE HIDRATAÇÃO do produto 358:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Muito prolongada
- ☐ (6) Moderadamente prolongada
- ☐ (5) Pouco prolongada
- ☐ (4) Nem prolongada, nem instantânea
- ☐ (3) Pouco instantânea
- ☐ (2) Moderadamente instantânea
- ☐ (1) Muito instantânea

Para o produto 073, a hidratação sentida:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ Melhorou com o tempo de uso
- ☐ Foi a mesma desde o primeiro dia de uso
- ☐ Piorou com o tempo de uso

Para o produto 142, a hidratação sentida:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ Melhorou com o tempo de uso
- ☐ Foi a mesma desde o primeiro dia de uso
- ☐ Piorou com o tempo de uso

Para o produto 358, a hidratação sentida:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ Melhorou com o tempo de uso
- ☐ Foi a mesma desde o primeiro dia de uso
- ☐ Piorou com o tempo de uso

Sobre a APARÊNCIA GERAL da pele, o produto 073:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- ☐ (7) Melhorou muito
- ☐ (6) Melhorou moderadamente
- ☐ (5) Melhorou pouco
- ☐ (4) Não melhorou, nem piorou
- ☐ (3) Piorou pouco
- ☐ (2) Piorou moderadamente
- ☐ (1) Piorou muito

Sobre a APARÊNCIA GERAL da pele, o produto 142:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- (7) Melhorou muito
- (6) Melhorou moderadamente
- (5) Melhorou pouco
- (4) Não melhorou, nem piorou
- (3) Piorou pouco
- (2) Piorou moderadamente
- (1) Piorou muito

Sobre a APARÊNCIA GERAL da pele, o produto 358:

Responda apenas se você utilizou este produto!

- (7) Melhorou muito
- (6) Melhorou moderadamente
- (5) Melhorou pouco
- (4) Não melhorou, nem piorou
- (3) Piorou pouco
- (2) Piorou moderadamente
- (1) Piorou muito

Qual dos produtos você compraria?

Por quê?

Enviar

Nunca envie senhas em Formulários Google.

Powered by
Google Forms

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

Anexo III (adaptado de Meilgaard, Civille e Carr, 2010)

QUESTIONÁRIO PARA SELEÇÃO DE PARTICIPANTES

Nome:

Contato:

PESSOAL:

Você apresenta algum dos sintomas abaixo?

_____ distúrbios do sistema nervoso central

_____ mãos anormalmente frias ou quentes

_____ erupções cutâneas

_____ calos nas mãos/dedos

_____ pele hipersensível

_____ formigamento nos dedos das mãos

Você toma alguma medicação que afete os sentidos, especialmente o toque?

☐

Sim

☐

Não

O seu senso de toque é:

☐

Pior que a média/o normal

☐

Normal

☐

Melhor que a média/o normal

Algum familiar seu trabalha com pesquisa de mercado ou *marketing* em empresas?

☐

Sim

☐

Não

TÉCNICO:

O que é mais viscoso: um composto oleoso ou um composto ceroso?

Ao espalhar um filme oleoso sobre a sua pele, como os seus dedos se movem: eles deslizam ou se movem com dificuldade?

Cite algo pegajoso (matéria prima, alimento, etc). _____

Quando sua pele está hidratada, com que outras palavras você pode descrevê-la?

Cite algo que seja áspero (matéria prima, objeto, etc). _____

Que outras palavras você usaria para descrever uma loção que seja fluida ou muito consistente?

Anexo IV (adaptado de Meilgaard, Civille e Carr, 2010)

QUESTIONÁRIO PARA SELEÇÃO DE PARTICIPANTES - ESCALAS

Instrução: marcar na linha à direita a proporção referente à área colorida, como nos exemplos a seguir.

Nada |-----/-----| Tudo

Nada |-----/-----| Tudo

Nada |-----/-----| Tudo

1.

Nada |-----|-----| Tudo

2.

Nada |-----|-----| Tudo

3.

Nada |-----|-----| Tudo

4.

Nada |-----|-----| Tudo

5.

Nada |-----|-----| Tudo

Anexo V (elaborado pela autora, 2014)

TESTES DE ACUIDADE

Nome:

Detecção:

- 1) Dentre as amostras apresentadas, há 2 idênticas e 1 diferente. Quais são elas?

IDÊNTICAS	DIFERENTE
_____	_____

Detecção e Descrição:

- 2) Identificar as amostras e descrever os termos citados utilizando outras palavras.

_____ Refrescante. _____

_____ Pegajosa. _____

_____ Fluida. _____

_____ Não brilhante. _____

Ordenação:

- 3) A pegajosidade pode ser analisada ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos. No caso do produto ser pegajoso, há resistência ao fazer o movimento de abrir vagarosamente os dedos. Teste os três produtos e os classifique do menos pegajoso para o mais pegajoso.

MENOS _____

MAIS _____

Anexo VI (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painel – Exemplo de Alguns Padrões (Apresentados Individualmente)

Nome:

Amostra Número 510:

❖ Não Fluido

Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador em presença de pressão, o produto não flui. Há resistência.

❖ Pegajoso (Pré Aplicação)

Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos, há resistência. O produto prejudica o movimento entre os dedos.

❖ Espalhável com Dificuldade

Entre 5 e 10 rotações do dedo no dorso da mão, há resistência entre o dedo e a pele.

❖ Não Suave

O toque do produto não apresenta sensação seca e escorregadia.

❖ Pegajoso (Pós Aplicação)

Através de movimentos repetidos de tocar e soltar o dedo do dorso da mão, certa adesão é sentida entre as duas superfícies.

Anexo VII (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painel – Exemplo de Alguns Padrões (Apresentados Em Dupla)

Nome:

❖ Pegajoso (Pré Aplicação) (510)

Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos, há resistência. O produto prejudica o movimento entre os dedos.

Não Pegajoso (Pré Aplicação) (439)

Ao colocar o produto entre o polegar e o indicador e unir os dedos, não há resistência. O produto facilita o movimento entre os dedos.

❖ Espalhável com Dificuldade (Aplicação) (510)

Entre 5 e 10 rotações do dedo no dorso da mão, há resistência entre o dedo e a pele.

Facilmente Espalhável (439)

Entre 5 e 10 rotações do dedo no dorso da mão, não há resistência entre o dedo e a pele.

❖ Pegajoso (Pós Aplicação) (510)

Através de movimentos repetidos de tocar e soltar o dedo do dorso da mão, certa adesão é sentida entre as duas superfícies.

Não Pegajoso (Pós Aplicação) (439)

Através de movimentos repetidos de tocar e soltar o dedo do dorso da mão, nenhuma adesão é sentida entre as duas superfícies.

Anexo VIII (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painel – Exemplo de Algumas Amostras do Treinamento

Nome:

- ❖ Brilho (Visual)
Observar sob incidência de luz.

- ❖ Formação de Elevação (Pré Aplicação)
Observar entre dedos indicador e polegar.

- ❖ Refrescância (Aplicação)
Aplicação no dorso da mão.

- ❖ Sensação de Suavidade (Aplicação)
Aplicação no dorso da mão.

- ❖ Pegajosidade (Pós Aplicação)
Aplicação no dorso da mão.

- ❖ Resíduo Aquoso (Pós Aplicação)
Aplicação no dorso da mão.

Anexo IX (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painei – Produtos Comerciais

Nome:

❖ Cor

❖ Brilho

❖ Opacidade

❖ Formação de Elevação

❖ Fluidez

❖ Pegajosidade (Pré Aplicação)

❖ Espalhabilidade

❖ Refrescância

❖ Sensação ao Toque

❖ Branqueamento

❖ Resíduo _____

❖ Pegajosidade (Pós Aplicação)

Anexo X (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painei – Produtos Comerciais

Nome:

Amostras Comerciais

432, 553 e 751

Nome:				
Visual	Cor			
	Brilho			
	Opacidade			
Pré Aplicação	Formação de Elevação			
	Fluidez			
	Pegajosidade			
Aplicação	Espalhabilidade			
	Refrescância			
	Sensação ao Toque			
	Branqueamento			
Aplicação	Residuo			
	Pegajosidade			

Anexo XI (elaborado pela autora, 2014)

Ficha de Avaliação do Painel – Produtos Comerciais

Nome:

Amostra **432**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós-aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **553**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós-aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **751**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós- aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **227**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós- aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **696**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós-aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **058**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós-aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior

Amostra **341**:

Sensação do produto na pele	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Fragrância	☐ Agradável	☐ Regular	☐ Desagradável
Aparência da pele pós-aplicação	☐ Melhor	☐ Indiferente	☐ Pior