



Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

**DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES
GASTRONÓMICAS PARA A APLICAÇÃO GLOBAL
DE NOVAS EMULSÕES INVERSAS
DE ORIGEM VEGETAL**

Ana Teresa Rodrigues Dinis Jorge da Silva

Orientadora: Professora Doutora Manuela Guerra

Co-Orientador: Professor Doutor Carlos Brandão

Júri da prova: Professor Especialista Nelson Félix

Professora Doutora Gabriela Lima

Dissertação especialmente elaborada para a obtenção do grau de Mestre em
Inovação em Artes Culinárias

Dezembro de 2019

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer a todos os que me acompanharam no desenvolvimento deste trabalho.

Gostaria também de agradecer a todos que de alguma forma apoiaram e acreditaram na conclusão desta importante etapa da minha vida.

Obrigada a todos os Chefs que participaram e se mostraram solícitos e disponíveis para qualquer coisa que precisasse. A vossa colaboração foi muito importante. Agradeço especialmente à Chefe Teresa Silva, a título póstumo, pelo apoio inicial, muito importante para o avançar do projeto.

Gostaria de expressar o meu apreço ao Chef António Pires e aos seus alunos, à turma de 2º ano da Licenciatura de Produção Alimentar em Restauração e à equipa de serviço ao restaurante constituída pelo Chef Joaquim Coutinho e aos seus alunos, a turma de 2º ano da Licenciatura de Direção e Gestão Hoteleira, pela sua entusiástica colaboração, basilar para a materialização deste trabalho.

À Direção da Escola Superior Hotelaria e Turismo do Estoril agradeço a viabilização do estudo, através das condições que me proporcionou para a realização de uma das fases do trabalho.

À minha orientadora, Professora Manuela Guerra e ao meu co-orientador, Professor Carlos Brandão pela ajuda e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho. Obrigada pela orientação e toda a aprendizagem proporcionada e principalmente por aceitarem a realização do meu trabalho de conclusão de mestrado e também pelos desafios cada vez mais complexos que me foram colocando na sua realização e pelo estímulo e exigência crescente que me foram impondo.

À minha família, pela educação que me foi dada, pelo incentivo aos estudos, pelo apoio, pelo amor, pelo carinho e, principalmente, por toda a paciência durante todos os anos de estudo e investigação, desde sempre.

Por último, mas não menos importante por todo o apoio e compreensão, principalmente pelo tempo em que não estive presente, em prol deste trabalho, um grande e especial obrigado ao meu filho Leonardo e ao meu marido, à minha mãe, pai e tia que me têm fornecido todas as ferramentas necessárias para ser quem sou e conseguir atingir mais um objetivo a que me propus. Sem eles nada teria sido possível e nada faria sentido.

A todos o meu profundo agradecimento.

*Eating, cooking, doing science—why are these things fun for some of us but boring
for others? And do we really love doing what we say we love to do?*

(THIS, 2007)

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
2.1 A INOVAÇÃO ALIMENTAR	4
2.2 EMULSÕES.....	5
2.3 CREMES DE BARRAR.....	7
2.3.1 CREMES DE BARRAR DE ORIGEM VEGETAL	7
2.2.1.1 GORDURA DE COCO	8
2.2.1.2 MANTEIGA DE CACAU	9
2.3.2 MOSTARDAS.....	9
2.4 AVALIAÇÃO SENSORIAL.....	10
2.5 <i>FOOD PAIRING</i>	12
2.5.1 DA CIENCIA SENSORIAL AO <i>FOOD PAIRING</i>	12
2.5.2 FERRAMENTA ONLINE DE <i>FOOD PAIRING</i>	13
2.6 CRIATIVIDADE	15
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. METODOLOGIA	19
4.1 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS EM ESTUDO	19
4.2 CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DAS AMOSTRAS.....	19
4.3 EXPLORAÇÃO DA FERRAMENTA DE <i>FOOD PAIRING</i> E SELEÇÃO DOS INGREDIENTES.....	21
4.3.1 PROCEDIMENTO	21
4.4 DESENVOLVIMENTO DO RECEITUÁRIO	21
4.4.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO	22
4.4.1.1 SELEÇÃO DOS INGREDIENTES E MÉTODOS DE CONFEÇÃO.....	22
4.4.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU	23
4.4.2.1 SELEÇÃO DOS INGREDIENTES E MÉTODOS DE CONFEÇÃO.....	23
4.4.4 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO.....	24
4.4.4.1 SELEÇÃO DOS INGREDIENTES E MÉTODOS DE CONFEÇÃO.....	24
4.4.5 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	26
4.5 ESTABELECIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM ROTEIRO DE MENU DE DEGUSTAÇÃO	27
4.5.1 ORGANIZAÇÃO DO MENU E DO EVENTO	27

4.5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO	27
4.5.3 EQUIPA DE CONCRETIZAÇÃO DO EVENTO	28
4.5.4 DESENVOLVIMENTO DO CADERNO DE PROVA	28
4.5.4.1 PREENCHIMENTO DO CADERNO DE PROVA E SEQUÊNCIA DO ALMOÇO TÉCNICO.....	30
4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL HEDÓNICA E DE ACEITAÇÃO DAS AMOSTRAS PELO PAINEL DE ESPECIALISTAS.....	32
5.1.1 CREME DE MORANGO E ÓLEO DE COCO.....	32
5.1.1.1 ATRIBUTOS SENSORIAIS	32
5.1.1.2 SABOR PRINCIPAL E SUA PERSISTÊNCIA.....	34
5.1.1.3 GORDURA IDENTIFICADA, TEXTURA E UNTUOSIDADE.....	33
5.1.1.4 POTENCIAL DE CONSUMO	35
5.1.1.5 POTENCIAL CULINÁRIO	36
5.1.1.6 INTENÇÃO DE COMPRA	38
5.1.2 CREME DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU	38
5.1.2.1 ATRIBUTOS SENSORIAIS	38
5.1.2.2 SABOR PRINCIPAL E SUA PERSISTÊNCIA.....	41
5.1.2.3 GORDURA IDENTIFICADA, TEXTURA E UNTUOSIDADE.....	41
5.1.2.4 POTENCIAL DE CONSUMO	44
5.1.2.5 POTENCIAL CULINÁRIO	44
5.1.2.6 INTENÇÃO DE COMPRA	45
5.1.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO.....	46
5.1.3.1 ATRIBUTOS SENSORIAIS	46
5.1.3.2 SABOR PRINCIPAL E SUA PERSISTÊNCIA.....	49
5.1.3.3 TEXTURA, UNTUOSIDADE E ACIDEZ	50
5.1.3.4 POTENCIAL DE CONSUMO	51
5.1.3.5 POTENCIAL CULINÁRIO	52
5.1.3.6 INTENÇÃO DE COMPRA	53
5.1.4 ESTUDO COMPARATIVO.....	53
5.2 EXPLORAÇÃO DA FERRAMENTA DE FOOD PAIRING E SELEÇÃO DOS INGREDIENTES	58
5.2.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO.....	58
5.2.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU	58
5.2.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO.....	59

5.3 DESENVOLVIMENTO DO RECEITUÁRIO	61
5.3.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO	61
5.3.1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS	62
5.3.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU	62
5.3.2.1 CREME DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU.....	62
5.3.2.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU	64
5.3.2.3 OBSERVAÇÕES GERAIS	65
5.3.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO.....	66
5.3.3.1 CREME DE MOSTARDA FRUTADO DE BETERRABA E FRAMBOESA	65
5.3.3.2 CREME DE MOSTARDA FRUTADO DE FRAMBOESA E MIRTILO	66
5.3.3.3 OBSERVAÇÕES GERAIS	67
5.4 ALMOÇO TÉCNICO DE DEGUSTAÇÃO: TESTE DE ACEITAÇÃO	67
5.4.1 EMULSÕES	67
5.4.1.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL HEDÓNICA.....	67
5.4.1.2 INTENÇÃO DE COMPRA	69
5.4.1.3 POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO	69
5.4.1.4 ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ANÁLISE DO PAINEL DE ESPECIALISTAS E ANÁLISE DO ALMOÇO TÉCNICO	70
5.4.2 IGUARIAS.....	70
5.4.2.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL HEDÓNICA.....	70
5.4.2.2 INTENÇÃO DE COMPRA	75
5.4.2.3 POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO	76
6. CONCLUSÕES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	82
ÍNDICE DE ANEXOS	89

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro síntese das iguarias escolhidas para o teste de aceitação	29
Tabela 2 – Definição dos descritores da escala empregue, de 9 e 5 termos, consoante os diferentes parâmetros analisados.....	32
Tabela 3 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312.....	33
Tabela 4 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312	34
Tabela 5 – Valores médios dos parâmetros de textura e untuosidade analisados pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312	34
Tabela 6 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312	36
Tabela 7 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312	36
Tabela 8 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312	38
Tabela 9 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para as amostras de emulsão de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1.....	39
Tabela 10 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1	42
Tabela 11 – Valores médios dos parâmetros de textura e untuosidade analisados pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1	43
Tabela 12 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1	44
Tabela 13 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1	45
Tabela 14 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1	46

Tabela 15 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para as amostras de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo.....	48
Tabela 16 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo	49
Tabela 17 – Valores médios dos parâmetros de textura e untuosidade analisados pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo	50
Tabela 18 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo	52
Tabela 19 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo.....	51
Tabela 20 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo.....	53
Tabela 21 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas das amostras	55
Tabela 22 – Valores médios dos parâmetros analisados pelos provadores do almoço técnico	68
Tabela 23 – Valores em média, da intenção de compra, analisados pelos provadores do almoço técnico.....	69
Tabela 24 – Valores, em média, do potencial de comercialização, analisados pelos provadores do almoço técnico	70
Tabela 25 – Valores médios dos parâmetros hedônicos das amostras analisados pelos provadores do almoço técnico	71
Tabela 26 – Valores em percentagem da intenção de compra das amostras e a variação da mesma após degustação das iguarias analisadas pelos provadores do almoço técnico.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3 – Pairing para entrada com creme de barrar de morango - Mozzarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros. Fonte: Foodpairing®	22
Figura 4 – Pairing para o prato de peixe com creme de barrar de pimento amarelo -- Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto. Fonte: Foodpairing®	24
Figura 12 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra 312 emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas	33
Figura 13 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra 312 emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas	35
Figura 14 – Diagrama de extremos e quartis para os valores do potencial de consumo da amostra 312 emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas	35
Figura 15 – Diagrama de extremos e quartis para os valores do potencial culinário da amostra 312 emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas	37
Figura 16 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra AR3 emulsão de pimento amarelo refogado, analisada pelo painel de especialistas	40
Figura 17 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra VA1 emulsão de pimento vermelho assado, analisada pelo painel de especialistas	41
Figura 18 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra de emulsão de pimento amarelo refogado AR3 e pimento vermelho assado VA1, analisada pelo painel de especialistas	44
Figura 19 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra AR3 emulsão de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF, analisada pelo painel de especialistas	47
Figura 20 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra de creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM, analisada pelo painel de especialistas	48
Figura 21 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF e framboesa e mirtilo MFM, analisada pelo painel de especialistas	51

Figura 22 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelo painel especialistas	54
Figura 23 – Diagrama de extremos e quartis dos valores dos parâmetros sensoriais hedônicos das amostras analisados pelo painel especialistas	55
Figura 24 – Gráfico de barras relativo ao potencial de consumo das amostras analisado pelo painel especialistas	57
Figura 25 – Gráfico de barras relativo à intenção de compra das amostras analisado pelo painel de especialistas	57
Figura 88 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico	68
Figura 89 – Intenção de compra, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico	69
Figura 90 – Potencial de comercialização, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico	70
Figura 91 – Iguarias degustadas pelos provadores do almoço técnico e por ordem de apresentação	71
Figura 92 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico, agrupados por cor de cada emulsão	72
Figura 93 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico, por prato	73
Figura 94 – Potencial de comercialização da emulsão de morango, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma	76
Figura 95 – Potencial de comercialização da emulsão de pimento amarelo, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma	77
Figura 96 – Potencial de comercialização da emulsão de pimento vermelho, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma	77
Figura 97 – Potencial de comercialização da mostarda de beterraba e framboesa, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma	78

Figura 98 – Potencial de comercialização da mostarda de framboesa e mirtilo, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma 78

RESUMO

Atualmente, o aproveitamento de excedentes de produção e de subprodutos agro-alimentares é bastante desejável e necessário em termos de sustentabilidade de produção e de consumo. Não obstante, para satisfazer o consumidor, as estratégias de inovação alimentar devem incorporar no seu processo de construção não só as tendências de consumo, mas também a interação direta com o consumidor, percebendo antecipadamente a sua aceitação e potencial comercial. O objetivo principal deste estudo foi desenvolver aplicações gastronómicas com o uso de protótipos de emulsões inversas de origem vegetal, inovadoras, com qualidade sensorial e nutricional, para que se tornem apelativas ao consumidor final. Foram analisadas 5 amostras de emulsões: um creme de barrar de morango, dois cremes de barrar de pimento – pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado e dois cremes frutados de mostarda – um de beterraba e framboesa e outro de framboesa e mirtilo. Inicialmente fez-se uma avaliação sensorial, com um painel de provadores e foi utilizada a ferramenta online de Foodpairing®. Após definição do objetivo de cada preparação, desenvolveu-se um receituário com base nos resultados anteriores e também assente no *know how* gastronómico e culinário da investigadora. Estabeleceu-se um roteiro do menu de degustação e um caderno de prova com parâmetros de aceitação/ intenção de compra/ potencial de comercialização/ utilização. Finalmente realizou-se um teste de aceitação através de um almoço de degustação inserido em restaurante pedagógico, para 40 profissionais do sector alimentar. O painel apreciou positivamente as emulsões mas nenhuma foi apontada como tendo potencial de utilização gastronómica, por si só, mas sim sempre como ingrediente de alguma composição. Obtiveram-se 33 emparelhamentos de ingredientes com a ferramenta de Foodpairing®, que cruzados com a avaliação do painel de provadores conduziram a 34 composições gastronómicas, que foram desenvolvidas em oficina culinária. No almoço de avaliação, foi o creme de pimento amarelo o mais apreciado e o de morango o menos apreciado globalmente. Em relação às iguarias desenvolvidas e apresentadas, todas tiveram apreciação positiva. Na intenção de compra houve um incremento substancial para a maior parte das amostras, após degustação das iguarias confeccionadas com os mesmos: a maior parte dos provadores compraria os cremes analisados e vê potencial de comercialização em todas as emulsões. A opinião dos chefs foi bastante importante e útil, mas nem sempre coincidente com os ingredientes propostos pela aplicação de Foodpairing®. A avaliação sensorial e o teste de consumidor demonstraram que o desenvolvimento de aplicações culinárias, após a inovação de produtos é deveras importante, pois pode resultar na aceitação ou não do produto pelo consumidor final, seja ele pertencente ao *Food Service* ou sendo consumidor doméstico. A inovação global implica aceitação pelo consumidor e educação de aplicação gastronómica, situação evidenciada com o teste de aceitação realizado.

Palavras-chave: Sustentabilidade, foodpairing, food design, novas emulsões, teste de consumidor, aplicações culinárias

ABSTRACT

Currently, the use of surplus production and agro-food by-products is very desirable and necessary in terms of production and consumption sustainability. Nevertheless, in order to satisfy the consumer, food innovation strategies must incorporate in their construction process not only consumer trends but also direct interaction with the consumer, anticipating their acceptance and commercial potential. The main objective of this study was to develop gastronomic applications with the use of water-in-oil inverse emulsion prototypes, innovative, with sensory and nutritional quality, so that they become appealing to the final consumer. Five samples were analyzed - 3 emulsions of strawberry and pepper (red and yellow) processed differently, with aqueous vegetable phase and 2 mustards with red fruits or beet. Initially a sensory evaluation was carried out with a panel of tasters and the online Foodpairing® tool was used. After defining the purpose of each culinary preparation (entry, main course, dessert, for *Food Service* or domestic end consumer), a recipe set was developed based on previous results and based on culinary know-how, creative/ aesthetic talent of the researcher. A script of the tasting menu was established, and also a test book with parameters of acceptance/ purchase intention/ marketing/ use potential. Finally, an acceptance test was carried out through a tasting lunch inserted in a pedagogical restaurant for 40 professionals from the food sector. The panel positively evaluated all emulsions but none was pointed out as having potential gastronomic use by itself, to be used alone, but always as an ingredient of some composition. There were 33 combinations of ingredients with the Foodpairing® tool, which, cross-checked with the panel of tasters, led to 34 gastronomic compositions that were developed in a culinary workshop. At the evaluation lunch, the yellow pepper emulsion was the most appreciated and the strawberry was the least appreciated globally. In relation to the delicacies developed and presented, all had positive appreciation. For the intention to buy there was a substantial increase after tasting the delicacies made with them: most tasters would buy the creams analyzed and see commercialization potential in all emulsions. The opinion of the chefs was quite important and useful, but not always coincident with the ingredients proposed by the application of Foodpairing®. Sensory evaluation and consumer testing demonstrated that the development of culinary applications after product innovation is very important because it can result in the acceptance or not of the product by the final consumer, whether it belongs to the Food Service or is a domestic consumer. Global innovation implies acceptance by the consumer and education for the gastronomic application, situation evidenced with the consumer test that was realised.

Key words: Sustainability, foodpairing, food design, new emulsions, consumer testing, culinary applications

LISTA DE ABREVIATURAS

AR3	Emulsão de pimento amarelo refogado
aw	atividade da água
c.f.	conforme
CB	Creme de barrar
CBI	Centre for the Promotion of Imports from developing countries
CF	Creme frutado
DP	desvio padrão
EM	Emulsão
ENEI	Estratégia nacional de investigação e inovação para uma especialização inteligente 2014-2020
ESAS	Escola Superior Agraria de Santarém
ESHTE	Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril
FP	<i>Food pairing</i>
IFT	<i>Institute of Food Technologists</i>
IUPAC	União Internacional de Química Pura e Aplicada
kg	kilograma
Lt	litros
MBF	Emulsão de mostarda frutada de beterraba e framboesa
MFM	Emulsão de mostarda frutada de framboesa e mirtilo
MIAC	Mestrado em Inovação em Artes Culinárias
PUFA	ácidos gordos polinsaturados
QUAN.	Quantidade
TAG	triacilgliceróis
unid	unidade
VA1	Emulsão de pimento vermelho assado
VCO	Óleo de coco virgem (virgin coconut oil)

1. INTRODUÇÃO

A indústria agro-alimentar e de bebidas é o principal sector de atividade na Europa, com um volume de negócios anual de 1,109 mil milhões de euros de exportações, 4,57 milhões de trabalhadores, mais de 294.000 empresas e 500 milhões de consumidores a nível mundial, de acordo com o Relatório Anual EU Food and Drink Industry de 2018. Ainda no relatório referido anteriormente é indicado que 13,8% (por cento) do orçamento familiar europeu é utilizado em alimentos e bebidas, sendo que em Portugal representa 18% (FooddrinkEurope, 2018).

Nas últimas décadas verificaram-se inúmeras alterações na indústria agro-alimentar que originaram uma crescente inovação na produção e oferta de alimentos. As novas necessidades dos consumidores traduzem-se na conceção e disponibilização dos alimentos produzidos e idealizados à sua medida, quer do ponto de vista nutricional, de saúde e bem-estar quer do ponto de vista da conveniência, confiabilidade e qualidade, passando pela gestão sustentável e ética dos recursos utilizados na sua produção (PlantFoods, 2018).

Estes desafios constituem uma oportunidade para o desenvolvimento de novos produtos e de criação de novos nichos de mercado. Consequentemente existe investimento *I&D* (investigação e desenvolvimento tecnológico) e em especial no domínio da tecnologia alimentar, biotecnologia e nutrição (EMF, 2018).

De acordo com o relatório do ENEI (Estratégia nacional de investigação e inovação para uma especialização inteligente 2014-2020), o desempenho da comunidade científica nacional tem-se revelado bastante satisfatória, permitindo coordenações nacionais entre Universidades, Centros de Investigação e o tecido empresarial.

Neste âmbito, surge uma parceria de investigação entre a Escola Superior Agraria de Santarém (ESAS) e a Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE) no projeto *Agrio et Emulsio – New Products Development* que, nesta fase, irá testar as emulsões (EM's) desenvolvidas, do ponto de vista da sua aplicabilidade global gastronómica, podendo desta forma indicar possíveis utilizações para que este vá de encontro às necessidades do consumidor. Os produtos a serem testados são EM's inversas água em óleo de origem vegetal.

Citando os envolvidos no projeto, este “apresenta uma proposta em *Design&Tecnologia Alimentar*, nas áreas dos produtos vinagreiros (*Agrio*) e EM's alimentares (*Emulsio*). Harmoniza características tecnológicas e a aptidão para *food pairing* (FP), com tradições gastronómicas, *Nouvelle Cuisine*, preocupações com a alimentação na saúde e a localização privilegiada da ESAS, no Ribatejo, onde se localiza o principal polo vinagreiro e de EM's alimentares do país. Iniciado em 2009 e com protótipos finais desenvolvidos, com a participação de estudantes, propõe o desenvolvimento de novos produtos que se perfilam para mercados gourmet, *diet* ou *vegan/ veggy*, através de metodologias sustentáveis, que conferem valor, nobreza e conhecimento científico. Os protótipos, delineados para assegurar inovação e conveniência - longa vida útil, múltiplas aplicações na indústria/ restauração - perspetivam a requalificação de matérias-primas dispendiosas/ sazonais/ excedentárias e valorização de subprodutos,

garantindo, simultaneamente, boas práticas e a segurança alimentar. A procura de produtos de excelência, faz acreditar num seu potencial crescimento. Considerando a maturidade do projeto, a oferta tecnológica é flexível e os outputs (protótipos) ajustáveis, tendo em conta parcerias com o tecido empresarial da região e valências do consórcio” (Lima, 2014).

O sucesso no desenvolvimento de novos produtos alimentares, por substituição total ou parcial de determinados lípidos por congêneres de origem vegetal e seus subprodutos (ex. polímeros), baseia-se na garantia da manutenção ou melhoria das características sensoriais dos produtos tradicionais, relativamente aos quais se quer inovar, bem como da estabilidade do produto durante um prazo tido por suficiente. Em CB, a redução do teor lipídico e consequente aumento do teor em água pode ser um método de controlo das suas propriedades reológicas (Lima, 2014). Ainda de acordo com a mesma autora, não existem, na literatura disponível, estudos que forneçam informação relevante e razoavelmente completa (ou mesmo razoavelmente incompleta) sobre as propriedades reológicas deste tipo de sistemas.

“A base do creme de barrar (CB) é constituída por: gorduras vegetais, óleo de girassol; bebida vegetal, sumo de limão como regulador de acidez e lecitina de soja como tensioativo. A inovação consiste na adição de xaropes de fruta ou purés de alguns vegetais. Apesar de ser um produto maioritariamente lipídico, é uma gordura saudável”, na medida em que é composta por um elevado teor de ácidos gordos polinsaturados.

Foram analisadas 5 amostras de EM's, das quais um CB de morango; dois CB de pimento – um de pimento amarelo refogado e outro de pimento vermelho assado e dois cremes frutados (CF) de mostarda um de beterraba e framboesa e outro de framboesa e mirtilo.

Tendo em conta os sabores inovadores e bem diferentes, a que o consumidor está habituado, em relação a uma simples margarina, será imperativo, para o sucesso do produto, encontrar combinações de sabores que se enquadrem na sua utilização. Dever-se-á olhar de maneira diferente para as combinações dos sabores dentro de um prato, utilizando-se ferramentas de FP.

Os ingredientes combinam entre si quando têm em comum compostos aromáticos chave. Os sabores são importantes, na medida em que o nosso olfato é responsável por 80% da nossa experiência gustativa. Estes são a soma das características de qualquer material colocado na boca, percebido principalmente pelo gosto, pelo cheiro e também pelos nociceptores e recetores tácteis da boca (Burdock, 1994).

Existe bastante literatura no que diz respeito à listagem dos compostos aromáticos presentes nos alimentos. Existem bases de dados com ingredientes que foram analisados em laboratório a traçado o seu perfil aromático (Burdock, 1994; This, 2006; Page, 2008; Segnit, 2010;). Cada resultado ao ser comparado com milhares de outros perfis determinam as melhores combinações.

Mas para criar uma receita equilibrada não se depende só de aromas complementares; devem-se ter em conta texturas e gostos contrastantes que adicionarão profundidade e

dimensão às confeções, já que se deve ter em conta que 20% da experiência gastronómica é devida ao sabor e textura do prato (Beaugé, 2012).

De acordo com *Heston Blumenthal*, no seu livro *The Fat Duck Cookbook* (2009), o consumo de alimentos e de bebidas faz parte das experiências de vida mais satisfatórias e das mais multissensoriais. O prazer vem, não só das sensações orais de sabor e cheiro, mas também da visão, do sentimento e do som que se percebe quando se come.

Todas estas sensações contribuem para a experiência multissensorial geral. Para tal aplica-se o uso do *Food Design* como ferramenta de design relativo ao alimento, de forma a intensificar a experiência de comer através de padrões e estratégias para estimular o consumo. Neste trabalho usar-se-ão nomeadamente o *design for Food* relativo ao desenvolvimento de produtos relativos ao ato de cozinhar, como cortar, misturar, preservar, guardar, fatiar e apresentar o alimento, incluindo os produtos usados na preparação, distribuição e comunicação do produto e o *design with Food* que envolve a transformação dos ingredientes e da forma de preparo do alimento para criar um novo produto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A INOVAÇÃO ALIMENTAR

As indústrias criativas valorizam a produção criativa, ou seja, os produtos ou serviços tangíveis, com um valor intangível. Esses produtos ou serviços devem, de alguma forma, ser novidade, originais ou artísticos (Baldaque, 2015).

É razoável assumir que todos os consumidores procuram produtos alimentares saborosos, saudáveis, variados, convenientes e, ainda, baratos. Para satisfazer estes requisitos, no mesmo produto, é um desafio árduo (senão impossível) para a indústria alimentar. Na realidade, embora tenhamos a mesma lista de requisitos básicos, um consumidor individual pode diferir de outros, na ênfase relativa que coloca nesses diferentes requisitos. Entre os vários fatores socioeconômicos que afetam as dietas individuais e as escolhas dos alimentos estão o apetite, hábitos enraizados, pressões horárias, idades, disponibilidade financeira, estado de saúde, herança cultural, marketing, coberturas mediáticas, recomendações governamentais, hábitos alimentares em família, entre outros. Enquanto para um consumidor individual a ênfase relativa dada aos fatores pode mudar substancialmente com o tempo e local, algumas tendências médias em populações inteiras de consumidores podem ser identificadas de maneira útil (Dickinson, 1996).

O consumidor está cada vez mais exigente e mais comprometido com o produto alimentar e com o processo de desenvolvimento. O seu interesse em produtos alimentares cada vez mais diferenciados e entusiasmantes tem sido observado nos últimos anos. Imperativamente existiu uma mudança no modo de operação das equipas de desenvolvimento de produtos que começaram a desenvolvê-los orientando a sua pesquisa para a procura do mercado. O desenvolvimento de novos produtos inovadores concede aos produtores capacidade de competir em mercados maduros e desenvolvidos. Além disso, esses produtos desempenham vários papéis: dar alguma proteção contra a concorrência de preços, substituir produtos que enfrentam vendas em declínio no final de seus ciclos de vida e contribuir para a criação de satisfação e lealdade do consumidor (Silva, 2017).

A chave para o sucesso de mercado do produto está no equilíbrio entre a capacidade de resposta e proatividade e no sucesso a curto prazo da inovação incremental e do sucesso a longo prazo das novas inovações mais radicais. Numa globalização do mercado de alimentos, a inovação é uma ferramenta estratégica essencial para obter vantagem competitiva, destacar-se dos concorrentes e atender às expectativas do consumidor. No entanto, quanto mais um produto alimentar é diferenciado, mais escolhas têm de ser feitas pelas equipas de desenvolvimento de produto e essas escolhas devem estar de acordo com as preferências do consumidor. Assim, o desenvolvimento bem-sucedido de produtos alimentares inovadores requer uma excelente compreensão das percepções, expectativas e atitudes dos consumidores em relação aos produtos alimentares. Por esta razão, a integração do consumidor nas atividades de inovação e

desenvolvimento dos produtos alimentares podem aumentar a quantidade de conhecimento diversificado e baseado no cliente, o que ajuda a reduzir a taxa de falhas de inovação. Além disso, a integração do consumidor também ajuda a criar ideias inovadoras e feedback sobre conceitos ou protótipos de novos produtos (Traynor, 2013).

2.2 EMULSÕES

Segundo a IUPAC (2002): "uma EM é uma dispersão de gotas de um líquido noutro líquido com o qual é incompletamente miscível. EM's de gotas de um líquido orgânico (um óleo) numa solução aquosa são indicados pelo símbolo o/a (sigla inglesa o/w) e EM's de gotas de soluções aquosas num líquido orgânico como a/o (sigla inglesa w/o). Em EM's acontece com uma certa frequência, as gotas ultrapassarem os limites habituais de tamanho em coloides". Uma EM é formada por duas fases imiscíveis, aquosa e lipídica, sendo uma das fases dispersa na outra sob a forma de gotas esféricas, cuja dimensão varia entre 0,1 a 100 µm. A interface que estabiliza este sistema é a membrana que sustenta as gotas (Nunes, 2017).

Muitas EM's alimentares são mais complexas do que a definição tradicional de uma EM. Isto é, principalmente, porque a fase dispersa é frequentemente parcialmente solidificada ou a fase contínua pode conter material cristalino, como no gelado. No entanto, uma característica que todas as EM's têm em comum é que são (termodinamicamente) instáveis. Os quatro mecanismos principais que podem ser identificados no processo de decomposição de uma EM são o desnatamento, a floculação, a coalescência e o amadurecimento de *Ostwald*. Existem duas maneiras em que o processo de quebra de uma EM pode ser influenciado. Primeiro, o uso de dispositivos mecânicos para controlar o tamanho das gotículas de dispersão e, em segundo lugar, a adição de aditivos químicos estabilizantes como emulsificantes de baixo peso molecular e polímeros para mantê-lo disperso. O principal objetivo deste último é impedir que as gotículas de EM se fundam (coalescência), muitas vezes atingidas por interações de gotículas/ gotículas repulsivas. Estas interações interpartículas são determinadas principalmente pela superfície da gotícula, que é revestida com emulsionantes, frequentemente componentes biologicamente tensoativos como proteínas, mono- e diacilgliceroides, ácidos gordos ou fosfolípidos. As forças mais comumente observadas são as forças eletrostáticas de dupla camada, *van der Waals*, hidratação, hidrófobas e estéreas. Eles são responsáveis por muitas propriedades de EM, incluindo sua estabilidade (Bos, 1997).

Como identificado, trata-se de um sistema multifásico termodinamicamente instável, sendo que a sua estabilidade varia ao longo do tempo. Ambas as fases podem conter vários componentes, consoante as suas características. Quanto às características das substâncias em cada fase as EM's podem ser denominadas: EM óleo-em-água (o/a) se as gotas de um óleo estiverem dispersas numa fase aquosa (ex. leite, cremes, maionese, bebidas, sopas, molhos), inversamente, uma EM água-em-óleo (a/o) é constituída por gotas da água dispersas numa fase lipídica (ex. manteiga, margarinas, cremes de barrar e cremes de cozinhar).

A natureza da EM pode variar também, com o tamanho das partículas da fase dispersa e a proporção entre as duas fases, influenciando a sua aparência visual. A cor da EM varia de um branco leitoso a transparente sendo esta aparência visual devida à dispersão da luz, consequência dos diferentes índices de refração dos meios disperso e contínuo.

As EM's podem ser classificadas em três classes baseadas na fração volúmica da fase dispersa. Existem assim vários tipos de substâncias consoante a natureza da fase:

- Fase lipídica - contém substâncias hidrófobas. São moléculas apolares como os ácidos gordos livres, saturados e insaturados, esteróis, fitoesteróis, mono-acilgliceróis, di-acilgliceróis, e triacilgliceróis; vitaminas lipossolúveis.
- Fase aquosa - contém substâncias hidrófilas. São moléculas polares como polissacáridos, bases, ácidos e sais, vitaminas hidrossolúveis, tensoativos e proteínas.
- Interface - inclui substâncias anfífilas. São moléculas com extremidades apolares e polares, que lhes permitem ter afinidade por ambas as fases. São tensoativos de baixa massa molar, normalmente emulsionantes e estabilizantes, como os fosfolípidos.

O processo de conversão da mistura de óleos e fases aquosas numa EM denomina-se "homogeneização". (Lima, 2014).

É possível formar uma EM homogeneizando água e óleo puros, mas as duas fases separam-se rapidamente, formando um sistema com uma camada de óleo (menos densa) sobre uma camada aquosa (mais densa). Para além da diferença de densidades, a força motriz para este processo de separação consiste no facto de o contacto entre gotas de óleo e água serem energeticamente desfavoráveis, ou seja, as EM's são termodinamicamente instáveis. Contudo, apesar da natureza instável das EM's, é possível recorrer à utilização de emulsionantes e/ou agentes espessantes para se obter uma EM cineticamente estável (Raymundo, 1999).

As proteínas são os agentes emulsionantes mais comuns no processamento de alimentos. Os agentes emulsionantes não só promovem a formação de EM's como melhoram a sua estabilidade uma vez que reduzem a tensão interfacial óleo-água e formam uma membrana protetora em torno das gotas de fase dispersa, que impede que estas se aproximem demasiado umas das outras, evitando a sua agregação e posterior coalescência (Calero *et al.*, 2013).

Os tipos de EM utilizadas neste estudo são de dois tipos:

- EM óleo em água: para este tipo de EM o emulsionante deve ser mais solúvel na fase aquosa. Se forem usados emulsionantes aniónicos ou catiónicos a extremidade lipófila da molécula será adsorvida na superfície da fase lipídica e a extremidade hidrófila ficará na interface. A carga desenvolvida na superfície das gotas de óleo causará repulsão das partículas carregadas de forma semelhante, e isso irá prevenir a coalescência, conferindo estabilidade ao sistema. Quando são usados emulsionantes não-iónicos, a estabilização é devido à hidratação e às ligações por pontes de hidrogénio da extremidade hidrófila da molécula do emulsionante. Um tensoativo forma um filme protetor à volta da gota de óleo, não sendo muito solúvel em água, caso contrário migra para a fase aquosa

e forma uma nova micela e, se isso acontecer, as gotas de óleo sem cargas protetoras coalescem e a EM quebra.

- EM água em óleo: nestas EM's a parte hidrófila da molécula do emulsionante é dissolvida nas gotas de água dispersas e a extremidade hidrófoba orienta-se para a fase lipídica. Na ausência de cargas, a viscosidade desenvolvida pela orientação das cadeias carbonadas na fase contínua lipídica é, provavelmente, um fator de estabilização. Para formar este tipo de EM o emulsionante deve ser preferencialmente solúvel na fase lipídica, deve reduzir a tensão interfacial entre as duas fases, deve formar um filme interfacial rígido e não deformável de maneira a prevenir a coalescência, e deve ser rapidamente adsorvido na interface óleo-água. As EM's água em óleo estáveis são de preparação difícil. A facilidade com que este tipo de EM se irá formar e, a sua respetiva estabilidade, dependerá obviamente da natureza da fase lipídica, e do melhor sistema emulsionante selecionado muitas vezes pelo método tentativa erro (Lima, 2014).

2.3 CREMES DE BARRAR

2.3.1 CREMES DE BARRAR DE ORIGEM VEGETAL

Na 2ª metade do século XIX, em plena Revolução Industrial, o êxodo rural para a cidade e a escassez de alimentos levaram o imperador Napoleão III a abrir um concurso para encontrar uma gordura alimentar capaz de substituir a manteiga, cara e rara. A margarina surgiu em 1869 quando Hyppolyte Mège Mouriès obteve em laboratório um creme substituto da manteiga que denominou *margaron* (em grego), em virtude da sua coloração pérola. Houve uma grande evolução em termos industriais, desde o processo de hidrogenação e interesterificação dos óleos, até ao sistema votator na produção de margarinas e cremes de barrar.

A margarina é um produto constituído por óleos 100% vegetais, que ao longo do tempo se diversificou para satisfazer as diferentes necessidades nutricionais e gostos dos consumidores. Por lei está estabelecido que uma margarina deve ter no mínimo 80% de gordura e no máximo 16% de água, contudo as técnicas atuais permitiram desenvolver produtos com menor teor de gordura chamados cremes para barrar. (Custódio, 2009).

A margarina não é mais do que uma EM cristalizada de uma fase aquosa e de uma fase gorda. Os CB são essencialmente EM's de água-em-óleo. A fase lipídica normalmente é uma mistura de óleos vegetais e/ou óleos e gorduras de origem animal contendo corantes naturais (β -caroteno), estabilizantes, emulsionantes, aromatizantes, antioxidantes, lecitinas e vitaminas lipossolúveis. A fase aquosa contém proteínas, leite desnatado, onde podem ser incorporadas pequenas quantidades de outros ingredientes, tais como o sal, conservantes, espessantes e vitaminas hidrossolúveis. Os óleos vegetais crus são obtidos por extração de sementes ou frutos, como os óleos de canola, soja, girassol, milho, coco, palma e palmiste (obtido da amêndoa da palma), para além do azeite. As gorduras de origem animal (mamíferos e peixe) são provenientes dos desperdícios das indústrias de carnes e conserveira (Lima, 2014).

Os CB têm, como a tradicional manteiga, várias aplicações: barrados em pão, tostas, bolachas e outras bases, e podem ser usados como aperitivo ou acompanhamento e/ou confeção de outros alimentos entre os quais a carne fria, a carne assada e carne ou peixe grelhados. Não é recomendado o seu consumo por pessoas que apresentem alergia a algum dos seus ingredientes (Ficha técnica ESAS, 2017).

Os constituintes base dos CB são:

- Fase aquosa: água. Proteína: leiteiro, soro de leite, leite em pó ou condensado, podendo qualquer um deles ser inteiro ou desnatado. Sal, ou não. Conservantes: solução de sorbato de potássio, sais de ácido sórbico. Regulador de acidez (pH 4 –5,5): ácido cítrico e sais, sais de EDTA. Espessantes: amido de milho e amido de milho modificado. Mistura de vitaminas hidrossolúveis: B6, B11, B12 e ácido fólico.

- Fase lipídica - mistura de óleos. Emulsionantes: MAG's e DAG's saturados, e insaturados. Lecitina nativa e hidrolisada. Corante: β -caroteno (pró-vitamina A) (Lima, 2014).

Atualmente, qualquer que seja o tipo de margarina é garantido que é constituída exclusivamente por óleos vegetais. De forma a satisfazer as necessidades crescentes da procura no consumo de produtos menos calóricos podem agora ser encontrados no mercado margarinas/CB com conteúdos de gordura que variam entre 10 e 90%. A margarina pode assim ser fisicamente alterada, variando a percentagem de gordura e água, de forma a ter diversas aplicações tais como ser consumida diretamente (barrar no pão) ou incorporada como ingrediente noutra produto alimentar (Morais, 2014)

2.2.1.1 Gordura de coco

O óleo de coco virgem é obtido pela prensagem da polpa fresca do coco (*Cocos nucifera* L.). É extraído por um processo mecânico sem alterações químicas. O óleo permanece na sua forma mais natural. Desta forma, retém o cheiro e o sabor do coco, bem como o seu alto teor de vitamina E, minerais e ácidos gordos de cadeia média saudáveis. O óleo de coco não possui ácidos gordos trans e tem um alto nível de ácido láurico (cerca de 50 %). Tem também baixo teor de ácidos gordos poliinsaturados (PUFA) comparados com óleos, como de soja e amendoim. O óleo de coco virgem pode ser usado como um alimento, óleo de cozinha e ingrediente alimentar.

O óleo de coco virgem é derivado do caroço (polpa) fresco e maduro do coco. O coco deve estar na maturação certa (parcialmente ou completamente castanho) e livre de metais, sujidade e outros materiais, antes de ser processado. O óleo deve ser incolor, livre de sedimentos, com cheiro natural de coco fresco e livre de odores ou sabores. Não pode passar por processos de refinação química, branqueamento ou desodorização. O óleo de coco virgem de boa qualidade deve saber e cheirar a coco e deve derreter facilmente (CBI, 2016).

O coco e seus subprodutos têm sido usados há séculos como agentes culinários, cosméticos e medicinais. Mais recentemente, o óleo de coco virgem (VCO) tem ganhado reconhecimento como alimento funcional devido a seus benefícios para a saúde. O óleo de coco

virgem tem uma alta proporção de triacilgliceroides de cadeia média, que ao contrário dos triacilgliceroides de cadeia longa, são oxidados em energia no fígado. Além de seu excelente perfil antioxidante, diz-se que o óleo de coco tem também propriedades antimicrobianas e hipolipidémicas. Contudo, mais pesquisas são necessárias para fornecer evidências conclusivas em suas aplicações clínicas. Até esse momento, é importante aderir às diretrizes alimentares, que recomendam quantidades de gorduras saudáveis na nossa dieta diária (Shankar, 2014).

2.2.1.2 Manteiga de cacau

A manteiga de cacau é um subproduto do processamento industrial do cacau e é obtido a partir do feijão maduro da planta *Theobroma cacao*. É um ingrediente importante no chocolate e outros produtos de confeitaria industriais. É valorizado pelas suas propriedades físico-químicas únicas, que são dadas pela sua composição peculiar de ácidos gordos. Os principais triacilgliceróis (TAG) presentes neste produto são simétricos e contêm muito menos quantidade de ácidos gordos insaturados. Os principais ácidos gordos presentes são o ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico e ácido linoleico e baixas quantidades de ácido láurico e ácido mirístico (Naik, 2014).

Possui uma cor amarela e é completamente fundida a uma temperatura próxima de 35 °C. Além disso, o seu ponto de fusão pode variar entre 26 a 36 °C dependendo do tipo de cristal formado durante o seu arrefecimento. Devido ao seu ponto de fusão, a manteiga de cacau não é cerosa ao tato. A combinação dessa propriedade com a sua dureza à temperatura ambiente e o facto de possuir um ponto de fusão inferior à temperatura do corpo humano tornam-na apropriada para ser utilizada como fase contínua na fabricação do chocolate (Diaz, 2005).

2.3.2 MOSTARDAS

As mostardas foram consumidas durante séculos como vegetais, e os seus produtos usados como condimentos e como óleos comestíveis e industriais. O óleo é comumente usado para cozinhar e adicionar um sabor quente e picante aos alimentos. Como colheita, também são uma das espécies oleaginosas mais ricas em óleo e proteína. Os membros economicamente importantes desta família de culturas oleaginosas incluem vegetais como brócolos, repolho, repolho chinês, nabo e couve-flor e a canola.

Brassica alba Boiss. (Hook f. & Th.), sinónimo de *B. hirta* Moench., *Sinapis alba* Linn, comumente chamada mostarda branca ou mostarda amarela, é a mostarda mais conhecida da Europa, usada pela primeira vez por volta de 400 a.C. É o sabor mais conhecido para uso na região do Mediterrâneo e foi transportado por exploradores e cultivado na Índia e na China devido à sua popularidade. As sementes têm propriedades desinfetantes fortes e são usadas para conservar alimentos (Rahman, 2017).

+As mostardas são utilizadas na indústria alimentar como aditivo alimentar, aromatizantes, emulsionantes, adesivos e surfactantes biodegradáveis, agentes de suspensão, opacificantes para molhos e temperos, corantes naturais, estabilizantes e como um construtor de viscosidade para molhos de salada, molhos e marinadas.

A mostarda é usada para impedir o crescimento microbiano de bactérias que alteram os alimentos e prolongar a vida de prateleira de alimentos processados devido às suas propriedades anti-oxidantes. Tem sido utilizada historicamente para processar, temperar e conservar carne, aves, caça e carnes frias e produtos de carne, tais como carne picada e enlatada, bem como *nuggets*, salsichas, salames ou hambúrgueres. A qualidade da carne e produtos de carne deteriora-se principalmente devido à lipólise do crescimento de microrganismos e oxidação lipídica. Os componentes antimicrobianos de mostarda mantêm a frescura de carne, impedindo o crescimento bacteriano e oxidação lipídica, o que aumenta a longevidade e estabilidade do produto (Hrideek, 2004).

Os óleos das sementes de mostarda contêm lipídeos anfifílicos como a lecitina, que consistem em lipofílicos cadeias de ácidos gordos que estão ligadas a um grupo polar hidrofílico que é solúvel em água. Esta propriedade permite que a mucilagem da pasta de mostarda seja usada como um emulsionante que ajuda a suspender os óleos na água e evita a separação de ingredientes em molhos para salada e maionese; também tem a capacidade absorver o líquido nos alimentos, ajudando a manter as carnes preparadas e húmidas durante a confeção (Rahman, 2017).

Os cremes de mostarda têm utilização como tempero e/ou acompanhamento de saladas, carnes fritas e grelhadas, sanduíches ou na confeção de molhos (cf. anexo I - Ficha técnica Creme de Mostarda Frutado).

2.4 AVALIAÇÃO SENSORIAL

A Análise Sensorial é definida como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar as reações às características dos alimentos e materiais tal como são percebidas pelos órgãos dos sentidos: visão (cor e forma); olfato (cheiro e/ou aroma); gosto, sabor ou paladar (na língua as papilas gustativas - doce, salgado, ácido, amargo e umami); audição; tato, pele, lábios e mucosas. O julgamento pelos órgãos dos sentidos processa-se pela seguinte ordem: aparência, cheiro, textura, *flavour* (gosto e aroma) (IFT, 1981).

Os testes sensoriais classificam-se como:

- Afetivos: são utilizados quando se pretende conhecer o “status afetivo” dos consumidores em relação ao(s) produto(s), e para isso são utilizadas escalas hedónicas. Dos valores relativos de aceitabilidade pode inferir-se a preferência, ou seja, as amostras mais aceites são as mais preferidas e vice-versa (Demiate, 2004)

- Analíticos: Entre os métodos sensoriais analíticos utilizados em alimentos, destaca-se a análise descritiva quantitativa que proporciona uma completa descrição de todas as propriedades sensoriais de um produto, representando um dos métodos mais completos e sofisticados para a caracterização sensorial de atributos importantes. As vantagens da análise descritiva quantitativa sobre os outros métodos de avaliação consistem na confiança no julgamento de uma equipa composta por 10-12 provadores treinados, no desenvolvimento de uma linguagem descritiva objetiva, mais próxima à linguagem do consumidor, no desenvolvimento consensual da terminologia descritiva a ser utilizada, o que implica em maior concordância de julgamentos entre provadores e no fato de que neste tipo de prova os produtos são analisados com repetições por todos os provadores, e os resultados são estatisticamente analisados (Santana, 2006)

O primeiro tipo referido, o teste afetivo, foi o teste utilizado nesta investigação, tendo sido utilizado testes de aceitação por escala hedónica e testes de escala de atitude ou de intenção.

Com o teste afetivo de escala hedónica, o indivíduo expressa o grau de gostar ou de desgostar de um determinado produto, de forma globalizada ou em relação a um atributo específico. As escalas mais utilizadas são as de 7 e 9 pontos, que contêm os termos definidos situados, por exemplo, entre “gostei muitíssimo” e “desgostei muitíssimo” contendo um ponto intermediário com o termo “nem gostei; nem desgostei”. É importante que as escalas possuam número balanceado de categorias para gosto e desgosto. As amostras codificadas com algarismos de três dígitos e aleatórias são apresentadas ao provador para avaliar o quanto gosta ou desgosta de cada uma delas através da escala previamente definida.

No teste afetivo de escala de atitude ou de intenção, o indivíduo expressa a sua vontade em consumir, adquirir ou comprar, um produto que lhe é oferecido por meio das escalas de atitude ou de intenção. As escalas mais utilizadas são as verbais de 5 a 7 pontos. As amostras codificadas e aleatórias podem ser apresentadas sequencialmente ao provador para serem avaliadas através da escala pré-definida. Os termos definidos podem situar-se, por exemplo, entre “provavelmente compraria” a “provavelmente não compraria” e, no ponto intermediário “talvez compraria, talvez não compraria”. É importante que a escala possua número balanceado de categorias entre o ponto intermediário e os extremos (Instituto Adolfo Lutz, 2008).

A avaliação é feita por painéis de provadores, que são formados em função do objetivo que se pretende. Existem dois tipos de painéis: não-treinados e treinados. Para cada tipo de painel existem testes sensoriais específicos, que exigem tratamento estatístico de resultados diferentes consoante o teste utilizado e, o local onde se efetuam as provas, sendo o número de provadores envolvido, também diferente. O vocabulário utilizado é específico de acordo com a norma ISO 5492:2008. A definição do perfil de textura rege-se pela norma ISO 11036:1994 (E) (Lima, 2014)

2.5 FOOD PAIRING

2.5.1 DA CIENCIA SENSORIAL AO FOOD PAIRING

A Ciência Sensorial é um campo científico interdisciplinar que lida com a forma como os seres humanos percebem o mundo e agem com base na informação sensorial. Aborda como os sistemas sensoriais funcionam, da estimulação e percepção à cognição e comportamento. A pesquisa de alimentos sensoriais visa alcançar uma melhor compreensão de como os sentidos reagem durante a ingestão de alimentos, mas também como nossos sentidos podem ser usados no controle de qualidade e no design do produto (Brambila, 2017).

Por sua vez, a avaliação sensorial, como já foi descrito anteriormente, envolve o desenvolvimento e uso de princípios e métodos para medir as respostas humanas aos alimentos. A avaliação sensorial foi definida como um método usado para evocar, medir, analisar e interpretar as respostas aos produtos percebidos pelos sentidos da visão, olfato, tato, paladar e audição. Numa empresa de desenvolvimento de produtos alimentares, especialistas em análise sensorial trabalham juntamente com quem desenvolve o produto para compreender o que os consumidores gostam, e porquê, e se conseguem notar a diferença se o produto for alterado (IFT, 2007).

Dentro da avaliação sensorial encontra-se a qualidade sensorial que é fundamental nos dias de hoje, tornando-se comum para vincular atributos sensoriais a ingredientes, benefícios, valores e elementos emocionais da marca para projetar produtos que atendam às preferências de qualidade sensorial dos segmentos de consumidores com base sensorial. Por exemplo, a cor é parte integrante da experiência sensorial diária humana: um determinado alimento tem de ter uma qualidade de cor específica para ser comestível. Os alimentos desencadeiam reações fisiológicas e psicológicas condicionadas pela experiência, tradição, educação e meio ambiente. A impressão de falta de cor é inconscientemente associada a problemas de saúde ou má qualidade. Por outro lado, cores naturais e brilhantes dão a impressão sensorial de alimentos saudáveis, nutritivos e de alta qualidade, razão pela qual os extratos de frutas e plantas como açafrão, paprika, cenoura, pimentão, entre outros, têm sido usados, há séculos, para refinar os alimentos (Amaya, 2015).

O FP surge em sequência destes, sendo o estudo da combinação de alimentos e ingredientes que consigam ter um bom impacto de sabor. Resulta do campo emergente da gastronomia computacional e tem como premissa, pelo menos em parte, a noção de que se pode fazer recomendações para novos, mas supostamente bem-sucedidos, pares de sabores, baseados na identificação de compostos aromáticos comuns. Assim, por exemplo, verifica-se que um composto como o acetal pode ser encontrado em diversos alimentos e produtos, desde sumo de maçã e laranja, a uísque e a beterraba. Por sua vez, há compostos de sabor nos morangos que também se encontram no vinho branco. Esta abordagem, envolvendo análise de

dados, usa agora o grande conjunto de receitas publicamente disponíveis aliadas à compreensão da química do sabor (Yong-Yeol, 2011). No entanto, é importante ressaltar que são apenas um par de ingredientes juntos e na verdade isso não leva ao sabor final ou qualquer outro tipo de sensação em conta, nem os compostos químicos que podem ser induzidas pela confecção dos alimentos. Finalmente, ainda é responsabilidade do *Chef*/ investigador descobrir exatamente como fazer algo que realmente tenha bom gosto e desenvolver receitas que realmente funcionem (Spence, 2017).

Não há dúvida de que o cuidado e requinte no empratamento dos alimentos está a tornar-se cada vez mais importante no mundo dos produtos de alta cozinha. No entanto, existe um perigo muito real de que a aparência de um prato (ou fotografias) pode acabar por obscurecer a importância da ordem temporal para a percepção do sabor. Ou seja, há uma tendência crescente para priorizar o empratamento de elementos num prato de modo a que agrade aos olhos do consumidor, e não porque têm um equilíbrio ideal de sensações para o palato. O que é relevante é o fato de que certas combinações de ingredientes funcionam melhor quando apresentados simultaneamente, ou numa sequência particular, do que quando apresentados numa ordem diferente (Spence, 2014).

2.5.2 FERRAMENTA *ONLINE* DE FOOD PAIRING

O FP é um método científico para identificar quais os alimentos e bebidas que combinam bem entre si. Para entender por que razão os ingredientes combinam, é importante saber como os seres humanos percebem o sabor (Page, 2008).

Há muito se sabe que a nossa experiência em relação aos alimentos é muito complexa e envolve todos os nossos 5 sentidos. Embora a visão - impacto da cor ou apresentação dos alimentos - e a audição - expectativa do crocante - afetem a nossa percepção, não há dúvida de que a nossa experiência do sabor é composta principalmente pelas principais sensações de gosto, toque e cheiro. A sensação do gosto é facilmente associada à nossa experiência do sabor. Ao degustar alimentos, detetamos os 5 sabores básicos na nossa boca e na nossa língua: doce, salgado, amargo, azedo e umami. O sentimento que experimentamos enquanto mordemos e mastigamos a comida faz-nos experimentar textura, frescura e pungência. No entanto, em média, apenas 20% de nossa experiência de sabor é devida ao gosto e ao toque. Muito mais importante é o nosso sentido do olfato. Através deste sentido, somos capazes de diferenciar até 10.000 odores diferentes. Os odores também são conhecidos como cheiros, aromas ou fragrâncias e consistem numa ou mais moléculas de aroma. Os aromas são voláteis e atingem o nosso sentido do cheiro através do ar que inalamos. Percebemos os aromas tanto pelo nariz (nasal) quanto pela boca (retronasal) (Kort, 2010).

Os aromas são os principais impulsionadores da nossa experiência de sabor e, portanto, são cruciais para a sinergia de alimentos e bebidas. Até 80% do que chamamos gosto é

realmente aroma. O perfil de aroma dos ingredientes culinários é o ponto de partida da aplicação informática Foodpairing® e deste trabalho. Em primeiro lugar, o Foodpairing® determina o perfil de aroma de um ingrediente específico - com uma simples cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (GC-MS). A partir desses resultados, os cientistas responsáveis pela aplicação Foodpairing® extraem os dados de aroma relevantes para o cheiro do sentido humano. Por exemplo, um morango contém algumas dúzias de aromas diferentes. No entanto, na realidade, apenas alguns aromas se destacam claramente e determinam esse cheiro preciso a morango. Um aroma tem que atingir um certo limiar num ingrediente específico para ser sensível aos seres humanos. Através de potenciais interações, alguns aromas que estão abaixo deste limiar geram um cheiro detetável. Em segundo lugar, a aplicação Foodpairing® usa técnicas científicas, como análise de dados e aprendizagem automática computacional, para criar algoritmos que calculam a forma como os alimentos e bebidas combinam. Desta forma, quando alimentos diferentes compartilham certos aromas chave, são mais propensos a combinar bem numa receita. A ferramenta permite que se descubra emparelhamentos com mais de 1500 ingredientes. De lácteos a carne, de vegetais a especiarias, de bebidas espirituosas a cafés, de plantas a insetos, a aplicação Foodpairing® percorreu todo o mundo em busca de produtos locais e ingredientes desconhecidos (Traynor, 2013).

Com esta ferramenta e conhecimentos disponíveis, entra o trabalho do *Chef* cozinheiro ou barman ou outro profissional de alimentos que demonstra a sua experiência e capacidade de gerar receitas, técnicas e confeções, sabendo previamente que os ingredientes escolhidos combinam entre eles. Para se poder utilizar esta aplicação é necessário aceder ao site <https://www.foodpairing.com/en/home> e as ferramentas à disposição são: mais de 1500 ingredientes, mais de 250 bebidas, as melhores combinações, o filtro de sazonalidade, ingredientes únicos, ingredientes para *mixology*, filtro de aromas e roda dos aromas. Sempre que um ingrediente é selecionado, o algoritmo calcula e apresenta possíveis combinações aromáticas. Quanto maior for a combinação aromática, maior a possibilidade desses ingredientes combinarem bem numa receita. A ferramenta encontra pares complementares, enquanto a investigadora, enquanto *Chef*, teve a função de criar o balanço perfeito entre sabor e textura, para adicionar profundidade e dimensão à iguaria (Foodpairing, s.d.).

Encontrar o equilíbrio certo parece simples em teoria, mas pode ser a parte mais difícil do trabalho quando se está em oficina culinária. Não se pode construir uma receita baseada apenas nos aromas complementares, podendo se tornar pouco interessante. Apenas cerca de 20% da nossa experiência com comida e bebida se deve ao sabor e à textura, enquanto 80% se deve ao aroma. No entanto estes fatores contribuem em conjunto para a experiência e satisfação globais e devem ser tidas em conta em conjunto e não em separado, quando se constrói uma receita. Portanto, não é suficiente emparelhar ingredientes apenas com perfis aromáticos semelhantes, mas também ingredientes que tenham gostos e texturas contrastantes (This, 2006).

Os ingredientes que não têm combinação aromática não aparecem na lista de ingredientes que se pode adicionar ao ingrediente principal, sendo impossível adicionar algum ingrediente

que não tenha combinação aromática. A par do passo anterior, foram adicionados ingredientes que pudessem originar sabores e texturas contrastantes para existir a possibilidade de se obterem receitas equilibradas e com dimensão, conforme esquematizado na figura 1, anexo VII. No primeiro diagrama da figura 1, anexo VII, as duplas setas indicam quais os gostos que são complementares e que podem ser utilizados para criar o equilíbrio. Por exemplo, usar amargo para contrastar com o salgado: adicionar uma pitada de sal quando se assa um bolo de chocolate, contrasta com o amargo do chocolate negro. Pode-se reduzir a intensidade de uma sobremesa contrabalançando-a com algo ácido. A maior parte das iguarias que despertam o nosso interesse são as que exibem variedade de texturas, ao invés das que lhe faltam textura, como a comida de bebé que se torna aborrecida após algumas colheradas. No segundo diagrama da figura 1, anexo VII, estão indicadas algumas texturas que fazem parte de dois grupos distintos: as texturas moles e as texturas crocantes. Quando se constrói uma receita deve-se incluir, pelo menos, uma textura contrastante de cada um desses grupos para dar dimensão ao prato. Esta aptidão costuma ser inata, pois naturalmente já temos afinidade para criar combinações destas (alimentos moles com crocantes), como são o exemplo de batatas fritas com maionaise ou ketchup ou mousse de chocolate servida com um biscoito ou *crumble*. Uma mousse (textura mole) torna-se mais interessante quando se adiciona algo crocante como um biscoito (FOODPAIRING, s.d.).

2.6 CRIATIVIDADE

A criatividade gastronómica representa para muitos um risco a ser realizado, uma aventura a ser vivida, que quebra com os pré-conceitos da prática culinária. O processo criativo poderá ocorrer seja ao nível das técnicas de preparação utilizadas, seja na harmonia de sabores criada, seja na apresentação e decoração final do prato (Ferreira, 2012).

A relação do *Chef* com o ambiente e a estrutura em que se insere (e.g. o restaurante) representa outra via no estudo do processo criativo. Aqui considera-se a importância do contexto para o desenvolvimento de ideias e para o processo criativo, entendendo o resultado como consequência de um trabalho de equipa (Parreira, 2014).

Dos poucos estudos realizados sobre a criatividade na culinária, Horng & Hu (2008) exploraram um modelo do processo criativo na culinária, trabalhando com *Chefs*, observando-os e conversando com eles sobre o seu trabalho. O modelo que utilizaram foi criado pelos mesmos, tendo como base outros modelos já criados por outros autores, sendo um modelo multidimensional. O respetivo modelo é constituído por quatro fases: a fase de preparação de novas ideias; a fase da incubação das ideias, a fase de desenvolvimento de ideias; e, a fase de verificação do trabalho de culinária.

De acordo com Gomez, Bouty, e Drucker-Godard (2003), o *habitus*¹ de um grande *Chef*, é a mistura da sua predisposição, do conhecimento adquirido ao longo de treinos árduos e da prática repetida, do conhecimento das regras integradas e interiorizadas pelos cozinheiros e do conhecimento adquirido através do pensamento reflexivo sobre a sua prática – esta investigação é confirmada pelo estudo de campo presente neste artigo. Ora, este olhar sobre o *Chef* permitiu a Surlemont e Johnson (2005) estabelecerem uma comparação interessante: tal como a alta-costura afeta a indústria da moda, a cozinha desempenha um papel importante no estabelecimento das tendências, da imagem e de standards de qualidade para este tipo de serviço, como um todo. Outros autores seguiram a abordagem da evolução pelo conhecimento; Harrington (2004) refere a evolução gastronómica como um impulso que envolve o conhecimento secreto que pode originar aos *Chefs*, vantagens competitivas e sublinhou a relevância do “aprender com o fazer” (Albors-Garrigós, Martínez-Monzo, Garcia-Segovia & Hervas-Oliver, 2009). Ottenbacher e Gnoth (2005) concluíram que a análise de mercado e os recursos humanos eram críticos para o sucesso (Garrigós, 2013).

Em relação à inovação gastronómica indica-se que esta não assenta só no trabalho cognitivo do *Chef*, mas também nos seus sentimentos, perceções, emoções, perspetivas estéticas, posição social, história e estilo. São apontados dois passos sobre o processo experimental: encontrar uma ideia para resolver um problema, criando uma relação de troca de conhecimento entre o *Chef* e a sua equipa, resultando num processo de aprendizagem; em seguida criar valor inédito e a difusão da ideia. De acordo com Stierand & Lynch (2008), a inovação envolve conhecimentos básicos sobre criatividade, baseados nas aspirações artísticas do *Chef*. Svejenova, Mazza, & Planellas (2007) referem que o empenho de um *Chef* empreendedor como no processo criativo origina um fluxo de ideias novas e ambiciosas, aceites pela indústria, devido à sua reputação, promovendo a mudança. Ottenbacher *et al.* (2007a, 2007b, 2008) concluíram que o sucesso dos resultados sobre inovação estão ligados às competências e conhecimentos implícitos ao *Chef*. Gomez *et al.* (2003) e Gomez & Bouty (2009) delinearam uma forte estrutura hierárquica no processo de criação, em que o *Chef* assume o papel de líder, investigador e de relação com o cliente, promovendo assim o processo de aprendizagem e a sua progressão, sublinhando ainda a importância crescente da associação com escolas hoteleiras e dos seus laboratórios. As ideias para novos pratos baseiam-se em materiais e ingredientes crus, música, quadros e cores, procurando novas texturas, emoções e combinações. Referem ainda que a cozinha inovadora pode ser classificada em três grupos – exploratória ou avant-garde, minimalista ou clássica. Poucos *Chefs* trabalham com consultores químicos, mas todos documentam as suas inovações de uma forma codificada – notas técnicas, receitas, técnicas culinárias, fotografias, entre outras. Os clientes surgem como facilitadores ou barreiras à introdução de inovações.

¹ Conceito definido por Bourdieu em 1990, concebido como um sistema de esquemas individuais, socialmente constituído de disposições estruturadas (no social) e estruturantes (nas mentes), adquirido nas e pelas experiências práticas (em condições sociais específicas de existência), constantemente orientado para funções e ações do agir quotidiano

Verifica-se também que a inovação é o resultado de trabalho em equipa, desenvolvido dentro do horário de trabalho e nas cozinhas do próprio restaurante. A origem das ideias criativas são as matérias-primas cruas, seguindo-se os novos sabores, cores ou fragrâncias, apoiando, por um lado a investigação de Gomez et al. (2003) mas contrariando-a por outro, quando refere que os quadros e esculturas apresentam uma minoria. Outras fontes alternativas de inspiração são a internet, novos formatos de louças e menus e organização de *mise-en-place* de sala, como confirma Gomez & Bouty (2009). Em relação à gestão da inovação é revelado que o sucesso do marketing é baixo, desvendando o problema que algumas firmas têm em avaliar os custos relacionados com os riscos da inovação. Este estudo apoia Albors-Garrigós, Martínez-Monzo, Garcia-Segovia & Hervas-Oliver (2009), quando refere que a inovação requer o mínimo de competências, cultura, domínio de conhecimentos sobre ingredientes, equipamentos e técnicas, e talento criativo e estético.

Para a maior parte dos *Chefs* a inovação não é vista como uma ferramenta competitiva do ponto de vista económico mas como uma estratégia de marketing diferenciadora em que, na maior parte das vezes, é financiada pelos mesmos e onde não as barreiras mencionadas são a dificuldade em obter capitais, a recetividade dos clientes, a falta de cultura inovadora, no geral e a falta de recursos humanos qualificados. O estudo apoia Gomez, Bouty & Drucker-Godard (2003) quando refere a importância da liderança do *Chef* no processo, acrescentando que a sua procura pela inovação é um fator diferenciador em relação à concorrência. As atividades inovadoras melhoram não só o prato, mas também o processo culinário, a eficiência, a flexibilidade a produtividade e o cumprimento das normas de higiene e segurança alimentar com a formalização das rotinas resultantes do processo. Os *Chefs* inovadores desenvolvem e gerem a sua própria marca como parte fundamental da atividade de marketing como descrito por Gomez & Bouty (2009). As sugestões dos clientes quase não influenciam estes processos acima descritos, sendo a fonte de inspiração do *Chef* a sua própria equipa, a sua concorrência e as feiras e congressos gastronómicos, ideia corroborada pela literatura (Harrington, 2004; Svejnova *et al.*, 2007). O estudo também apoia o perfil do *Chef*, traçado por Gomez *et al.* (2003).

Globalmente pode considerar-se que a inovação, em contexto de produção de alimentos, incluindo a restauração, deve ser considerada uma estratégia, pois há a hipótese de ser uma ferramenta diferenciadora para o *layout* de uma marca e no *focus* de um segmento de mercado; deve ser gerida de forma a originar resultados bem-sucedidos em que a organização formal dos processos possa originar a reprodução exata e assegurar a qualidade. A cooperação com cientistas e investigadores externos ao contexto da produção em causa potencia a inovação e a gestão formal do processo. A inovação requer o seu tempo e espaço já que a criatividade parece surgir mais facilmente fora da pressão do contexto de trabalho; no caso particular da restauração (artes culinárias), o treino e o estudo das técnicas culinárias tem de ser fomentado pois a inovação depende deste fator e não de intuição.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver aplicações gastronómicas (receitas culinárias; harmonização de alimentos; desenvolvimento de empratamentos; elaboração de ementas) com o uso de EM's de origem vegetal, inovadoras, com qualidade sensorial e nutricional, para que se tornem apelativas ao consumidor final.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar o potencial gastronómico das EM's em utilização. Identificar empiricamente quais os ingredientes e confeções que mais se adequam ao desenvolvimento das aplicações gastronómicas. Utilizar ferramentas de FP e de Food Design para o desenvolvimento de receitas para entradas, pratos principais e sobremesas, sua apresentação em empratamentos e sua consequente utilização, quer em Food Service, como para o consumidor final doméstico. Sistematizar um percurso para o desenvolvimento das aplicações gastronómicas para poder facilitar futuros trabalhos. Realizar testes sensoriais de aceitação para as aplicações culinárias desenvolvidas. Realização de um teste de aceitação final pelo consumidor.

4. METODOLOGIA

Este estudo baseou-se numa estratégia qualitativa de pesquisa, de carácter exploratório, através de grupos focais. Neste capítulo, pretende-se demonstrar os procedimentos metodológicos do tipo de pesquisa utilizado. Abordam-se também os critérios para a construção do universo de estudo, o método de recolha de dados e a forma de tratamento dos mesmos.

4.1 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS EM ESTUDO

Foram analisadas 5 amostras de EM's (protótipos):

– um CB de morango (base: preparado de morango; EM: óleo de girassol, óleo de coco e fase aquosa com bebida de arroz, ácido cítrico, lecitina de soja) (cf. anexo I – Ficha técnica do creme de barrar de morango)

– dois CB de pimento: um de pimento amarelo refogado e outro de pimento vermelho assado (base: pimento, azeite, alho e sal; EM: óleo de girassol, manteiga de cacau, fase aquosa com bebida de arroz, ácido cítrico, lecitina de soja) (cf. anexo I – Ficha técnica do creme de barrar de pimento (*vegan*);

– dois CF de mostarda, um de beterraba e framboesa (cf. anexo I – Ficha técnica do creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e outro de framboesa e mirtilo (cf. anexo I – Ficha técnica do creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo) (base: grãos de mostarda branca *Sinapis Alba (Linnaeus)*, vinagre de vinho tinto, beterraba e framboesa/ framboesa e mirtilo; EM: azeite, água, mel, sal, açúcar mascavado, alho, gengibre, pimenta da Jamaica, noz moscada, canela, cravinho, caril).

4.2 CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DAS AMOSTRAS

Com vista a uma primeira caracterização sensorial de cada uma das amostras e à percepção do respetivo potencial de utilização gastronómico, foi realizada uma prova hedónica recorrendo-se a um painel de provadores (especialista), previamente estabelecido. A escala utilizada foi de 9 pontos, contendo os termos definidos situados, por exemplo, entre “péssimo” e “excelente” incluindo um ponto intermediário com o termo “nem bom; nem mau” e uma escala de 5 pontos, contendo os termos definidos situados, por exemplo, entre “definitivamente não” e “certamente sim” incluindo um ponto intermediário com o termo “talvez” (cf. Anexo II – Análise dos parâmetros sensoriais - modelo de referência).

Foram considerados os atributos gerais a partir de descritores anteriormente gerados pela investigadora, de acordo com a sua própria percepção sensorial, aquando da primeira prova não sistemática realizada. Os parâmetros individuais selecionados foram os seguintes:

– aspecto visual e cor (sobre a aparência); cheiro/ odor, sabor/ aroma, persistência do sabor (olfato-gustativos): utilizada escala de 9 pontos com termos definidos situados entre “péssimo” e “excelente”;

– textura, untuosidade e acidez (para os CF de mostarda): utilizada escala de 9 pontos com termos definidos situados entre “extremamente desagradável” e “extremamente agradável”.

Foi ainda apresentado um item, que não pode ser considerado como atributo, mas sim uma avaliação global, e que engloba todos os atributos anteriores (utilizada escala de 9 pontos com termos definidos situados entre “péssimo” e “excelente”).

No âmbito da prova foram também medidos:

– o potencial de consumo e a intenção de compra: utilizada escala de 5 pontos com termos definidos situados entre “definitivamente não” e “certamente sim”);

– o potencial culinário das amostras *per si* e como base de outras preparações: utilizada escala de 5 pontos com termos definidos situados entre “definitivamente sem aplicação” e “certamente com aplicação”);

Foi também pedida a identificação da gordura da EM, no caso das 3 primeiras amostras e comentários sobre as potenciais aplicações culinárias de todos os cremes.

As amostras foram codificadas pela utilização de um código três dígitos. Os diferentes testes realizados podem ser consultados em anexo (cf. anexo II – Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar 312, anexo II - Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar AR3, anexo II - Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar VA1, anexo II - Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar MBF, anexo II - Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar MFM).

O painel de provadores foi constituído por nove profissionais da área alimentar, docentes na ESHTe (6 *Chefs* da área das artes culinárias e 3 docentes da área das ciências da alimentação). A cada um foi atribuído um código de provador.

As amostras foram analisadas em laboratório, a uma temperatura de cerca de 20 °C, semelhante aquela que é costume ser utilizada, com iluminação fluorescente natural, no período da tarde. A amostra a analisar, com cerca de 27 gramas foi acompanhada da embalagem que continha essa mesma amostra para poder servir de comparação. Todas as amostras foram preparadas de forma idêntica, não tendo mais de 5 minutos de espera até à apresentação e foram servidas em recipiente de plástico descartável (limpos, secos e livres de odores estranhos). Foi servida água mineral natural para os provadores limparem o palato.

4.3 EXPLORAÇÃO DA FERRAMENTA DE FOOD PAIRING E SELEÇÃO DOS INGREDIENTES

4.3.1 PROCEDIMENTO

Estabeleceu-se previamente o contexto de utilização da iguaria: para *Food Service* ou para consumo doméstico, dado que o nível de dificuldade e os ingredientes utilizados teriam de ser diferentes. Em seguida foi considerada qual a ordem a surgir no menu - molho, canapé, entrada fria, entrada quente, prato principal de peixe, prato principal de carne ou sobremesa.

Através dos dados obtidos na análise sensorial realizada às amostras (descrita em 3.2), foi identificado o aroma principal de cada amostra. Este ingrediente identificado foi selecionado na aplicação *online*.

Em seguida foram selecionados o(s) outro(s) ingrediente(s) que compunha(m) as EM's.

Na continuação foram selecionados um, ou mais ingredientes, dos resultados apresentados, calculados pelo algoritmo da aplicação, como sendo “melhor combinação aromática” em que graficamente apresenta um círculo completamente preenchido a verde, “boa combinação aromática” em que esse círculo está meio preenchido e “combinação aromática” em que só apresenta um ponto pequeno de preenchimento (cf. figura 2, anexo VII).

A par do passo anterior, foram adicionados ingredientes que pudessem originar sabores e texturas contrastantes para existir a possibilidade de se obterem receitas equilibradas e com dimensão, conforme esquematizado na figura 1, anexo VII.

4.4 DESENVOLVIMENTO DO RECEITUÁRIO

Após escolher a lista de ingredientes e tendo em mente todos os aspetos abordados anteriormente (para *Food Service* ou consumidor doméstico e ordem no menu), começou-se a desenvolver o receituário para cada creme em estudo.

Começou-se por visualizar como a iguaria deveria apresentar-se no prato: considerar como o utilizador vai degustar a iguaria, se com colher e/ ou garfo e faca, quais os componentes que devem ser degustados primeiro, para que sejam servidos à temperatura adequada, entre outros. Nesta fase, para além da experiência da investigadora, também foi consultada bibliografia sobre empratamento², de forma a estudar como os melhores artistas culinários combinam elementos no prato. Foi assim idealizado o esquema do prato e trabalhou-se ao contrário, ie, desenvolvendo os componentes da iguaria depois daquela etapa.

De acordo com a informação obtida foram elaboradas requisições de produtos alimentares (cf. Anexo III – Requisições) para o desenvolvimento dos métodos de confeção em oficina

² (BENDERSKY, 2014), (BLUMENTHAL, 2009), (SPENCE, 2014), (STYLER, 2006), (ROCA, 2016), (KELLER, 1999), (ADRIÀ, 2008)

culinária, com ensaios práticos realizados até à obtenção de uma formulação sensorialmente atrativa. Após a obtenção das formulações seguiram-se os desenvolvimentos de sugestão de apresentação e a avaliação não sistematizada das mesmas por 4 membros da equipa de investigação (e pertencentes ao painel de sensorial inicial), para triagem com vista aos desenvolvimentos seguintes (prova de aceitação de consumidor).

4.4.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO

4.4.1.1 Seleção dos ingredientes e métodos de confeção

Foi determinado que se iriam obter quatro composições: uma entrada, um prato principal de carne e duas sobremesas. A entrada com um nível médio de dificuldade, o prato de carne e uma das sobremesas com um nível mais elevado de dificuldade, com ingredientes mais utilizados em *Food Service* e outra sobremesa simples que poderia ser confeccionada pelo consumidor doméstico.

Através dos dados da análise sensorial das amostras, foi identificado como aroma principal a gordura da EM - o óleo de coco -, como será apresentado no capítulo dos resultados; foi inserido na ferramenta de Foodpairing®. Em seguida foi selecionado, o morango, pois foi identificada como o sabor da amostra.

No seguimento foram selecionados um, ou mais ingredientes, dos resultados apresentados, calculados pelo algoritmo da aplicação. Foram também escolhidos ingredientes que originassem sabores complementares e texturas contrastantes.

Apresenta-se um exemplo da metodologia de emparelhamento de ingredientes (cf. figura 3, anexo VII), para a entrada - *Mozarella* de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros, que será apresentado detalhadamente no capítulo dos resultados:

- como pode verificar-se, no centro do esquema está o óleo de coco, que emparelha excelentemente com o morango, com a *mozarella* e o *yuzu*, verificado pelo preenchimento completo do círculo que está presente na junção dos dois ingredientes; emparelha bem com o bacon e os coentros. Por sua vez o cardamomo emparelha bem com o *yuzu* e a cidra de maçã emparelha bem com a *mozarella*;



Figura 3 – Pairing para entrada com creme de barrar de morango - *Mozarella* de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros. Fonte: Foodpairing®

- na fase seguinte decidiu-se como se iriam transformar os ingredientes. Resolveu-se preservar a textura e frescura da *mozzarella*, criou-se um gel com uma redução de cidra de maçã, juntamente à EM de morango, o *yuzu* (em sumo) e os coentros e adicionaram-se morangos frescos e desidratados e pedacinhos de bacon crocante. Com esta transformação obteve-se o contraste entre o mole da *mozzarella*, do morango fresco e do gel de cidra e morango (da EM) com o crocante do morango desidratado e do bacon e a complementaridade entre o doce do morango, o salgado da *mozzarella* e destes dois com o ácido do gel de cidra (c.f. anexo IV – Fichas técnicas das iguarias).

4.4.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU

4.4.2.1 Seleção dos ingredientes e métodos de confeção

Para o CB de pimento amarelo refogado foram desenvolvidas nove composições: dois molhos, um couvert, uma entrada, um prato de peixe, dois pratos de carne e duas guarnições. Os molhos, o couvert e as duas guarnições, com um nível básico de dificuldade e ingredientes simples poderiam ser confeccionadas pelo consumidor doméstico. A entrada e o prato de carne com um nível médio de dificuldade e o prato de peixe com um nível mais elevado de dificuldade e com ingredientes mais difíceis de adquirir, poderiam ser mais direcionados para o *Food Service* do que para o consumidor doméstico.

Para o CB de pimento vermelho assado foram desenvolvidas 8 composições: um molho, um couvert, um prato vegetariano, um prato de peixe, um prato de carne e três guarnições. O molho, as duas guarnições, o couvert e o prato vegetariano, com um nível básico de dificuldade e ingredientes simples poderiam ser confeccionadas pelo consumidor doméstico. O prato de carne com um nível médio de dificuldade e o prato de peixe com um nível mais elevado de dificuldade e com ingredientes mais difíceis de adquirir, poderiam ser mais direcionados para o *Food Service*.

Através dos dados da análise sensorial das amostras, foi identificado como aroma principal o pimento como será apresentado no capítulo dos resultados. A gordura da EM não foi tida em conta, como ingrediente a adicionar pois não adicionava aroma nem sabor à amostra.

Iniciou-se a pesquisa de ingredientes para o CB de pimento amarelo refogado com o ingrediente “pimento”, já que na aplicação de Foodpairing® não existia diferenciação entre as cores dos pimentos; para o CB pimento vermelho assado utilizou-se o ingrediente “puré de pimento assado”. No seguimento foram selecionados um, ou mais ingredientes, dos resultados apresentados, calculados pelo algoritmo da aplicação. Foram também escolhidos ingredientes que originassem sabores complementares e texturas contrastantes.

A título de exemplo, na figura 4, apresenta-se um exemplo de emparelhamento de ingredientes, para o prato de peixe - Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em EM de pimento amarelo com puré de favas e aneto.

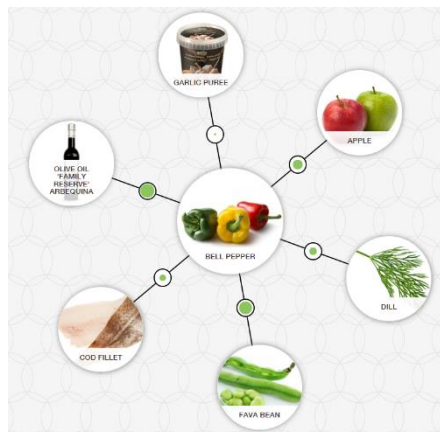


Figura 4 – Pairing para o prato de peixe com creme de barrar de pimento amarelo -- Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto. Fonte: Foodpairing®

Como pode verificar-se, no centro do esquema está o pimento, que emparelha excelentemente com o azeite, verificado pelo preenchimento completo do círculo que está presente na junção dos dois ingredientes; emparelha bem com as favas, a maçã e com o bacalhau fresco; e tem emparelhamento aromático com o alho.

Na fase seguinte decidiu-se como se iriam transformar os ingredientes. Decidiu-se respeitar a delicadeza do bacalhau fresco e cozê-lo a vácuo em azeite e na EM e finalizá-lo, corando-o novamente com a EM. Optou-se por acompanhá-lo com um puré de favas aromatizado com aneto, com pequenos pedaços de maçã fresca.

Com esta transformação obteve-se o contraste entre o mole do puré de favas e o crocante da maçã fresca, tendo a textura do bacalhau como firmeza intermédia e a complementaridade entre o amargo das favas, o doce e ácido da maçã, com o salgado do bacalhau confeccionado com a EM.

4.4.4 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILLO

4.4.4.1 Seleção dos ingredientes e métodos de confeção

Foi determinado que se iriam obter 9 composições para os CB frutados: duas entradas, um prato de peixe, quatro pratos de carne e duas guarnições.

Para o CB frutado de beterraba e framboesa foram desenvolvidas 5 composições: um prato de peixe, dois pratos de carne e duas guarnições. O prato de peixe e as duas guarnições, com um nível básico de dificuldade e ingredientes simples poderiam ser confeccionadas pelo consumidor doméstico. Um dos pratos de carne, com um nível médio de dificuldade e o outro de carne com um nível mais elevado de dificuldade e com ingredientes mais difíceis de adquirir, poderiam ser mais direcionados para o *Food Service* do que para o consumidor doméstico.

Para o CB frutado de framboesa e mirtilo foram desenvolvidas 4 composições: duas entradas/ saladas e dois pratos de carne. As duas entradas/ saladas, com um nível básico de dificuldade e ingredientes simples poderiam ser confeccionadas pelo consumidor doméstico. Uma das carnes com um nível médio de dificuldade e a outra com um nível mais elevado de dificuldade e com ingredientes mais difíceis de adquirir, poderiam ser mais direcionados para o *Food Service*.

Através dos dados da análise sensorial das amostras, foi identificado como aroma principal a mostarda clássica, como será apresentado no capítulo dos resultados. Em seguida foram adicionados os outros dois ingredientes/ aromas que compunham as mostardas: num caso a beterraba e a framboesa e, no outro caso, a framboesa e o mirtilo.

No seguimento foram selecionados outros ingredientes dos resultados apresentados, calculados pelo algoritmo da aplicação. Foram também escolhidos ingredientes que originassem sabores complementares e texturas contrastantes.

Na figura 5, anexo VII, apresenta-se um exemplo de emparelhamento de ingredientes, para o prato de carne do CF de mostarda de beterraba e framboesa - Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de mostarda de beterraba, framboesa e alperce, com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel *cava mint*.

Como pode verificar-se, no centro do esquema está a mostarda clássica, que emparelha excelentemente com o lombo de porco, o bacon e a menta verificado pelo preenchimento completo do círculo que está presente na junção dos dois ingredientes; emparelha bem com o espumante espanhol (cava), o alperce, o vinho do Porto, a raspa de limão, a batata doce, o pão de brioche, a manteiga e a laranja; e tem emparelhamento aromático com a framboesa, o bolbo de funcho e o pão de brioche tem emparelhamento aromático com a beterraba.

Na fase seguinte decidiu-se como se iriam transformar os ingredientes. Optou-se por usar lombinho de porco em vez do lombo, para resultar melhor no empratamento; envolver o lombinho no bacon, selá-lo e terminá-lo no forno com uma crosta no topo, feita com o pão de brioche, a mostarda de beterraba e framboesa, a manteiga e o alperce sobre redução de vinho do porto e sumo de laranja. Acompanhou-se com um puré de batata doce e manteiga, com crocante de bolbo de funcho e umas gotas de gel fresco feito com o espumante cava e hortelã.

Com esta transformação obteve-se o contraste entre o mole do puré de batata doce e o crocante do bolbo de funcho, tendo o lombinho de porco envolto em bacon contraste com a sua crosta e a envolvência da redução de vinho do Porto como firmeza intermédia. Conseguiu-se também a complementaridade entre o doce da redução de vinho do Porto e do puré de batata doce e o saboroso da crosta, com o salgado do lombinho envolto em bacon e o doce da crosta e o contraste entre o doce do puré de batata doce e o ácido do gel de espumante e hortelã.

Todo o trabalho experimental descrito foi realizado pela autora do estudo.

4.4.5 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Foram utilizados vários ingredientes em bruto para a formulação das receitas, conforme anexo III – requisições:

– CB de morango: açúcar branco; alho negro; amendoim torrado, amêndoa em pó, bacon, batata doce roxa, bolachas c/ pepitas chocolate preto, cacau em pó, cardamomo, chocolate branco, chocolate de leite, chocolate negro, cidra de maçã *sommersby*, coentros, goma Xantana, farinha de trigo, feijão verde *kenya*, fermento em pó, folhas de gelatina, leite meio gordo, leite de coco, *lemongrass*, lombinho de porco, manteiga, morangos frescos, mozzarella fresca, natas, ovos, sumo de *yuzu*, tomilho e *wet proof crispy* de morango (cf. anexo III – requisições);

– CB de pimento amarelo refogado: açúcar amarelo, aipo, alho seco, alho francês, aneto, arroz agulha, arroz arbóreo, arroz *basmati*, azeite virgem extra, bacalhau fresco, bacon, batata para fritar, bife do lombo de novilho, carne de caranguejo real, cenoura, chalotas, coentros, coentros pó, *cognac*, cominhos pó, creme de coco, curcuma, favas, *fetuccine*, freixenet meio seco, galinha, *garam masala*, gengibre fresco, ghee, maçã, *magret* de pato, maionaise, natas, óleo, palitos de cocktail, pão *ciabatta*, pimenta caiena, pimenta preta grão, piri-piri pó, polpa de tomate, queijo *cheddar*, queijo creme, queijo *gruyère*, sal, salsa, *shisô*, transglutaminase para carne (cf. anexo III – requisições);

– CB de pimento vermelho assado: açúcar branco, alho seco, arroz agulha, azeite virgem extra, batata para fritar, beringela, carne de caranguejo real, cebola roxa, coentros, *cognac*, couve-flor, lombo de novilho, *fetuccine*, pregado, maionaise, manjericão, *mirin*, nozes, óleo, ovo, pão *ciabatta*, pasta miso branca, pimenta preta, pimenta caiena, queijo *cheddar*, queijo creme, *sake*, sal grosso, *shisô*, sultanas, vinagre de frutos vermelhos (cf. anexo III – requisições);

– CB frutado de beterraba e framboesa: açúcar mascavado, alho seco, alperce seco, azeite virgem extra, bacon, batatinha primor, brioche, canela pó, cebolinho, chalota, *chardonnay*, cogumelos shiitake frescos, espargos verdes, freixenet meio doce, goma xantana, hortelã, ketchup, laranja, limão, lombinho de porco, lombo de javali, manga verde, manteiga, molho inglês, natas, pimenta de Sichuan, pimenta preta, pregado, puré de alho, puré de batata-doce e funcho, sal, vinagre de framboesa, vinho do Porto (cf. anexo III – requisições);

– CB frutado de framboesa e mirtilo: amendoim torrado, azeite virgem extra, bacon, batata-doce, bolbo de funcho, cardamomo, carne de caranguejo real, cerveja preta, coentros, folha de louro, *lemongrass*, limão, lombo de novilho, lombo de veado, maçã verde, manjericão, manteiga, mel, nozes pecã, pão *ciabatta*, pera rocha, pimenta, pimenta de Sichuan, puré de alho, queijo *gruyère*, rúcula, sal, sumo de maçã, sumo de *yuzu*, vinagre balsâmico (cf. anexo III – requisições).

Para o desenvolvimento das receitas foram utilizados os seguintes utensílios: almofariz, aros de empratamento, biberons de plástico, bolas de inox, caçarolas, colheres de metal, colheres de plástico, conchas, containers, copos de vidro, descascador de legumes,

escorredores, escumadeiras, espátulas de plástico, espátulas de metal, espremedor de citrinos, facas, facas de corte profissionais, fio norte, forma para *tarteletes*, frigideiras, garfos, mandolina, medidor de capacidade, moinho de pimenta, panelas, papel de alumínio, papel vegetal, passadores, película aderente, peneiro, pinça, pinça de empratamento, pinça de espinhas, pinceis, pratos de louça, ralador, raspadores, relógio de verificação de cozeduras, saco de pasteleiro, tábuas para efetuar os cortes, em acrílico polietileno, tabuleiros de forno, taças de plástico, taças de vidro, tachos, tesouras, tijelas, varas de metal.

Para o desenvolvimento das receitas foram utilizados os seguintes equipamentos: abatedor de temperatura, armário frigorífico vertical, balança, batedeira, *blender*, congelador, desidratador, forno de cozinha elétrico, máquina e sacos de vácuo, micro-ondas, placas de indução, *ronner* (tanque de cozedura a baixa temperatura), tanque de lavagem, termómetro de sonda, triturador, varinha mágica.

4.5 ESTABELECIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM ROTEIRO DE MENU DE DEGUSTAÇÃO

4.5.1 ORGANIZAÇÃO DO MENU E DO EVENTO

Foi feita uma seleção dos resultados (receitas) obtidas anteriormente, de forma a estabelecer-se um roteiro de menu de degustação para que se pudesse realizar um teste de aceitação.

Para a concretização desse teste foram selecionadas 10 receitas, para que se pudessem representar as 5 amostras por dois momentos de degustação distintos. Essas receitas também foram selecionadas de acordo com o seu seguimento lógico no menu, respeitando a sequência das iguarias: couvert, entradas, prato vegetariano, prato de peixe, prato de carne e sobremesa, atribuindo-se a cada uma um código diferente.

4.5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Estabeleceram-se contactos com vários representantes de empresas da área alimentar para participarem no evento, nomeadamente do setor do retalho, catering, empresas agroindustriais, clusters de inovação alimentar e instituições de ensino superior, num total de 40 pessoas. O objetivo da junção destes profissionais foi o de poderem individualmente contribuir com a sua opinião em relação aos produtos inovadores e ainda determinar a aceitação no mercado e/ ou potencial de comercialização.

4.5.3 EQUIPA DE CONCRETIZAÇÃO DO EVENTO

Para a concretização do evento foi reunida uma equipa de coordenação, uma de produção (formador de cozinha e respetivos alunos) e de outra de serviço (formador de sala e respetivos alunos).

A equipa de coordenação foi constituída por membros da equipa do projeto: professora Dr.^a Manuela Guerra, professor Dr. Carlos Brandão e *Chef* investigadora Ana Teresa Silva. A equipa de produção foi constituída pelo *Chef* António Pires e os seus alunos, a turma de 2º ano da Licenciatura de Produção Alimentar em Restauração e a equipa de serviço ao restaurante foi constituída pelo *Chef* Joaquim Coutinho e os seus alunos a turma de 2º ano da Licenciatura de Direção e Gestão Hoteleira.

O fluxo da organização do evento foi o seguinte:

- delineamento do plano de trabalho e de empratamento das iguarias (entre investigadora e o *Chef* de produção António Pires);

- decisão acerca das pré-preparações (*mise-en-place*) dos ingredientes e de confeções para o almoço a serem iniciadas na véspera do evento;

- delineamento do menu de degustação (entre investigadora e *Chef* Coutinho): designações, a ordem das iguarias, as bebidas para o evento e a disposição da sala, a louça, talheres e copos (utensílios escolhidos dentro da mesma linha, simples e brancos para minimizar a influência na avaliação dos participantes no almoço, cf. Figura 6, anexo VII);

- acerto no que se refere a todas as preparações e confeções de cada prato e em que dia iriam ser desenvolvidas, bem como o plano de empratamento, ou seja, quais os elementos e a disposição que estes iriam ter na louça previamente escolhida. Estes planos podem ser consultados nos anexos V - Plano de trabalho, Plano de trabalho – *mise-en-place* e Plano de trabalho – Empratamento;

- agendamento da apresentação do projeto à turma que iria produzir o almoço.

Na figura 7, anexo VII, podem observar-se os intervenientes do evento.

4.5.4 DESENVOLVIMENTO DO CADERNO DE PROVA

Após a escolha do roteiro de degustação foi elaborado um caderno de prova.

Na capa foi colocado um campo para o nome e código de provador. O caderno de prova divide-se essencialmente em duas partes:

1. teste de aceitação para cada uma das cinco amostras dos protótipos, conforme a figura 8, anexo VII, com escala hedónica graduada de 1 a 9, com termos definidos situados entre “extremamente agradável” e “extremamente desagradável”, para medir os parâmetros individuais aparência/ aspeto visual, a cor, o cheiro/ odor, o sabor/ aroma e a apreciação global; seguido de medição da intenção de compra e do potencial de comercialização/ utilização, por escala do ideal de três pontos, contendo os termos “sim”, “talvez” e “não”; disponibilização de um espaço para comentários.

2. teste de aceitação para cada uma das 10 iguarias a serem reveladas durante o almoço de degustação, conforme a figura 9, anexo VII, com escala hedónica graduada de 1 a 9, com

termos definidos situados entre “extremamente agradável” e “extremamente desagradável” com classificação dos parâmetros individuais aparência/ aspeto visual, a cor, o cheiro/ odor, o sabor/ aroma e a apreciação global; seguido de medição da intenção de compra e do potencial de comercialização/ utilização, por escala do ideal de três pontos, contendo os termos “sim”, “talvez” e “não”; disponibilização de um espaço para comentários.

Logo após a primeira parte referente à avaliação das amostras protótipo, foi inserido o “Quadro síntese das iguarias escolhidas para o teste de aceitação” (cf. tabela 1) e em seguida a equipa que participou no almoço técnico. Após a segunda parte, foi inserida uma página exclusiva para eventuais comentários e logo após a descrição da equipa do projeto e os seus contactos.

Tabela 1 – Quadro síntese das iguarias escolhidas para o teste de aceitação

Código	Ordem de sequência da iguaria/ Nome do prato	Emulsão
Couvert		
AC1	<i>Dip</i> de pimento amarelo com batata chip	Pimento amarelo
VC2	<i>Dip</i> de pimento vermelho com carne de caranguejo real em pão <i>ciabatta</i>	Pimento vermelho
Entradas		
CE1	Carpaccio de pêras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim	Mostarda de framboesa e mirtilo
ME2	<i>Mozarella</i> de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros	Morango
Vegetariano		
FV1	<i>Fetuccine</i> de pimento vermelho, nozes e manjerição	Pimento vermelho
Peixe		
BP1	Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto	Pimento amarelo
PP2	Pregado assado com mostarda de framboesa e beterraba, espargos grelhados com pimenta de Sichuan	Mostarda de framboesa e beterraba
Carne		
NC1	Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão <i>ciabatta</i>	Mostarda de framboesa e mirtilo
PC2	Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do Porto e gel <i>cava mint</i>	Mostarda de framboesa e beterraba
Sobremesa		
CS1	<i>Black&White</i> em calda de morango	Morango

No final construiu-se uma lista com o nome dos convidados, as empresas a que pertenciam e os emails de contacto.

O caderno completo pode ser consultado no anexo XX – caderno de prova almoço técnico.

4.5.4.1 Preenchimento do caderno de prova e sequência do almoço técnico

Num primeiro momento foram sumariamente apresentados o projeto e o trabalho até então desenvolvido; foram também transmitidas as instruções para o preenchimento do caderno de prova.

No segundo momento os elementos da equipa de serviço apresentaram um prato com cinco colheres (cf. figura 10, anexo VII), cada uma por ordem de prova e com uma EM diferente. Em seguida deu-se início à degustação das amostras, individualmente e pela ordem anunciada, preenchendo a ficha que estava destinada a cada uma (cf. figura 8, anexo VII), tendo os participantes que primeiramente analisar sensorialmente e depois indicar a sua intenção de compra e a sua opinião em relação ao potencial de utilização/ comercialização. Os participantes foram instruídos a provar uma amostra de cada vez e a limpar o palato, entre elas, com água lisa ou com gás e/ ou mini tostas que estavam disponíveis nas mesas (cf. Figura 11, anexo VII).

Após a análise das amostras, deu-se início à degustação das iguarias representativas, por ordem e individualmente, de acordo com o roteiro pré-estabelecido e de acordo com a sequência apresentada no caderno de prova.

No final foi servido café e um bombom celebrativo, realizado por um elemento da equipa do projeto, em momento de confraternização, troca de ideias e contactos entre os participantes, dando lugar aos agradecimentos de alguns participantes do projeto e das equipas, entre eles próprios e aos participantes do evento.

4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Foram analisadas 175 variáveis:

- 70 resultantes da análise sensorial e teste de aceitação pelo painel de provadores
- 105 resultantes do teste de aceitação realizado no almoço técnico de degustação
 - 35 em relação às EM's *per si*
 - 70 em relação à amostra representativa de 10 pratos confeccionados com as amostras

Os dados foram tratados e analisados criticamente quanto à sua consistência e submetidos a testes estatísticos, efetuados utilizando o software informático *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), da IMB, versão 24.0 e o software de folha de cálculo Excel, da Microsoft Office 365, versão 16.0.

Os resultados foram apresentados em média±desvio padrão (DP) e frequência. Consideraram-se aceites as EM's quando obtiveram média $\geq 5,0$ (equivalente ao termo hedónico “nem bom, nem mau”).

Para analisar a relação entre os atributos sensoriais, o potencial culinário e o potencial de compra, na avaliação feita pelo painel de especialistas, bem como associações entre a

apreciação global das EM's, no almoço técnico, e a apreciação global das iguarias confeccionadas com essas mesmas EM's, o potencial de compra e de comercialização/ utilização foi utilizado o coeficiente de Correlação de Spearman.

Para analisar as diferenças entre as apreciações sobre as EM's do painel de especialistas e as dos participantes do almoço técnico recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Para analisar as diferenças entre a apreciação de cada EM, nos três momentos diferentes do almoço técnico, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 AVALIAÇÃO SENSORIAL HEDÓNICA E DE ACEITAÇÃO DAS AMOSTRAS PELO PAINEL DE ESPECIALISTAS

Relembrem-se as escalas utilizadas e os termos correspondentes, listados na tabela 2.

5.1.1 CREME DE MORANGO E ÓLEO DE COCO

5.1.1.1 Atributos sensoriais

Tabela 2 – Definição dos descritores da escala empregue, de 9 e 5 termos, consoante os diferentes parâmetros analisados

Aparência/ Aspeto visual, Cor, Cheiro/ Odor, Sabor/ Aroma e Apreciação global	Persistência do sabor	Textura e untuosidade	Nº na escala	Potencial de consumo, Potencial culinário e Intenção de compra
Extremamente mau	Sem sabor	Extremamente desagradável	1	Definitivamente não
Muito mau	Muito fraco	Muito desagradável	2	Provavelmente não
Mau	Pouco sabor	Moderadamente desagradável	3	Talvez
Insatisfatório	Algum	Ligeiramente desagradável	4	Provavelmente sim
Nem bom nem mau	Ideal	Indiferente	5	Certamente sim
Satisfatório	Aceitável	Ligeiramente agradável	6	
Bom	Ligeiramente forte	Moderadamente agradável	7	
Muito bom	Forte	Muito agradável	8	
Excelente	Muito forte	Extremamente agradável	9	

No geral, a amostra foi pouco apreciada ($5,67 \pm 1,5$), no entanto considerada aceite, de acordo com os valores da apreciação global (cf. tabela 2). O cheiro apresentou-se como o atributo mais apreciado (morango; $6,11 \pm 1,96$), sendo a cor o menos apreciado ($4,33 \pm 2,00$). De acordo com o comentário escrito de 4 juízes, a cor deveria ser mais intensa (tabela 3).

Tabela 3 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango

		Morango
		312
Aparência/ Aspetto visual		4,78±2,11
Cor		4,33±2,00
Cheiro/ Odor		6,11±1,96
Sabor/ Aroma		6,22±1,79
Apresiasião global		5,67±1,50

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Observou-se que para todos os atributos de aceitaçã sensorial, esta EM obteve notas entre os termos hedônicos “muito mau” (aparência e cor) e “excelente” (cheiro e sabor) indicando uma grande dispersã nas opiniões dos juizes (figura 12).

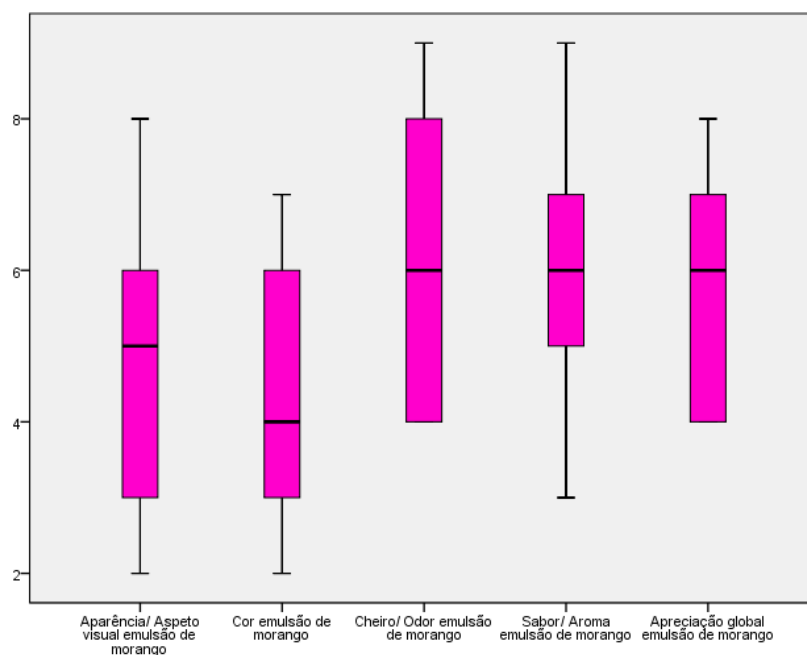


Figura 12 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas

Em relaçaõ à aparência, 25% das avaliações sã menores ou iguais a 3 e 25% sã superiores ou iguais a 6. 50% das avaliações estã compreendidas entre 3 e 6. Existiram avaliações entre 2 e 8.

Em relaçaõ à cor, 25% das avaliações sã menores ou iguais a 3 e 25% sã superiores ou iguais a 6. 50% das avaliações estã compreendidas entre 3 e 6. Existiram avaliações entre 2 e 7.

Em relação ao cheiro, 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 8. Existiram avaliações entre 4 e 9.

Em relação ao sabor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7. Existiram avaliações entre 3 e 9.

Em relação à apreciação global, 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 7. Existiram avaliações entre 4 e 8.

5.1.1.2 Sabor principal e sua persistência

Em relação ao sabor principal da amostra, 88,9% (8 juízes) identificaram-no como sendo o morango. Apenas um juiz (11,1%) identificou o coco como sendo o sabor principal da amostra.

Esse mesmo juiz caracterizou o sabor a coco como tendo pouca intensidade (n.º 3 na escala da persistência do sabor, cf. tabela 2). O restante painel avaliou o sabor da amostra com “algum sabor a morango” ($4,33 \pm 0,93$), conforme quadro da tabela 4.

Tabela 4 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312

	Morango
	312
Persistência do sabor principal	$4,33 \pm 0,93$

Todos os valores representam a média \pm DP, n=8

5.1.1.3 Gordura identificada, textura e untuosidade

Todos os provadores identificaram a gordura da amostra como sendo óleo de coco. Em relação à textura e untuosidade apresentaram-se os seguintes resultados:

Tabela 5 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango 312

	Morango
	312
Textura	$6,67 \pm 1,00$
Untuosidade	$4,78 \pm 1,92$

Todos os valores representam a média \pm DP, n=9

De acordo com a tabela 5, a textura foi considerada moderadamente agradável (n.º 7 na escala da textura e untuosidade, cf. tabela 2) por mais de metade dos provadores (66,7%). Em relação à untuosidade da amostra já se observou maior dispersão nos resultados, verificando-se uma amplitude de resultados desde o muito desagradável (2 provadores) até ao moderadamente agradável (1 provador), traduzindo-se num resultado em média indiferente. O gráfico de quartis apresentado na figura 13, evidência estas duas situações descritas.

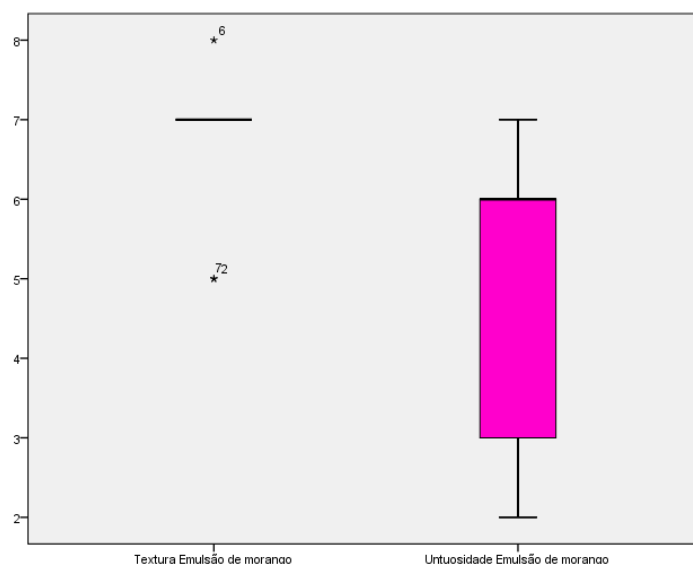


Figura 13 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas

Observou-se que para todos os atributos de textura e untuosidade, esta EM obteve notas entre os termos hedónicos “muito desagradável” (untuosidade) e “agradável” (textura).

Em relação à textura, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7, 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 8. Os provadores dois e sete avaliaram a amostra fora do intervalo como “indiferente” e o provador seis avaliou a amostra fora do intervalo como “muito agradável”.

Em relação à untuosidade, 25% das avaliações são menores ou iguais a 3 e 25% são superiores ou iguais a 6. 50% das avaliações estão compreendidas entre 3 e 6. Existiram avaliações entre 2 e 7.

5.1.1.4 Potencial de consumo

A avaliação do potencial de consumo, por este painel, revelou que, em média “talvez” ($3,33 \pm 1,00$) comprassem o produto (cf. tabela 6). No entanto verifica-se novamente uma grande diferença entre as opiniões dos juízes, como se pode verificar na figura 14, que vai desde “provavelmente não” (2 juízes), até “certamente sim” (1 juiz), centrando-se a maior parte das opiniões entre o “talvez” e o “provavelmente sim”.

Tabela 6 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango

	Morango
	312
Potencial de consumo	3,33±1,00

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Observou-se que para o potencial de consumo, esta EM obteve notas entre os termos hedônicos “provavelmente não” e “certamente sim”. 25% das avaliações são menores ou iguais a 3 e 25% são superiores ou iguais a 4. 50% das avaliações estão compreendidas entre 3 e 4.

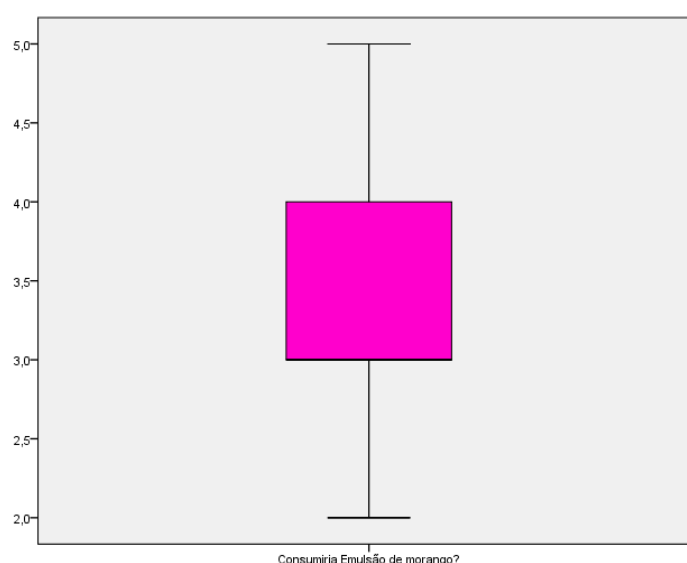


Figura 14 – Diagrama de extremos e quartis para os valores do potencial de consumo da amostra 312 emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas

5.1.1.5 Potencial culinário

Em relação ao potencial culinário, o painel adequou esta EM mais propriamente como base de outras preparações (4,22±0,44; provavelmente com aplicação), do que para uso independente (2,78±1,44), como pode verificar-se na tabela 7.

Tabela 7 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango

	Morango
	312
Potencial culinário por si só	2,78±1,20
Potencial culinário como base de preparações	4,22±0,67

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

O painel identificou apenas que a EM poderia ser utilizada como recheio ou cobertura de bolos ou tortas, recheio de bombons de chocolate negro, para barrar em tostas ou pão e ainda como topping para gelados.

Já em relação à sua utilização juntamente com outros ingredientes, sugeriram a utilização desta EM como ingrediente de vinagretes para saladas de vegetais (por exemplo uma salada de rúcula selvagem e queijo, sem ser demasiado gordo), de saladas de fruta ou para saltear frutas, saborizante para iogurtes naturais e bebidas vegetais (bebida de arroz ou de soja) ou como base de gelados, neste último caso se a EM apresentasse uma cor mais vermelha e mais sabor a morango.

Ao analisar o diagrama de extremos e quartis da figura 15, verifica-se que o painel associa a amostra a base e/ ou ingrediente de preparações e não para uso independente.

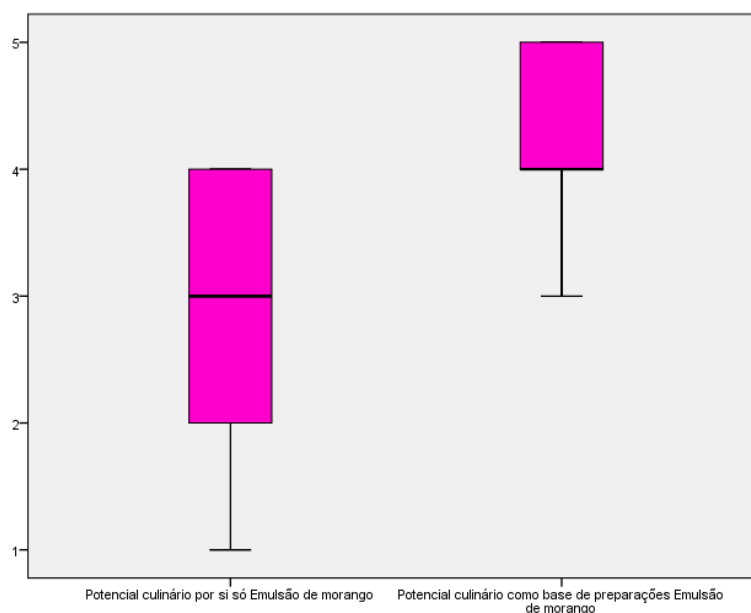


Figura 15 – Diagrama de extremos e quartis para os valores do potencial culinário da amostra emulsão de morango, analisada pelo painel de especialistas

Observou-se que para todos os potenciais culinários, esta EM obteve notas entre os termos “definitivamente não” (por si só) e “certamente sim” (como base de outras preparações).

Em relação ao potencial culinário por si só, 25% das avaliações são menores ou iguais a 2. 50% das avaliações estão compreendidas entre 2 e 4. Existiram avaliações entre 1 e 4.

Em relação ao potencial culinário como base de outras preparações, 25% das avaliações são menores ou iguais a 4. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 5. Existiram avaliações entre 3 e 5.

5.1.1.6 Intenção de compra

A análise desta variável, e de acordo com a tabela 8, revela que os juízes, em média, “talvez” comprassem este produto, como revelam os valores apresentados na tabela. Embora 4 juízes “provavelmente não” comprassem o produto, 2 “talvez” comprariam e 3 “provavelmente sim”, sendo a opinião constante de que a cor deveria ser o atributo a melhor ser trabalhado, já que era o fator menos pouco atrativo desta EM.

Tabela 8 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de morango

	Morango
	312
Intenção de compra	2,89±0,93

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

É ainda de ressaltar que se pode verificar se existe alguma associação entre as variáveis estudadas e a intenção de compra. Dado que se vão analisar variáveis ordinais e aplicando o Coeficiente de Correlação de Spearman (r_s), permite concluir que a aparência ($r_s = .74$, $p = .02$), a cor ($r_s = .81$, $p = .01$), o sabor ($r_s = .90$, $p = .01$), a apreciação global ($r_s = .77$, $p = .02$), o potencial de consumo ($r_s = .87$, $p = .01$) e o potencial culinário como base de preparações ($r_s = .87$, $p = .01$) estão relacionados com a intenção de compra deste produto. Por sua vez, não há correlação entre o cheiro ($r_s = .59$, $p = .10$), a persistência do sabor ($r_s = .57$, $p = .11$), a textura ($r_s = .18$, $p = .64$), a untuosidade ($r_s = .37$, $p = .32$), o potencial culinário por si ($r_s = .87$, $p = .58$) e a intenção de compra.

5.1.2 CREME DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU

5.1.2.1 Atributos sensoriais

No geral e em média, a amostra de pimento amarelo (AR3) foi considerada boa (7,00±1,00) e a de pimento vermelho (VA1) foi considerada satisfatória (6,22±0,97), sendo, portanto, as duas consideradas aceites, de acordo com os valores da apreciação global (cf. tabela 9). Ainda assim, a amostra AR3 teve uma diferença superior de 0.78±0,56 da VA1 de acordo com o teste t student para amostras independentes, embora não seja estatisticamente significativa, de acordo com o teste de Mann-Whitney ($U = 27.89$, $p = 0.365$).

Tabela 9 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para as amostras de emulsão de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Aparência/ Aspetto visual	7,67±1,12	6,44±1,51
Cor	7,78±0,83	7,00±1,41
Cheiro/ Odor	6,22±0,97	6,67±1,22
Sabor/ Aroma	6,78±1,20	6,44±1,01
Apreciação global	7,00±1,00	6,22±0,97

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Para a EM AR3, a cor apresentou-se como o atributo mais apreciado (7,78±0,83), sendo o cheiro o menos apreciado (6,22±0,97). O segundo descritor menos apreciado foi o sabor (6,78±1,20), tendo sido descrito por alguns juízes, nesta fase da análise, como pouco intenso, embora, em média, tenha sido considerado “aceitável” (cf. tabela 2” persistência do sabor”) quando esse descritor foi analisado posteriormente. Foi também considerado visualmente agradável e apelativo.

Apresenta-se no gráfico da figura 16 um diagrama de extremos e quartis para esta análise.

Observou-se que para todos os atributos de aceitação sensorial, esta EM obteve notas entre os termos hedónicos “nem bom nem mau” (cheiro e sabor) e “excelente” (aparência e cor).

Em relação à aparência, 25% das avaliações são menores ou iguais a 7 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 7 e 8. Existiram avaliações entre 6 e 9.

Em relação à cor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 8 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações são 8. Existiram avaliações entre 6 e 9. Os provadores nove, sete e três avaliaram a amostra fora do intervalo como “excelente”, “bom” e “satisfatório”, respetivamente.

Em relação ao cheiro, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 8.

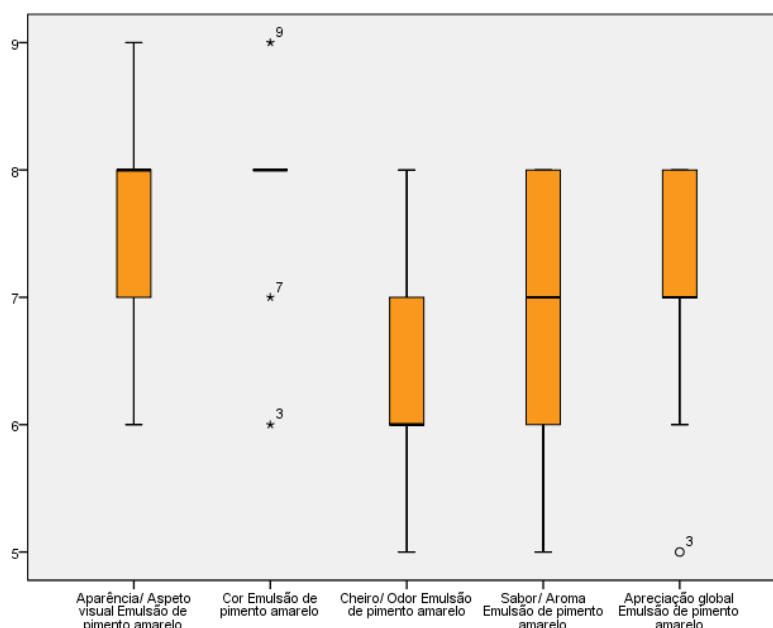


Figura 16 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra emulsão de pimento amarelo refogado, analisada pelo painel de especialistas

Em relação ao sabor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 8. Existiram avaliações entre 5 e 8.

Em relação à apreciação global, 25% das avaliações são menores ou iguais a 7 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 7 e 8. Existiram avaliações entre 5 e 8. O provador três avaliou a amostra fora do intervalo como “nem bom nem mau”.

Para a EM VA1, a cor apresentou-se como o atributo mais apreciado ($7,00 \pm 1,41$), sendo o sabor o menos apreciado ($6,44 \pm 1,01$). O sabor foi o descritor mais comentado, tendo sido descrito por alguns juízes, nesta fase da análise, como muito forte a pimento e alho, embora, em média, tenha sido considerado “aceitável” (cf. tabela 2 “persistência do sabor”), existindo um juiz que indicou que se deveria reduzir o sabor. O aspeto também foi comentado, em como a EM não estava bem ligada nem uniforme.

Apresenta-se na figura 17 um diagrama de extremos e quartis para esta análise.

Observou-se que para todos os atributos de aceitação sensorial, esta EM obteve notas entre os termos hedônicos “insatisfatório” (aparência, cor e cheiro) e “excelente” (aparência e cor).

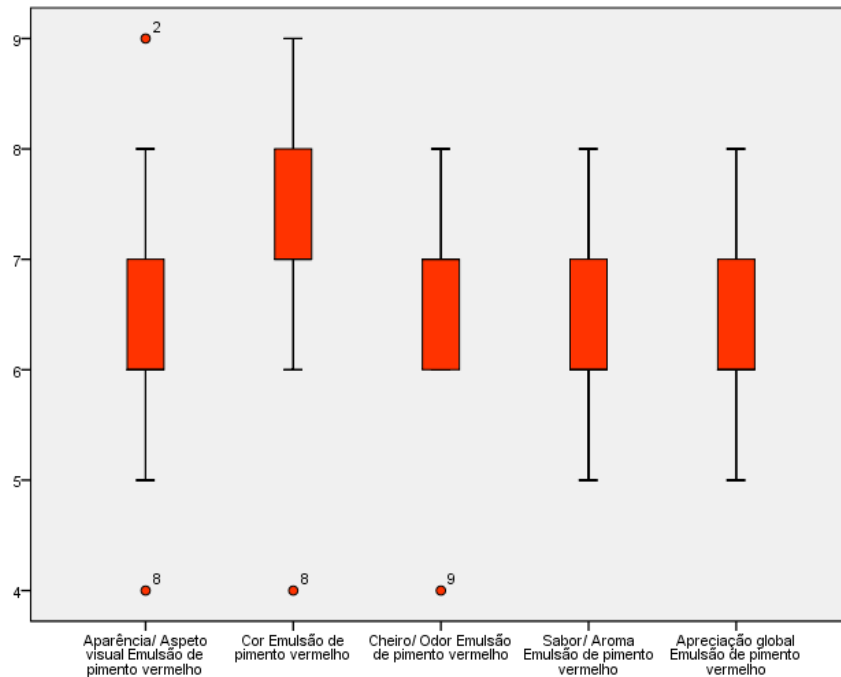


Figura 17 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra VA1 emulsão de pimento vermelho assado, analisada pelo painel de especialistas

Em relação à aparência, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 4 e 9. O segundo provador avaliou a amostra fora do intervalo, como “excelente” e o oitavo provador, também fora do intervalo, como “insatisfatória”.

Em relação à cor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 7 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 7 e 8. Existiram avaliações entre 4 e 9. O oitavo provador avaliou a amostra fora do intervalo, como “insatisfatória”.

Em relação ao cheiro, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 4 e 8. O nono provador avaliou a amostra fora do intervalo, como “insatisfatória”.

Em relação ao sabor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 8.

Em relação à apreciação global, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 8.

5.1.2.2 Sabor principal e sua persistência

Em relação ao sabor principal da amostra, e para a amostra AR3, 66,7% (6 juízes) identificaram-no como sendo o pimento. Apenas um juiz (11,1%) identificou o alho como sendo

o sabor principal da amostra e 22,2% (2 juízes) não conseguiram identificar se era o pimento ou o alho, considerando-se que identificaram a mistura dos sabores como sabor principal.

Para a amostra 77,8% (7 juízes) identificaram-no como sendo o pimento. Um dos juízes (11,1%) não conseguiu identificar se era o pimento ou o alho e outro juiz, pimento ou tomate, considerando-se que identificaram a mistura dos sabores como sabor principal pimento e alho e pimento e tomate, respetivamente.

Tabela 10 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Persistência do sabor principal (Pimento)	5,55±1,38 ¹	6,57±1,90 ²
Persistência do sabor principal (Alho)	5,00±0 ⁴	-
Persistência do sabor principal (Pimento e Alho)	3,00±1,41 ³	6,00±0 ⁴
Persistência do sabor principal (Pimento e Tomate)	-	6,00±0 ⁴

¹ Valores representam a média ± DP, n=6, ² Valores representam a média ± DP, n=7, ³ Valores representam a média ± DP, n=2, ⁴ Valores representam a média ± DP, n=1

Para a amostra AR3, e em média, sabor a pimento foi considerado “aceitável” (5,55±1,38), o sabor a alho “ideal” (5±0) e o “com pouco sabor” a pimento e alho (3,00±1,41).

Para a amostra VA1, e em média, sabor a pimento foi considerado “ligeiramente forte” (6,57±1,90) e o sabor a pimento e alho e a pimento e tomate considerados aceitáveis (“aceitável”; 6±0). Estes dados podem ser consultados na tabela 10.

5.1.2.3 Gordura identificada, textura e untuosidade

Para a amostra AR3, apenas 1 (11.1%) provador conseguiu identificar a manteiga de cacau como a gordura da EM. Quatro dos provadores (44,4%) identificou como sendo uma gordura vegetal e um provador como sendo manteiga. 33.3% dos provadores (3) não conseguiram identificar a gordura da amostra.

Para a amostra VA1, o mesmo provador conseguiu identificar novamente a manteiga de cacau como a gordura da EM, mas neste caso apenas 3 dos provadores (33.3%) identificou como sendo uma gordura vegetal e o mesmo provador como sendo manteiga. Para esta EM 44.4% dos provadores (4) não conseguiram identificar a gordura da amostra.

Em relação à textura e untuosidade apresentaram-se os resultados que constam na tabela 11.

Tabela 11 – Valores médios dos parâmetros de textura e untuosidade analisados pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Textura	6,89±1,62	6,44±1,01
Untuosidade	6,56±1,88	5,89±1,69

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Para a amostra AR3, a textura foi considerada muito agradável (n.º 8 na escala da textura e untuosidade, cf. tabela 2) por 44,4% dos provadores, embora em média tenha sido considerada apenas “agradável” (6,89±1,62), pois 1 juiz considerou a textura moderadamente desagradável e outro ligeiramente agradável. Em relação à untuosidade da amostra já se observou uma maior dispersão nos resultados, verificando-se uma amplitude de resultados desde o ligeiramente desagradável (2 provadores) até ao extremamente agradável (1 provador), traduzindo-se num resultado em média “agradável” (6,56±1,88).

Em relação à textura, 25% das avaliações são menores ou iguais a 7 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 7 e 8. Existiram avaliações entre 6 e 8. O provador dois avaliou a amostra fora do intervalo como “moderadamente desagradável”.

Em relação à untuosidade, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 8. Existiram avaliações entre 4 e 9.

O gráfico de quartis apresentado na figura 18, evidência estas duas situações descritas.

Para a amostra VA1, a textura foi considerada moderadamente agradável (n.º 7 na escala da textura e untuosidade, cf. tabela 2) por 44,4% dos provadores, embora em média tenha sido considerada apenas “ligeiramente agradável” (6,44±1,01), pois 2 juízes consideraram a textura indiferente e outros dois, ligeiramente agradável. Em relação à untuosidade da amostra já se observou uma maior dispersão nos resultados, verificando-se uma amplitude de resultados desde o moderadamente desagradável (1 provador) até ao muito agradável (1 provador), traduzindo-se num resultado em média “ligeiramente agradável” (5,89±1,69).

Em relação à textura, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 8 (cf. figura 18).

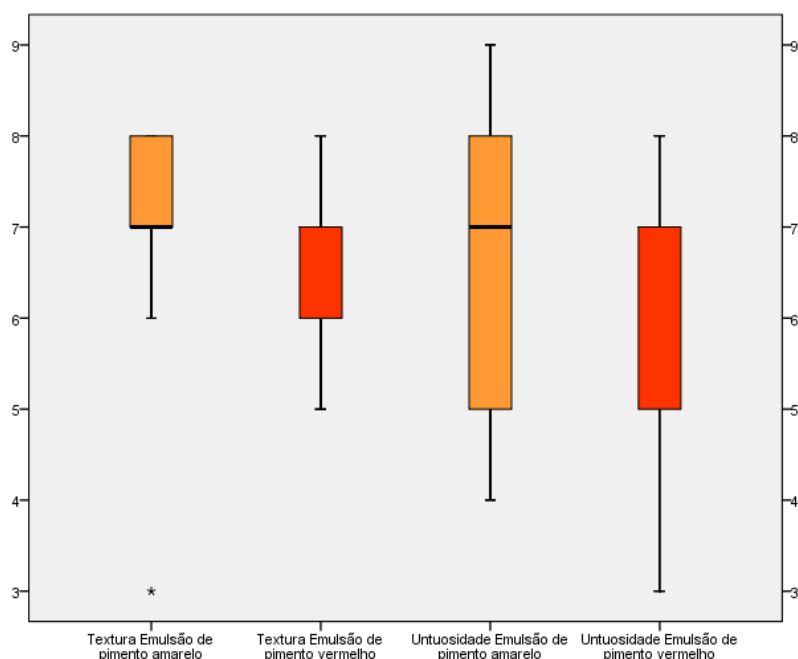


Figura 18 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra de emulsão de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado, analisada pelo painel de especialistas

Em relação à untuosidade, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 8. Existiram avaliações entre 3 e 8 (cf. figura 18).

5.1.2.4 Potencial de consumo

A avaliação do potencial de consumo, por este painel, revelou que, em média “talvez” comprassem os produtos (cf. tabela 12). Cerca de metade dos provadores (55,6%) talvez consumissem a amostra AR3 e mais de metade (66,7%) talvez consumissem a VA1.

Tabela 12 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Potencial de consumo	3,56±0,73	3,11±0,60

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

5.1.2.5 Potencial culinário

Em relação ao potencial culinário, o painel considerou “provavelmente com aplicação” a EM AR3 tanto como base de outras preparações (3,89±0,60), como para uso independente (4,00±0,50), como pode verificar-se na tabela 13.

Tabela 13 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Potencial culinário por si só	3,89±0,60	3,44±0,53
Potencial culinário como base de preparações	4,00±0,50	4,22±0,83

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

O painel identificou que a EM poderia ser utilizada sozinha como tempero direto de peixes ou carne, recheio de sandes e tacos, adicionar a arroz ou massas cozidas como finalização e saborizante ou como canapé.

Já em relação à sua utilização juntamente com outros ingredientes, sugeriram a utilização desta EM como ingrediente constituinte de temperos ou recheios para carnes e peixes grelhados ou assados, saborizante e colorante de maionaise ou vinagretes ou ainda como saborizante de legumes cozidos ou para poder fazer um arroz de pimentos de raiz.

Em relação ao potencial culinário, o painel considerou a EM VA1 “talvez com aplicação” para uso independente (3,44±0,53) e “provavelmente com aplicação” como base de outras preparações (4,22±0,83), como pode verificar-se na tabela 13.

O painel identificou que a EM poderia ser utilizada sozinha como tempero direto de carnes ou camarão, recheio de sandes e tacos e para adicionar a arroz ou massas cozidas como finalização e saborizante.

Já em relação à sua utilização juntamente com outros ingredientes, sugeriram a utilização desta EM como ingrediente constituinte de temperos ou recheios para carnes assadas, saborizante e colorante de maionaise ou como apontamento num canapé, como constituinte de molho para pizzas e para finalização de risotos e caris.

5.1.2.6 Intenção de compra

A análise desta variável revela que os juízes, em média, “provavelmente” (3,56±0,73) comprassem a amostra AR3, com 66,7% de intenção de compra, embora 1 juiz “provavelmente não” comprasse como o produto se apresentava na altura da prova e 2 “talvez” comprassem (cf. tabela 14).

Tabela 14 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de pimento amarelo refogado e pimento vermelho assado

	Pimento amarelo refogado AR3	Pimento vermelho assado VA1
Intenção de compra	3,56±0,73	3,22±0,67

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Para a amostra VA1, em média “talvez comprassem” (3,22±0,67), correspondente a 55,6%. Um juiz provavelmente não comprava, pois não vê grande utilidade no produto e 3 provavelmente compravam, se o produto estivesse acompanhado de sugestões de utilização.

Não há relação entre as variáveis estudadas para estas amostras e a intenção de compra.

5.1.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO

5.1.3.1 Atributos sensoriais

No geral e em média, as amostras de CB frutado foram consideradas “satisfatórias” - beterraba e framboesa (5,78±1,00) e framboesa e mirtilo (6,44±0,88), de acordo com os valores da apreciação global (cf. tabela 15), sendo, portanto, as duas consideradas aceites. Ainda assim, a amostra MFM teve uma diferença superior de 0,67±1,94 da MBF de acordo com o teste *t student* para amostras independentes, embora não seja estatisticamente significativa, de acordo com o teste de Mann-Whitney ($U = 31.50$, $p = 0.436$).

Para a EM MBF, o odor apresentou-se como o atributo mais apreciado (6,22±1,39), sendo o sabor (5,33±1,73) e a cor (5,33±1,58) os menos apreciados, tendo sido descrito o sabor como extremamente ácido e picante e a cor pouco apelativa. O segundo descritor menos apreciado foi a aparência (6,78±1,20), tendo sido descrito por alguns juizes, nesta fase da análise, com um visual pouco apelativo, a par da cor (cf. figura 19)

Observou-se que para todos os atributos de aceitação sensorial, esta EM obteve notas entre os termos hedónicos “mau” (aparência, cor, sabor, sabor e apreciação global) e “muito bom” (cheiro, sabor e apreciação global).

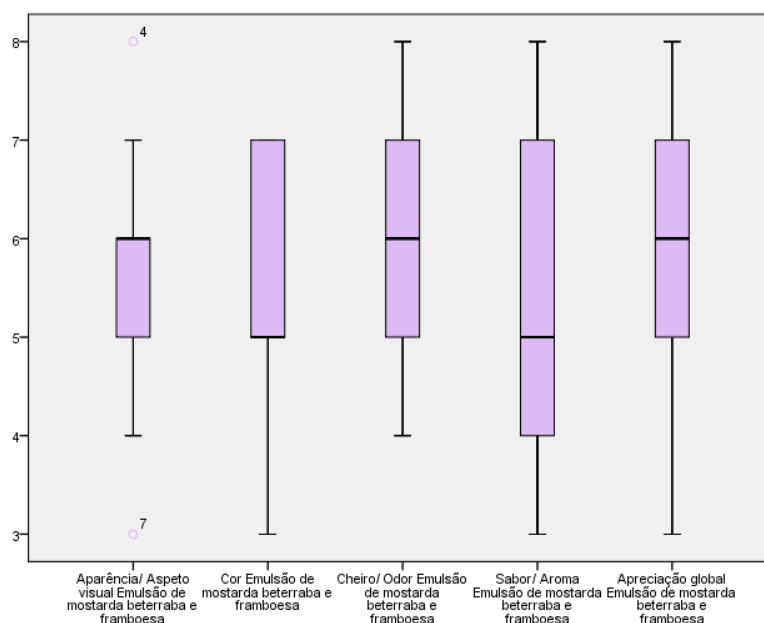


Figura 19 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra emulsão de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa, analisada pelo painel de especialistas

Em relação à aparência, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 6. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 6. Existiram avaliações entre 4 e 7. Os provadores quatro e sete avaliaram a amostra fora do intervalo como “muito boa” e “má”, respetivamente.

Em relação à cor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7. Existiram avaliações entre 3 e 7.

Em relação ao cheiro, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7. Existiram avaliações entre 4 e 8.

Em relação ao sabor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 7. Existiram avaliações entre 3 e 8.

Em relação à apreciação global, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7. Existiram avaliações entre 3 e 8. O provador três avaliou a amostra fora do intervalo como “nem bom nem mau”.

Tabela 15 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas para as amostras de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Aparência/ Aspeto visual	5,67±1,50	6,78±1,30
Cor	5,33±1,58	6,67±1,50
Cheiro/ Odor	6,22±1,39	6,22±1,99
Sabor/ Aroma	5,33±1,73	6,33±1,41
Apreciação global	5,78±1,64	6,44±0,88

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Para a EM MFM, a aparência apresentou-se como o atributo mais apreciado (6,78±1,30), sendo o cheiro o menos apreciado (6,22±1,99). O sabor e o visual foram os descritores mais comentados, tendo sido descrito por alguns juízes, nesta fase da análise. O sabor foi descrito como extremamente ácido, condimentado, picante e avinagrado (cf. Tabela 15).

Apresenta-se um diagrama de extremos e quartis na figura 20 para esta análise.

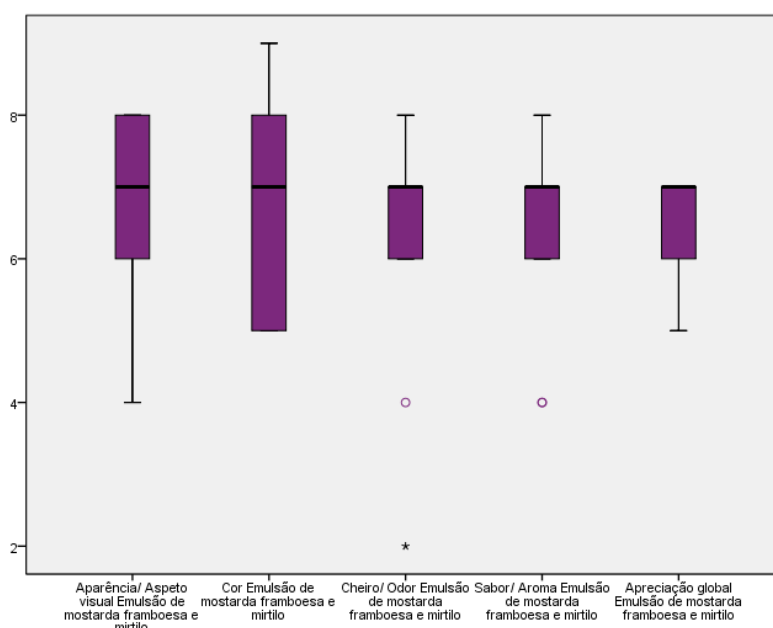


Figura 20 – Diagrama de extremos e quartis para os valores dos parâmetros sensoriais da amostra de creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo, analisada pelo painel de especialistas

Observou-se que para todos os atributos de aceitação sensorial, esta EM obteve notas entre os termos hedónicos “muito mau” (cheiro) e “excelente” (cor).

Em relação à aparência, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 8. Existiram avaliações entre 4 e 8.

Em relação à cor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 8. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 8. Existiram avaliações entre 5 e 9.

Em relação ao cheiro, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 2 e 8. O sexto provador avaliou a amostra fora do intervalo, como “muito mau” e o oitavo provador, também fora do intervalo, como “insatisfatório”.

Em relação ao sabor, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 4 e 8. O primeiro e o sexto provador avaliaram a amostra fora do intervalo, como “insatisfatório”.

Em relação à apreciação global, 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Existiram avaliações entre 5 e 7.

5.1.3.2 Sabor principal e sua persistência

Em relação ao sabor principal da amostra, e para a amostra MBF, 66,7% (6 juízes) identificaram como sendo a mostarda e 33,3% como sendo o vinagre.

Para a amostra MFM, 55,6% (5 juízes) identificaram-no como sendo a mostarda e 44,4% como sendo o vinagre.

Tabela 16 – Valores médios do parâmetro de persistência do sabor analisado pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Persistência do sabor principal (mostarda)	7,33±1,37 ¹	7,20±1,10 ³
Persistência do sabor principal (vinagre)	6,00±2,00 ²	6,50±1,73 ⁴

¹ Valores representam a média ± DP, n=3, ² Valores representam a média ± DP, n=6, ³ Valores representam a média ± DP, n=5,

⁴ Valores representam a média ± DP, n=4

Para a amostra MBF, e em média, sabor a mostarda foi considerado “ligeiramente forte” (7,33±1,37) e o sabor a vinagre “aceitável” (6,00±2,00).

Para a amostra MFM, e em média, sabor a mostarda também foi considerado “ligeiramente forte” (7,20±1,10) e o sabor a vinagre também “aceitável” (6,50±1,73), conforme tabela 16.

5.1.3.3 Textura, untuosidade e acidez

Para a amostra MBF, a textura foi considerada “moderadamente agradável” (n.º 7 na escala da textura e untuosidade, cf. tabela 17) por 33,3% dos provadores (3 provadores), embora em média tenha sido considerada “indiferente” ($5,44 \pm 2,07$), pois cada um dos outros juízes atribuiu uma classificação entre o “muito desagradável” e o “muito agradável”, resultando numa grande dispersão de resultados, como se pode verificar na figura 21. Alguns juízes comentaram que a EM era pouco homogénea e com bastantes grânulos. 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 7.

Tabela 17 – Valores médios dos parâmetros de textura e untuosidade analisados pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Textura	5,44±2,07	6,33±1,80
Untuosidade	5,67±1,58	6,33±1,32
Acidez	5,22±1,86	6,00±1,73

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Em relação à untuosidade da amostra já se observou uma menor dispersão nos resultados, verificando-se uma amplitude desde o “moderadamente desagradável” (1 provador) até ao moderadamente agradável (4 provadores), traduzindo-se num resultado em média “indiferente” ($5,67 \pm 1,58$). 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 7.

Para a acidez, esta foi considerada, em média “indiferente” ($5,22 \pm 1,86$), pois os resultados dividiram-se entre o “muito desagradável” e o “muito agradável”, em que 33,3% dos provadores consideraram-na “ligeiramente agradável” e outros 33,3% “ligeiramente desagradável”. 25% das avaliações são menores ou iguais a 4 e 25% são superiores ou iguais a 6. 50% das avaliações estão compreendidas entre 4 e 6.

Para a amostra MFM, a textura foi considerada “ligeiramente” e “moderadamente agradável” por 33,3% dos provadores para cada um destes descritores, e em média “ligeiramente agradável” ($6,33 \pm 1,80$). Alguns juízes comentaram que a EM era pouco homogénea e com bastantes grânulos. 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7. Observou-se menor amplitude de resultados do que para a amostra MBF, ainda assim o provador sete avaliou a amostra fora do intervalo como “muito desagradável”, longe da avaliação seguinte de “ligeiramente agradável”. Observaram-se valores entre o “muito desagradável” e o “muito agradável”.

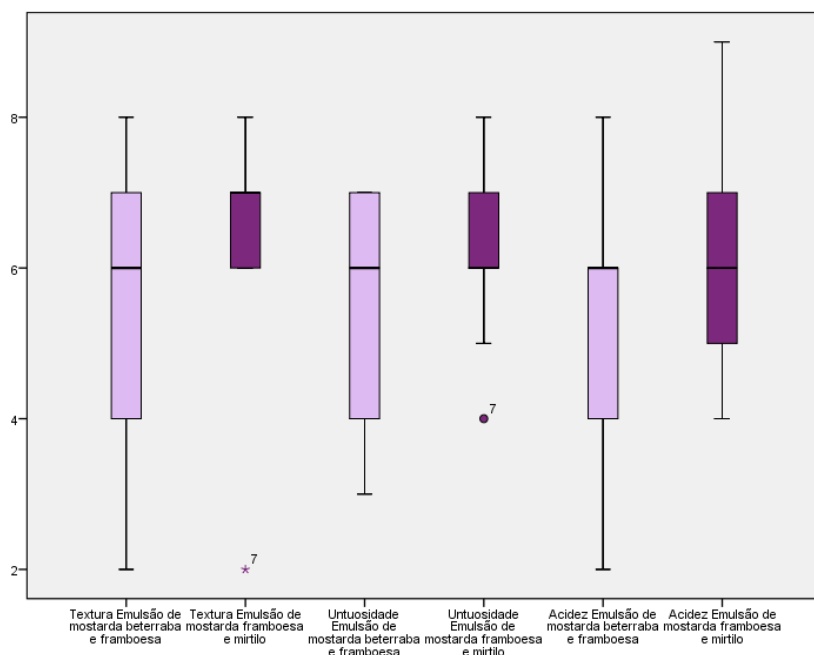


Figura 21 – Diagrama de extremos e quartis para os valores da textura e untuosidade da amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo, analisada pelo painel de especialistas

Em relação à untuosidade da amostra já se observou uma amplitude de resultados desde o “ligeiramente desagradável” (1 provador) até ao “muito agradável” (2 provadores), traduzindo-se num resultado em média “ligeiramente agradável” ($6,33 \pm 1,80$). 25% das avaliações são menores ou iguais a 6 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 6 e 7.

A acidez foi considerada, em média “ligeiramente agradável” ($6,00 \pm 1,73$), tendo os resultados dividindo-se entre o “ligeiramente desagradável” e o “extremamente agradável”, com maior concentração entre o “ligeiramente agradável” e o “ligeiramente desagradável”. 25% das avaliações são menores ou iguais a 5 e 25% são superiores ou iguais a 7. 50% das avaliações estão compreendidas entre 5 e 7.

5.1.3.4 Potencial de consumo

A avaliação do potencial de consumo, por este painel, revelou que, em média “talvez” comprassem os produtos (cf. tabela 18). Cerca de metade dos provadores (55,6%) “provavelmente não” consumissem a amostra MBF, mas mais de metade (55,6%) provavelmente consumiriam a amostra MFM. Os provadores indicaram que as sementes presentes nas duas amostras, provavelmente provenientes dos frutos vermelhos, não eram agradáveis, tornando a textura desagradável e com um sabor demasiado “agressivo”.

Tabela 18 – Valor médio do potencial de consumo revelado pelo painel de especialistas para a amostra de emulsão de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Potencial de consumo	2,78±0,97	3,44±0,73

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

5.1.3.5 Potencial culinário

Em relação ao potencial culinário, o painel considerou “talvez com aplicação” a emulsão MBF tanto como base de outras preparações (3,56±0,53), como para uso independente (3,11±0,78), como pode verificar-se na tabela 19, embora com uma média mais alta para o primeiro caso.

Tabela 19 – Valores médios do potencial culinário revelado pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Potencial culinário por si só	3,11±0,78	3,67±0,71
Potencial culinário como base de preparações	3,56±0,53	4,00±0,71

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

Embora os 7 membros do painel tenham considerado que pelo menos a amostra talvez tivesse aplicação por si só, não identificaram nenhuma situação, para além de pincelar carnes grelhadas, como entrecosto e medalhões de veado.

Já em relação à sua utilização juntamente com outros ingredientes, sugeriram a utilização desta EM para molhos (misturado com maionaise) e vinagretes para saladas (ex. iceberg com frutos secos como amêndoas laminadas, pinhões e sultanas, queijo parmesão lascas), composição de molhos para temperar carnes secas ou vermelhas, saltear frutos vermelhos ou como base para chutneys.

Em relação ao potencial culinário, o painel considerou a EM MFM “provavelmente com aplicação” para uso independente (3,67±0,71) e como base de outras preparações (4,00±0,71), como pode verificar-se na tabela 19.

Embora todos os membros do painel tenham considerado que pelo menos a amostra talvez tivesse aplicação por si só, não identificaram nenhuma situação, para além de pincelar

carnes assadas. Comentaram ainda que o sabor da amostra era muito agressivo e que “cansava” o palato.

Já em relação à sua utilização juntamente com outros ingredientes, sugeriram a utilização desta EM para molhos (misturado com maionaise) e vinagretes para saladas, composição de molhos frios para carnes, para saltear frutos vermelhos ou como base para chutneys.

5.1.3.6 Intenção de compra

A análise desta variável revela que os juízes, em média, “talvez” ($2,89 \pm 0,93$) comprassem a amostra MBF, embora 44,4% “provavelmente não” a comprasse, 22,2% “talvez” comprasse e 33,3% “provavelmente sim”.

Para a amostra MFM, em média também “talvez” comprassem ($3,22 \pm 0,67$), correspondente a 55,6%. Um juiz provavelmente não comprava, pois é demasiado forte e 3 “provavelmente sim”, conforme tabela 20.

Tabela 20 – Valores médios da intenção de compra revelada pelo painel de especialistas para a amostra de creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo

	Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa MBF	Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo MFM
Intenção de compra	2,89±0,93	3,22±0,67

Todos os valores representam a média \pm DP, n=9

É ainda de ressaltar que se pode verificar se existe alguma relação entre as variáveis estudadas e a intenção de compra. Dado que se vão analisar variáveis ordinais e aplicando o Coeficiente de Correlação de Spearman (r_s), permite concluir que o sabor ($r_s = 0,78$, $p = 0,01$), a apreciação global ($r_s = 0,83$, $p = 0,01$) e o potencial de consumo ($r_s = 0,93$, $p = 0,01$) estão relacionados com a intenção de compra deste produto. Por sua vez, não há correlação entre as outras variáveis e a intenção de compra.

5.1.4 ESTUDO COMPARATIVO

Os resultados da avaliação sensorial hedónica evidenciam que o painel de especialistas apreciou positivamente todos os CB, à exceção da EM de morango (tabela 21). Estes provadores preferiram o CB de pimento amarelo em todos os aspetos menos em relação ao cheiro/ odor; neste parâmetro o preferido foi o CB de pimento vermelho (figura 22).

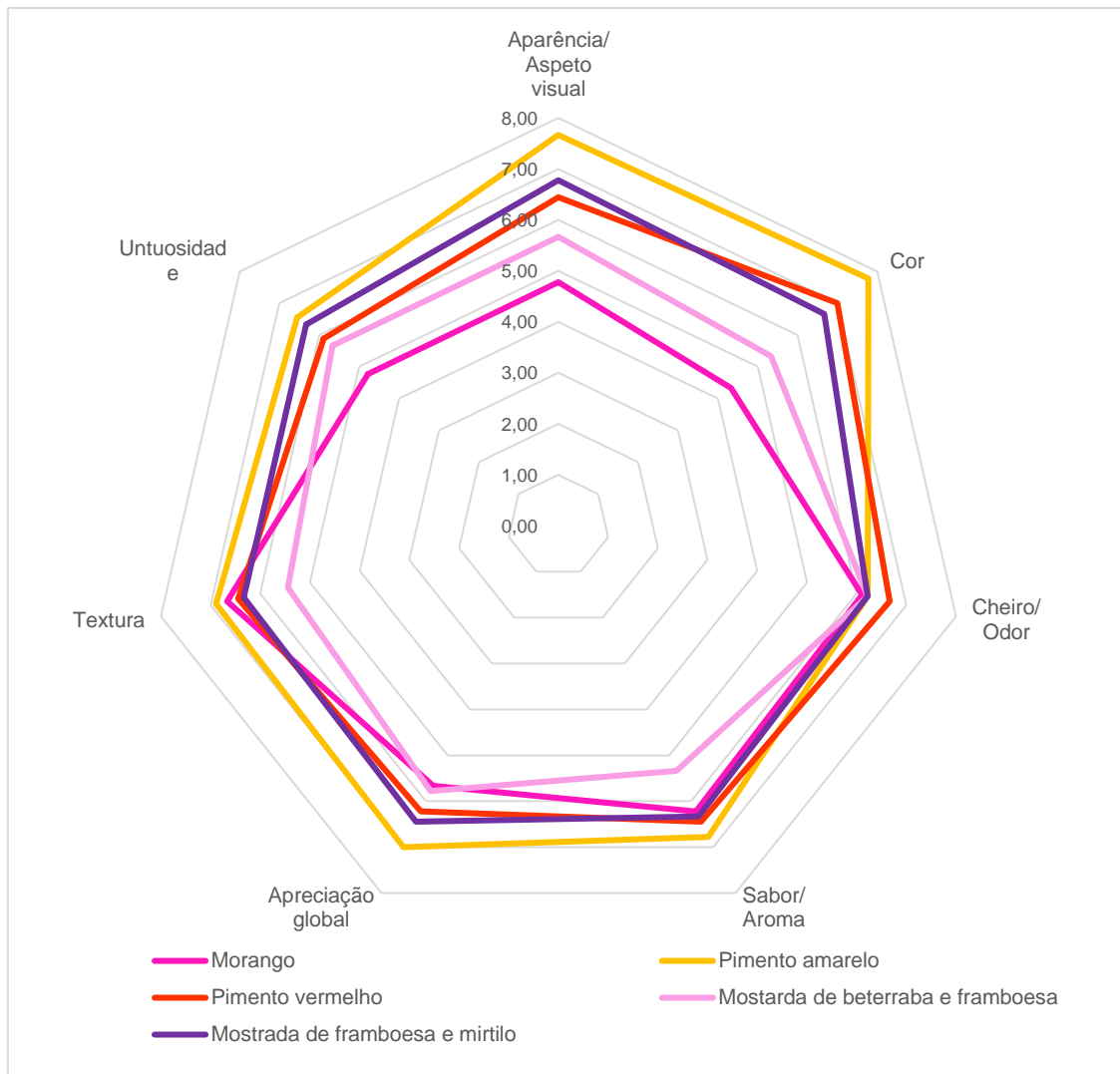


Figura 22 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelo painel especialistas

O menos apelativo em relação ao aspeto visual, cor e untuosidade foi o CB de morango pois todos notaram falta de cor vermelha, característica do morango e uma untuosidade fraca, devido à sua alta viscosidade à temperatura ambiente.

O segundo menos apreciado foi o CB de beterraba e framboesa, novamente pelo aspeto visual e pela cor pouco apelativas e também por ser pouco homogêneo, sendo que a presença das sementes foi um fator depreciativo, não só nesta amostra, mas como nas outras que também apresentavam este aspeto (CB de morango e de framboesa e mirtilo).

Tabela 21 – Valores médios dos parâmetros analisados pelo painel de especialistas das amostras

	Morango 312	Pimento amarelo AR3	Pimento vermelho VA1	Mostarda de beterraba e framboesa MFB	Mostarda de framboesa e mirtilo MFM
Aparência/ Aspeto visual	4,78±2,11	7,67±1,12	6,44±1,51	5,67±1,50	6,78±1,30
Cor	4,33±2,00	7,78±0,83	7,00±1,41	5,33±1,58	6,67±1,50
Cheiro/ Odor	6,11±1,96	6,22±0,97	6,67±1,22	6,22±1,39	6,22±1,99
Sabor/ Aroma	6,22±1,79	6,78±1,20	6,44±1,01	5,33±1,73	6,33±1,41
Apreciação global	5,67±1,5	7,00±1,00	6,22±0,97	5,78±1,64	6,44±0,88

Todos os valores representam a média ± DP, n=9

O diagrama de extremos e quartis para a apreciação global das diferentes amostras analisadas apresenta-se na figura 23. Observou-se uma menor dispersão nas opiniões da apreciação global para as amostras de CB de pimentos e de CF de mostarda de framboesa e mirtilo e uma maior dispersão para o CB de morango e o CF de mostarda de beterraba e framboesa.

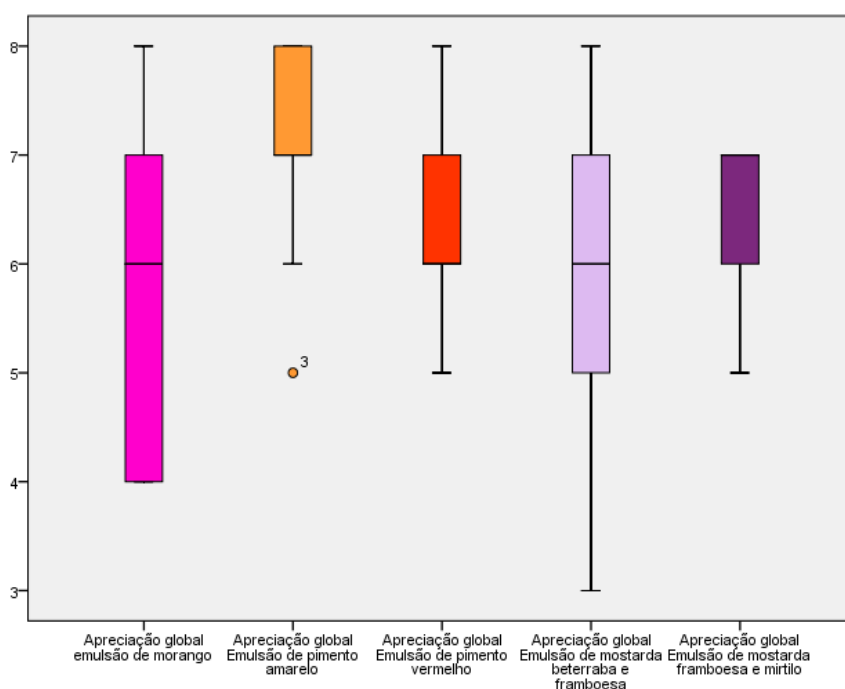


Figura 23 – Diagrama de extremos e quartis dos valores dos parâmetros sensoriais hedónicos das amostras analisados pelo painel especialistas

As gorduras utilizadas nas EM's foram sempre identificadas (manteiga de cacau ou óleo de coco) e levaram a níveis de aceitação satisfatórios em relação ao aroma e sabor (> 6). Estudos relacionados com a manteiga de cacau demonstraram que esta pode ser utilizada para alterar a introdução de gorduras em margarinas e chocolates, tornando-os mais saudáveis, com vista a

reduzir o problema epidémico da obesidade global, manipulando a suas percentagens na formulação das EM's (Norton, 2012).

Após todo o estudo microbiológico e reológico deve ser traçado o perfil de qualidade (Jovanka, 2013). Os resultados sensoriais obtidos neste estudo podem ser vistos como uma contribuição importante para a futura comercialização dos produtos, uma vez que nos dá uma perspetiva da aceitação potencial do consumidor (Mohamed, 2016). Estes autores referem-se a produtos semelhantes aos estudados e à importância de se realizarem testes de aceitação dos produtos, antes de estes saírem para o mercado. Neste também se fazem recomendações das características sensoriais de produto para ser melhor aceite pelo consumidor (Nwosu, 2014). Outros estudos revelam que a aparência e a cor são aspetos que influenciam a apreciação dos produtos. Em comparação com produtos de perfil aromático semelhante o consumidor prefere o que já se habituou como sendo o produto fidedigno (Racolta, 2014). Na nossa opinião, o estudo também beneficiou do uso de avaliadores experientes na degustação de alimentos, pois eles conseguiram identificar e nomear os sabores nos novos produtos com mais facilidade.

Em relação à possível utilização gastronómica das EM's, nenhuma foi apontada como tendo grande potencial *per sí*, para poder ser utilizada sozinha, mas sim sempre como ingrediente de alguma composição. O CB de morango foi sugerido apenas para sobremesas ou composições doces; o CB de pimento amarelo foi apontado como potencial saborizante para um arroz branco ou uma massa cozida, para finalizar risotos ou caris, como tempero de carnes assadas ou ingrediente para molhos; o CB de pimento vermelho foi dos menos apreciados em termos de potencial culinário pois foi comparada à massa de pimentão e à sua conseqüente utilização; os CB de beterraba e framboesa e de framboesa e mirtilo foram apontados como ingredientes de vinagretes ou para pincelar carnes assadas, sendo que o último foi o segundo mais apreciado nesta avaliação sensorial.

Ter a possibilidade de usar um painel experiente em artes culinárias e produção de alimentos permitiu uma visão mais ampla sobre possíveis usos gastronómicos dos produtos testados, já que esses profissionais podem antecipar facilmente as propriedades técnicas (tanto em um ambiente de catering quanto doméstico) e também antecipar o consumidor final as suas reações/ aceitação (Straete 2008).

De acordo com o gráfico da figura 24 e em relação ao potencial de consumo, em média, o pimento amarelo refogado foi a amostra que revelou melhores resultados. A EM de pimento vermelho assado e a CF MFM apresentaram resultados intermédios, seguindo-se a EM de morango e com pior resultado, a CF MBF, tendo, no entanto, qualquer amostra revelado, em média, potencial de consumo.

De acordo com o gráfico da figura 25 e em relação à intenção de compra, em média, o pimento amarelo refogado foi a amostra que revelou melhores resultados. A EM de pimento vermelho assado e o CF MFM apresentaram resultados intermédios, tendo a EM de morango e o CF MBF apresentado piores resultados, tendo, no entanto, qualquer amostra revelado, em média, intenção de compra.

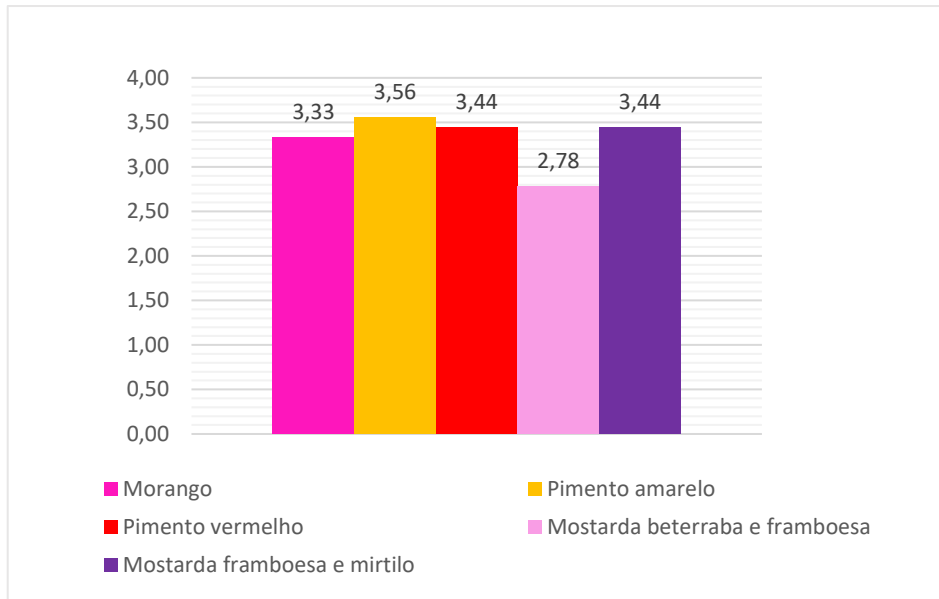


Figura 24 – Gráfico de barras relativo ao potencial de consumo das amostras analisado pelo painel especialistas

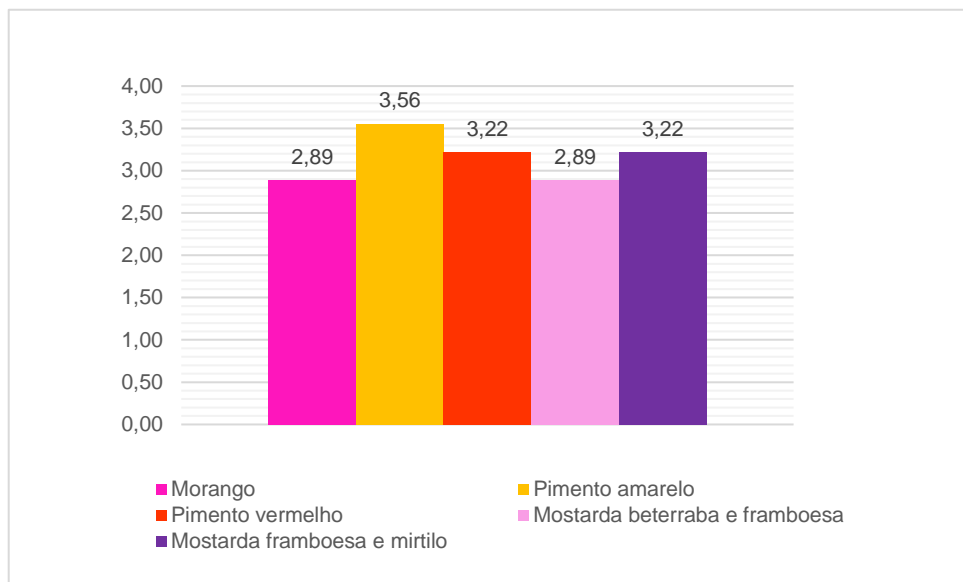


Figura 25 – Gráfico de barras relativo à intenção de compra das amostras analisado pelo painel de especialistas

5.2 EXPLORAÇÃO DA FERRAMENTA DE FOOD PAIRING E SELEÇÃO DOS INGREDIENTES

Como resultado da exploração da ferramenta de FP, obtiveram-se 33 composições para os 5 protótipos em estudo (contabilizando as várias versões da mesma iguaria).

5.2.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO

Como previamente determinado, foram obtidas quatro composições, com os seguintes ingredientes:

- entrada (nível médio de dificuldade, *Food Service*): mozzarella de búfala fresca, bacon, cidra de maçã, *yuzu*, cardamomo, coentros (figura 26, anexo VII)
- prato de carne (nível médio de dificuldade, *Food Service*): lombo de porco, puré de alho negro, tomilho, amendoim, *lemongrass*, batata doce roxa, leite de coco, feijão verde (figura 27, anexo VII)
- sobremesas:
 - (nível elevado de dificuldade, *Food Service*): manteiga, cacau, chocolate negro, chocolate de leite, natas, cacau (figura 28, anexo VII)
 - (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): chocolate branco, natas gordas, morangos, bolachas c/ pepitas de chocolate, chocolate negro (figura 29, anexo VII)

5.2.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU

Como previamente determinado, foram obtidas oito composições para as amostras AR3: dois molhos, um couvert, uma entrada, um prato de peixe, dois pratos de carne e dois acompanhamentos, com os seguintes ingredientes:

- molhos (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico):
 - gemas, azeite virgem, mostarda, vinagre (figura 30, anexo VII)
 - *tikka masala*: cominhos, tumeric, coentros, gengibre, leite de coco, pasta de tomate, sementes de coentro, paprika, manteiga, alho, chalotas (figura 31, anexo VII)
- couvert (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): queijo creme, queijo *cheddar*, *shisô*, carne de caranguejo real, pimenta caiena, pão *ciabatta*/ batatas fritas (figura 32, anexo VII)
- entrada (nível médio de dificuldade, *Food Service*): arroz, bacon, queijo *gruyère*, chalotas, cava, natas (figura 33, anexo VII)
- prato de peixe (nível elevado de dificuldade, *Food Service*): bacalhau fresco, favas, maçã, aneto, alho, azeite (figura 34, anexo VII)

- prato de carne (nível elevado de dificuldade, *Food Service*):
 - novilho, azeite, conhaque (figura 35, anexo VII)
 - *magret*, *shisô*, cava, arroz agulha, coentros, *tikka masala* (figura 36, anexo VII)
- guarnições (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico):
 - arroz (figura 37, anexo VII)
 - massa alimentícia (figura 38, anexo VII)

Como previamente determinado, foram obtidas oito composições para a amostra VA1, com os seguintes ingredientes:

- molho (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): gemas, azeite virgem, mostarda, vinagre (figura 39, anexo VII)
- couvert (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): queijo creme, queijo *cheddar*, *shisô*, carne de caranguejo real, pimenta caiena, pão *ciabatta*/ batatas fritas (figura 40, anexo VII)
- prato vegetariano (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): massa alimentícia, nozes, manjeriço (figura 41, anexo VII)
- prato de peixe (nível elevado de dificuldade, *Food Service*): pregado, *sake*, pasta miso, gema de ovo, beringela, couve-flor, cebola, azeite virgem, vinagre de mirtilo, coentros, sultanas, alho (figura 42, anexo VII)
- prato de carne (nível médio de dificuldade, *Food Service*): novilho, azeite, manteiga, *cognac* (figura 43, anexo VII)
- guarnições (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico):
 - arroz branco (figura 44, anexo VII)
 - massa alimentícia (figura 45, anexo VII)
 - beringela, couve-flor, cebola, azeite virgem, vinagre de mirtilo, coentros, sultanas, alho (figura 46, anexo VII)

5.2.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO

Como previamente determinado, foram obtidas cinco composições para a amostra MBF, com os seguintes ingredientes:

- prato de peixe (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico): pregado, espargos, azeite virgem, pimenta de Sichuan, puré de alho (figura 47, anexo VII)
- pratos de carne
 - (nível médio de dificuldade, *Food Service*): javali, tomate, manga, shiitake, alho, cebola, babata, cebolinho, uva *chardonnay*, natas, menta, raspa de limão, canela, pimenta (figura 48, anexo VII)

- (nível elevado de dificuldade, *Food Service*): lombo porco, laranja, manteiga, bacon, brioche, batata doce, bolbo de funcho, raspa de limão, vinho do porto, alperce, cava, menta (figura 49, anexo VII)
- guarnições (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico):
 - batata, natas, manteiga, uva *chardonnay*, alho (figura 50, anexo VII)
 - batata, azeite, natas, cebolinho (figura 51, anexo VII)

Como previamente determinado, foram obtidas quatro composições para a amostra MFM, com os seguintes ingredientes:

- entradas (nível baixo de dificuldade, consumidor doméstico):
 - rúcula, vinagre balsâmico, mel, maçã, queijo *gruyère*, sumo de maçã, amendoim, bacon (figura 52, anexo VII)
 - pera, mel, amendoim, limão, rúcula (figura 53, anexo VII)
- prato principal de carne:
 - (nível elevado de dificuldade, *Food Service*): novilho, carne de caranguejo, louro. Azeite virgem, *yuzu*, manteiga, cerveja preta, pão *ciabatta*, puré de alho (figura 54, anexo VII)
 - (nível médio de dificuldade, *Food Service*): veado, nozes pecã, pimenta de Sichuan, *lemongrass*, azeite, coentro, manjerição (figura 55, anexo VII)

A opinião dos *Chefs* nem sempre coincidiu com os ingredientes propostos pela aplicação da Foodpairing®. Ficou assente que a adequação dos ingredientes para inclusão em receitas ou emparelhamentos de alimentos depende de uma infinidade de características de ingredientes em além de seu perfil de sabor. O sabor não é necessariamente o principal papel dos ingredientes, as receitas também dependem de ingredientes para fornecer as texturas finais e a estrutura geral de um dado prato (Ahn et al., 2011). Na verdade, segundo este estudo os compostos de sabor compartilhados representam uma das várias contribuições para o valor de adequação, enquanto os compostos compartilhados claramente desempenham um papel significativo em alguns tipos de gastronomia, outras contribuições podem desempenhar um papel mais dominante noutros. A gastronomia ocidental, por exemplo, mostra uma tendência em usar pares de ingredientes que compartilham muitos compostos de sabor, apoiando a chamada hipótese de emparelhamento de alimentos. Por outro lado, as cozinhas do Leste Asiático tendem a evitar ingredientes compostos compartilhados. Dada a crescente disponibilidade de informações sobre a preparação de alimentos, esta investigação orientada por dados abriu novos caminhos para uma compreensão sistemática da prática culinária como se espera que esta também o faça.

5.3 DESENVOLVIMENTO DO RECEITUÁRIO

Para os vários protótipos obtiveram-se 33 receitas que seguidamente se descrevem detalhadamente e individualmente para cada um dos mesmos.

5.3.1 CREME DE BARRAR DE MORANGO E ÓLEO DE COCO

Os resultados obtidos foram:

- entrada: *Mozarella* de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros (anexo IV – Ficha técnica 312.1). Decidiu incorporar-se o CB de morango numa redução de cidra, a que primeiro se infundiram grãos de cardamomo, se adicionou o *yuzu* em sumo e coentros. O bacon foi frito, para acrescentar crocância à textura da entrada, bem como a adição de morango em forma também de crocante, à prova de humidade. A *mozarella* foi preservada no seu estado característico, mole e fresco, tendo sido apenas laminada. Foram também adicionados morangos frescos laminados para dar sabor e cor ao prato. Verificou-se que a EM contribui com sabor a morango e untuosidade suficiente para envolver no palato os restantes componentes da entrada. Posteriormente a iguaria e o empratamento foram melhorados para o almoço técnico (cf. figura 56, anexo VII)

- carne: Lombinho de porco em crosta de amendoim com puré de batata-doce e leite de coco (anexo IV – Ficha técnica 312.2). Optou-se por fazer uma marinada para o lombinho, em que se incorporou a EM, juntamente com o alho negro e o tomilho. Preparou-se uma crosta com amendoim e *lemongrass*, para o lombinho, acrescentando crocante à iguaria. Acompanhou-se com a batata doce em puré com leite de coco. Posteriormente guarneceu-se com o feijão verde *kenya* salteado. A EM contribui com sabor e untuosidade à carne, revelando um surpreendente e suave sabor a morango, aquando da degustação da carne nas provas não sistematizadas (cf. figura 57, anexo VII).

- sobremesas:

- taça de chocolate branco com morangos e cookies (anexo IV – Ficha técnica 312.3). Decidiu-se incorporar a EM na base da sobremesa, triturando as bolachas com pepitas de chocolate e adicionando-se a EM, à semelhança do que se faz com as bolachas *gram cracker* e manteiga derretida, como base de doces, como o cheesecake. Levou-se ao forno para tornar a base da *tartellete* rija. Fez-se um creme com chocolate branco e natas, decorando-se com morangos frescos laminados. Notou-se que o produto em estudo adicionado tornou a massa bastante húmida e viscosa, tornando impossível retirar a sobremesa do molde, embora a EM contribuisse com um sabor bastante agradável e pronunciado. Posteriormente foi alterado o empratamento que se pode ver na figura 58, anexo VII, tirada durante o primeiro ensaio em oficina culinária. Optou-se por fazer um empratamento em copo de vidro, com a bolacha junta com a EM no fundo, modificando-se para um doce de colher, ao invés de uma *tartellete*.

- *black&white* em calda de morango (anexo IV – Ficha técnica 312.4). Esta sobremesa foi idealizada por um dos participantes do projeto que decidiu aproveitar um doce/ bolo de vários chocolates e natas (*black&white*), adicionando a EM, sem nenhuma alteração, como molho, como se pode ver na figura 59, anexo VII.

5.3.1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

Pelas sugestões do painel de provadores expert, não se teriam obtido confeitões salgadas, apenas sobremesas.

Notou-se, durante as provas não sistematizadas, que o sabor residual, próprio da gordura de coco, tendia a desaparecer quando se aplicava algum método de confeitão com temperatura ao produto em estudo.

Verificou-se que a partir dos 21 °C, o produto perdia o perfil sólido, próprio de uma margarina/ spread, não tendo contribuído para a fixação da base da sobremesa *Taça de chocolate branco com morangos e cookies*, no seu teste inicial, quando se pensou em realizar uma tartellete.

Apresentou sempre uma boa contribuição no sabor a morango e como componente lipídico, como por exemplo para a EM realizada para compor a redução de cidra, na entrada *Mozarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros* e para a marinada do *Lombinho de porco em crosta de amendoim com puré de batata-doce e leite de coco*.

5.3.2 CREMES DE BARRAR DE PIMENTO AMARELO REFOGADO E MANTEIGA DE CACAU E DE PIMENTO VERMELHO ASSADO E MANTEIGA DE CACAU

5.3.2.1 Creme de barrar de pimento amarelo refogado e manteiga de cacau

- molhos:
 - maionaise de pimento amarelo (anexo IV – Ficha técnica AR3.3). Seguiu-se uma sugestão do painel de experts e atribuiu-se o sabor a pimento amarelo refogado à maionaise. Combinou bem com pão e batatas fritas de palito (cf. figura 60, anexo VII).
 - molho masala (anexo IV – Ficha técnica AR3.10.1). Foi seguida a sugestão do painel de experts, em relação à finalização de caris. Assim, construiu-se uma variação do molho indiano *tikka masala*, substituindo parte das malaguetas e da pasta de tomate pela EM. Utilizou-se no prato de carne *Lolipop de pato com shisô, molho masala e arroz basmati* (cf. figura 61, anexo VII).
- couvert: *dip* de pimento amarelo (anexo IV – Ficha técnica AR3.4 e AR3.5). Seguiu-se a sugestão do painel de experts e compôs-se um canapé, que também pode servir como recheio de sandes. Pode ainda servir como *dip* para batatas fritas. Esta

composição funciona bem com ou sem a carne de caranguejo, servindo o mesmo propósito (cf. figura 62, anexo VII).

- entrada: Risotto de pimento amarelo e bacon com queijo *gruyère* (anexo IV – Ficha técnica AR3.6). Utilizou-se a EM para inicializar o risotto, quando se saltearam as chalotas e na finalização (como sugerido pelo painel de experts), em substituição da tradicional manteiga. Foi utilizado o cava meio seco para glacear o arroz, o bacon para contribuir para o sabor geral e caldo de legumes para cozer o arroz. Para a finalização também foi utilizado o queijo *gruyère* ralado. O risotto adquiriu um agradável sabor a pimento (cf. figura 63, anexo VII).
- prato de peixe: Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em EM de pimento amarelo com puré de favas e aneto (anexo IV – Ficha técnica AR3.7, AR3.8 e AR3.7.1). Fizeram-se duas versões deste prato para testar o poder saborizante da EM. Numa primeira versão adicionou-se a EM ao lombo de bacalhau, em vácuo e deixou-se repousar por 12 horas; cozeu-se a baixa temperatura (55 °C) e no final corou-se novamente na EM. Numa segunda versão apenas se temperou o lombo de bacalhau com azeite e sal antes de cozê-lo a baixa temperatura; em seguida corou-se em azeite e a EM foi adicionada no empratamento, em forma de disco, misturada com shiso, como se de uma manteiga composta se trata-se. Ambas as versões foram acompanhadas de puré de favas com maçã e aneto.
Na segunda versão verificou-se que o sabor da EM era mais intenso do que na primeira, embora nesta o sabor fosse mais persistente e prolongado. Este foi um dos pratos utilizados no almoço técnico, tendo sofrido alterações na sua confeção, como será escrito no ponto seguinte (cf. figura 64, anexo VII).
- prato de carne:
 - Bife do lombo com molho de pimento amarelo (anexo IV – Ficha técnica AR3.9): optou-se por utilizar a EM para finalizar o molho do bife. Salteou-se a carne em azeite, deglaçou-se com *cognac* e finalizou-se o molho, utilizando a gordura da EM para dar consistência ao molho, bem como sabor a pimento.
 - Lolipop de pato com *shisô*, molho masala e arroz *basmati* (anexo IV – Ficha técnica AR3.10): pretendeu-se fazer um prato diferente, utilizando a EM no molho masala, já escrito em cima (anexo IV – Ficha técnica AR3.10.1), bem como no tempero da carne. Decidiu-se retirar a pele ao *magret*, abri-lo e rechear com shiso e a EM. Enrolou-se a carne e aplicou-se transglutaminase para que a pele cobrisse o exterior do rolinho. Este foi corado, até a pele ficar crocante. Foi fatiado e empratado com o molho. A ideia era fazer uma espetada com cada fatia do rolinho (tipo chupa-chupa) e molhar no molho masala. Guarnecido com arroz *basmati* e coentros (cf. figura 65, anexo VII).

- Guarnições:
 - arroz de pimento amarelo (anexo IV – Ficha técnica AR3.1): seguiu-se a sugestão do painel de provadores e adicionou-se a EM a arroz branco já confeccionado (cf. figura 66, anexo VII).
 - *fetuccine* de pimento amarelo (anexo IV – Ficha técnica AR3.2): seguiu-se a sugestão do painel de provadores e adicionou-se a EM a massa já confeccionada (figura 67, anexo VII)

5.3.2.2 Cremes de barrar de pimento vermelho assado e manteiga de cacau

- molho: maionaise de pimento vermelho (anexo IV – Ficha técnica VA1.3). Seguiu-se uma sugestão do painel de experts e atribuiu-se o sabor a pimento vermelho assado à maionaise. Combinou bem com pão e batatas fritas de palito (cf. figura 68, anexo VII)
- couvert: *Dip* de pimento vermelho (anexo IV – Ficha técnica VA1.4 e VA1.5). Seguiu-se a sugestão do painel de experts e compôs-se um canapé, que também pode servir como recheio de sandes. Pode ainda servir como *dip* para batatas fritas. Esta composição funciona bem com ou sem a carne de caranguejo, servindo o mesmo propósito (cf. figura 69, anexo VII).
- prato vegetariano: *Fetuccine* de pimento vermelho, com nozes e manjeriço (anexo IV – Ficha técnica VA1.4 e VA1.5). Seguiu-se a sugestão do painel de provadores e adicionou-se a EM a massa já confeccionada, adicionando-lhe miolo de noz e manjeriço (cf. figura 70, anexo VII)
- prato de peixe: Pregado assado no forno com pimento vermelho e caponata de beringela e couve-flor (anexo IV – Ficha técnica VA7.1 e VA7.2). Optou-se por atribuir um sabor oriental a este prato, fazendo-se duas versões de pregado *misozuke*. Adicionou-se a EM o preparado *misozuke* e, na primeira versão marinou-se o peixe por dois dias e na segunda optou-se por assar diretamente o peixe com o preparado. Acompanhou com caponata de beringela e couve-flor (anexo IV – Ficha técnica VA7.3), em que esta, na sua confeção, foi adicionada a mesma EM, tendo originado um emparelhamento bastante interessante entre a pasta *misozuke* e o vinagre de frutos vermelhos. Na primeira versão, notava-se bem o sabor da EM, sendo que o pregado perdeu o seu sabor *sui generis*. Na segunda versão o sabor do pregado continuou persistente, mas notou-se menos o sabor da EM (cf. figura 71, anexo VII).
- prato de carne: Bife do lombo com molho de pimento vermelho (anexo IV – Ficha técnica VA1.8). Optou-se por utilizar a EM para finalizar o molho do bife. Salteou-se a carne em azeite, deglaçou-se com *cognac* e finalizou-se o molho, utilizando a gordura da EM para dar consistência ao molho, bem como sabor a pimento.

- guarnições:
 - arroz de pimento vermelho (anexo IV – Ficha técnica VA1.1). Seguiu-se a sugestão do painel de provadores e adicionou-se a EM a arroz branco já confeccionado (cf. figura 72, anexo VII).
 - *fetuccine* de pimento vermelho (anexo IV – Ficha técnica VA1.2). Seguiu-se a sugestão do painel de provadores e adicionou-se a EM a massa já confeccionada (cf. figura 73, anexo VII).
 - *Caponata* de beringela e couve-flor (anexo IV – Ficha técnica VA1.7.3). Decidiu-se fazer uma *caponata*, substituindo o pimento em tiras, pela EM e o vinagre de vinho por vinagre de frutos vermelhos (cf. figura 74, anexo VII).

5.3.2.3 Observações gerais

A EM AR3 apresentou um sabor sempre menos pronunciado que a EM VA1, quer tivesse sido usada durante a confeção com temperatura ou sem temperatura. Quando utilizadas durante a confeção com temperatura, as EM's iam perdendo o seu sabor, sendo que quanto maior o tempo de confeção mais sabor perdiam. A EM AR3 perdia o seu sabor mais rapidamente do que a VA1.

Em termos de cor, a EM de AR3 contribuía sempre com uma coloração muito ténue. A EM VA1 conseguiu transmitir melhor a sua cor, embora esta também se perdesse com as confeções e na mistura com outros ingredientes.

5.3.3 CREMES DE MOSTARDA FRUTADOS DE BETERRABA E FRAMBOESA E DE FRAMBOESA E MIRTILO

5.3.3.1 Creme de mostarda frutado de beterraba e framboesa

- prato de peixe: Pregado assado com mostarda de beterraba e framboesa e espargos grelhados com pimenta de Sichuan (anexo IV – Ficha técnica MBF.3). Marinou-se o peixe com a EM, alho, sal e pimenta de Sichuan em vácuo. Posteriormente grelhou-se o pregado e os espargos temperados (cf. figura 75, anexo VII).
- pratos de carne:
 - Javali au molho barbecue com batata assada à mostarda, puré de cogumelos shiitake e salada de manga verde (anexo IV – Ficha técnica MBF.2). Decidiu-se empregar a EM para confeccionar um molho barbecue (anexo IV – Ficha técnica MBF.2.1), que se aplicou à carne de javali, pincelando-a antes e durante a sua confeção (grelhado). Acompanhou-se com a batata assada à mostarda (descrita nas guarnições), salada de manga verde e puré de cogumelos shiitake (cf. figura 76, anexo VII).
 - Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de beterraba e framboesa com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do

porto e gel cava mint (anexo IV – Ficha técnica MBF.1). Optou-se por usar a EM para fazer uma crosta para colocar por cima do medalhão de lombinho de porco, juntamente com brioche, manteiga e alperce, durante a confeção deste (assar). Adicionou-se uma redução de vinho do porto com laranja e um gel fresco de cava e hortelã. Guarneceu-se com puré de batata doce e crocante de bolbo de funcho (anexo IV – Ficha técnica MFM.4.1) (cf. figura 77 e 78, anexo VII).

- guarnições:
 - Esmagada de batata assada com mostarda de beterraba e framboesa e *chardonnay* (anexo IV – Ficha técnica MBF.4). Fez-se um molho com a EM, alho, natas e manteiga que se envolveu na batata assada esmagada (cf. figura 79, anexo VII).
 - Batata assada à mostarda. Optou-se por assar a batata com a pele, temperá-la com sal, pimenta e azeite, pelar a batata, cortá-la em cubos e misturá-la com um molho de natas e a EM. Finalizou-se com cebolinho picado. Esta guarnição foi utilizada para acompanhar o prato de javali (anexo IV – Ficha técnica MBF.2) (cf. figura 80, anexo VII).

5.3.3.2 Creme de mostarda frutado de framboesa e mirtilo

- entradas:
 - Salada de rúcula, maçã verde e crocante de bacon com lascas de queijo *gruyère*, amendoim e molho de mostarda de framboesa e mirtilo, vinagre balsâmico e mel (anexo IV – Ficha técnica MFM.1). Decidiu-se utilizar a sugestão do painel e criar um vinagrete com a EM, vinagre balsâmico, sumo de maçã e mel (anexo IV – Ficha técnica MFM.1.1). Laminou-se a maçã e adicionou-se rúcula e amendoim torrado picado, temperou-se com o vinagrete e lascas de queijo *gruyère* (cf. figura 81, anexo VII).
 - Carpaccio de peras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim (anexo IV – Ficha técnica MFM.2). Criou-se outro vinagrete com a EM, juntando-se sumo de limão e mel (anexo IV – Ficha técnica MFM.2.1). Para esta entrada utilizou-se a pera, que foi laminada e adicionou-se rúcula e amendoim torrado picado (cf. figura 82, anexo VII).
- prato principal de carne:
 - Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão *ciabatta* (anexo IV – Ficha técnica MFM.3). Optou-se por utilizar a EM para barrar o pão *ciabatta* torrado a acompanhar um bife salteado, marinado em cerveja preta e sumo de *yuzu*. A este prego adicionou-se ainda carne de caranguejo real (cf. figura 83, anexo VII).
 - Medalhões de veado grelhados em crosta nozes pecã, mostarda de framboesa e mirtilo e ervas frescas (anexo IV – Ficha técnica MFM.4). A EM foi utilizada para

criar uma camada crocante para o medalhão de veado grelhado. O aparelho consistia numa junção de nozes pecã, a mostarda, coentros, manjerição e *lemongrass*. Este prato também podia ser guarnecido com o puré de batata doce (anexo IV – Ficha técnica MFM.4.1) (cf. figura 84, anexo VII).

5.3.3.3 Observações gerais

Estas EM's funcionaram bastante bem na criação de vinagretes e molhos, atribuindo um sabor agradável a frutos silvestres e alguma acidez, que de outra forma seria difícil de conseguir sem estes produtos. Também tornaram as cores de algumas confeções mais interessantes, cores estas que o consumidor não está tão habituado.

5.4 ALMOÇO TÉCNICO DE DEGUSTAÇÃO: TESTE DE ACEITAÇÃO

Foram obtidas respostas de 40 avaliadores, correspondentes a igual número de cadernos de prova (anexo VI), mas só 37 foram considerados válidos.

Os convidados/ provadores sentaram-se em locais previamente escolhidos pela equipa de organização do evento e juntos de acordo com as empresas que representavam, consoante o esquema da figura 85, anexo VII. Os lugares obedeciam ao *set up* pré-programado conforme figura 86, anexo VII.

5.4.1 EMULSÕES

5.4.1.1 Avaliação sensorial hedónica

Conforme anteriormente referido foram apresentadas as amostras, em colher de degustação, de acordo com a figura 87, anexo VII.

De acordo com a tabela 22 e no geral, as amostras foram positivamente apreciadas (média superior a 5), tendo apresentado, em média, valores entre $6,19 \pm 1,27$ (cheiro/ odor VA1) e $7,86 \pm 1,07$ (cor MFM).

Em relação à aparência, a EM que mais se destacou foi o CF MFM ($7,76 \pm 1,15$) e a EM 312 a menos apreciada ($6,41 \pm 1,72$). Em relação à cor foi novamente a mesma EM que mais se destacou ($7,86 \pm 1,07$) e o CF MBF a menos apreciada. Nos mesmos moldes de apreciação, e para o parâmetro cheiro/ odor, foi esta última a que obteve melhores resultados ($7,22 \pm 1,25$) e a EM VA1 a de resultado inferior ($6,19 \pm 1,25$). Para o sabor/ aroma a mais cotada foi a de EM AR3 ($7,35 \pm 1,36$) e a EM 312 a menos apreciada ($6,54 \pm 1,43$).

Tabela 22 – Valores médios dos parâmetros analisados pelos provadores do almoço técnico

	Morango 312	Pimento amarelo AR3	Pimento vermelho VA1	Mostarda de beterraba e framboesa MFB	Mostarda de framboesa e mirtilo MFM
Aparência/ Aspetto visual	6,41±1,72	7,49±1,20	7,24±1,40	7,03±1,48	7,76±1,15
Cor	6,84±1,50	7,78±1,30	7,08±1,48	6,81±1,39	7,86±1,07
Cheiro/ Odor	6,92±1,68	6,78±1,51	6,19±1,27	7,22±1,25	7,05±1,21
Sabor/ Aroma	6,54±1,43	7,35±1,36	6,73±1,50	7,30±1,31	6,78±1,66
Apreciação global	6,65±1,26	7,51±1,06	6,84±1,24	7,22±1,19	7,16±1,39

Todos os valores representam a média ± DP, n=37

Em relação à apreciação global a EM de pimento amarelo destacou-se (7,51±1,06), sendo que a EM de morango obteve menor resultado (6,65±1,26) em comparação com as restantes.

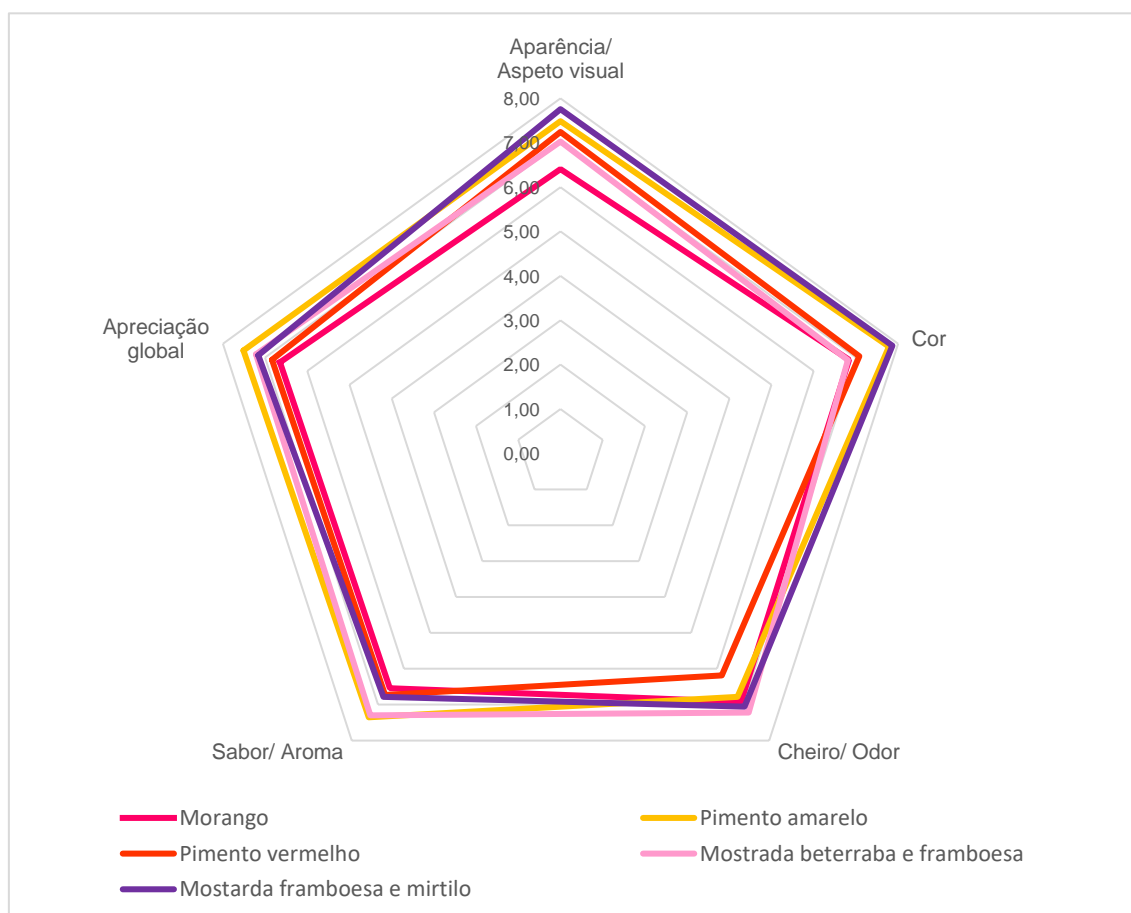


Figura 88 – Parâmetros da avaliação sensorial hedônica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico

5.4.1.2 Intenção de compra

Todas as amostras obtiveram, em média, uma intenção de compra positiva (cf. tabela 23).

Tabela 23 – Valores em média, da intenção de compra, analisados pelos provadores do almoço técnico

	Morango 312	Pimento amarelo AR3	Pimento vermelho VA1	Mostarda de beterraba e framboesa MFB	Mostarda de framboesa e mirtilo MFM
Intenção de compra	1,16±0,80	1,57±0,60	1,27±0,77	1,49±0,61	1,24±0,76

Todos os valores representam a média ± DP, n=37

Ao observar-se o gráfico da figura 89, verifica-se que a EM de pimento amarelo e o CF de mostarda de beterraba e framboesa foram as que obtiveram apenas 5,4 % de intenção de compra negativa, tendo apresentado, conseqüentemente, os melhores resultados, 62,2 e 54,10% respetivamente. A que obteve resultados inferiores foi a EM de morango, tendo dividido mais opiniões de entre os provadores.

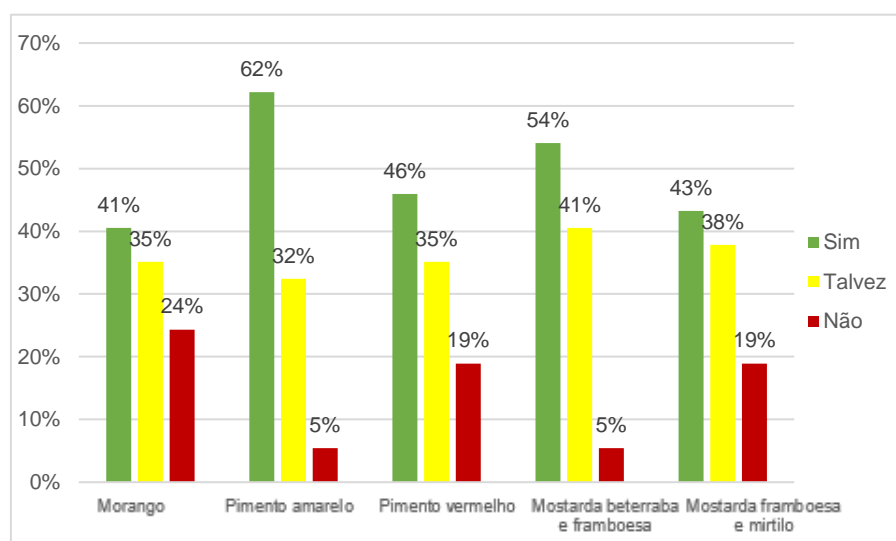


Figura 89 – Intenção de compra, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico

5.4.1.3 Potencial de comercialização

Em relação à aparência, a EM que mais se destacou foi CF de mostarda de framboesa e mirtilo (7,76±1,15) e a EM de morango a menos apreciada (6,41±1,72). Em relação à cor foi novamente a mesma EM que mais se destacou (7,86±1,07) e o CF de mostarda de beterraba e framboesa a que menos apreciada. Nos mesmos moldes de apreciação, e para o parâmetro cheiro/ odor, foi esta última a que obteve melhores resultados (7,22±1,25) e a de Pimento vermelho assado a de resultado inferior (6,19±1,25). Para o sabor/ aroma a mais cotada foi a de Pimento amarelo refogado.

Tabela 24 – Valores, em média, do potencial de comercialização, analisados pelos provadores do almoço técnico

	Morango 312	Pimento amarelo AR3	Pimento vermelho VA1	Mostarda de beterraba e framboesa MFB	Mostarda de framboesa e mirtilo MFM
Potencial de comercialização	1,35±0,68	1,59±0,55	1,38±0,68	1,57±0,60	1,38±0,59

Todos os valores representam a média ± DP, n=37

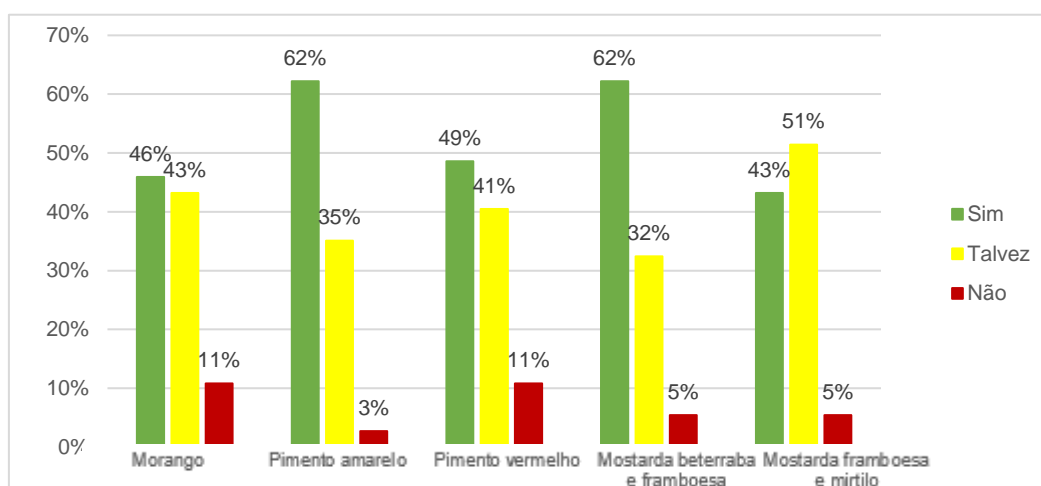


Figura 90 – Potencial de comercialização, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico

5.4.1.4 Estudo comparativo entre análise do painel de especialistas e análise do almoço técnico

Aplicando o Teste de Mann-Whitney (U), comparando as apreciações globais das EM's nos dois momentos diferentes de análise e entre grupos diferentes, pode-se afirmar que existe uma correlação estatisticamente significativa entre as opiniões do painel de especialistas e dos provadores do almoço técnico para a EM de morango 312, $U = 92.00$, $p = .11$, para a EM de pimento amarelo refogado, $U = 107.00$ $p = .06$ e para a EM de pimento vermelho, $U = 104.50$, $p = .07$. Para os CF de mostarda não foi encontrada correlação estatisticamente significativa (mostarda de beterraba e framboesa $U = 82.00$, $p = .01$; mostarda de framboesa e mirtilo $U = 92.50$, $p = .03$).

5.4.2 IGUARIAS

5.4.2.1 Avaliação sensorial hedónica

As iguarias foram apresentadas consoante a ordem já descrita e apresentaram-se conforme a figura 91.



Figura 91 – Iguarias degustadas pelos provadores do almoço técnico e por ordem de apresentação da esquerda para a direita e de cima para baixo.

Os resultados obtidos da análise do caderno de prova estão representados na tabela 25.

Tabela 25 – Valores médios dos parâmetros hedônicos das amostras analisados pelos provadores do almoço técnico

	<i>Dip pimento amarelo</i> AC1	<i>Dip pimento vermelho</i> VC2	<i>Carpaccio de pêras</i> CE1	<i>Mozarella de búfala, bacon e morangos</i> ME2	<i>Fetuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço</i> FV1
Aparência/ Aspeto visual	7,32±1,25	7,51±1,62	8,49±0,83	7,59±1,60	7,65±1,42
Cor	6,95±1,54	7,05±1,71	8,11±0,92	7,11±1,61	7,43±1,46
Cheiro/ Odor	6,78±1,36	6,59±1,53	7,41±1,51	6,95±1,56	7,08±1,40
Sabor/ Aroma	6,97±1,33	7,32±1,66	6,95±1,39	7,14±1,53	6,32±1,51
Apreciação global	7,03±1,28	7,38±1,57	7,35±1,10	7,22±1,56	6,78±1,51
	<i>Lombo de bacalhau com puré de favas e aneto</i> BP1	<i>Pregado assado e espargos grelhados</i> PP2	<i>Prego de novilho no pão</i> PP2	<i>Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce</i> PC2	<i>Black&White em calda de morango</i> CS1MFM
Aparência/ Aspeto visual	7,65±1,55	6,68±1,40	7,27±1,39	8,51±0,98	8,62±0,71
Cor	7,24±1,55	6,35±1,34	7,11±1,50	8,43±1,13	8,54±0,86
Cheiro/ Odor	7,00±1,34	7,38±1,30	7,57±1,37	8,32±1,01	8,11±1,20
Sabor/ Aroma	7,24±1,50	6,92±1,70	8,24±1,15	8,65±0,62	8,51±0,86
Apreciação global	7,38±1,48	6,86±1,49	8,03±1,15	8,65±0,62	8,59±0,75

Todos os valores representam a média ± DP, n=37

Analisando esses dados e os gráficos das figuras 92 e 93, no geral, e em média, todas as aplicações gastronómicas das EM's tiveram apreciação positiva, com um mínimo de $6,32 \pm 1,51$ para o sabor do *Fetuccine* de pimento vermelho, nozes e manjericão e um máximo de $8,65 \pm 0,62$ para o sabor/ aroma e apreciação global do Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do Porto e gel *cava mint*, que utilizou o CF de mostarda de beterraba e framboesa, uma das menos apreciadas pelo painel de especialistas, tendo sido a que revelou, por estes, menor intenção de compra e potencial de consumo. Esta iguaria foi a aplicação gastronómica globalmente mais apreciada, destacando-se também em outros parâmetros de avaliação.

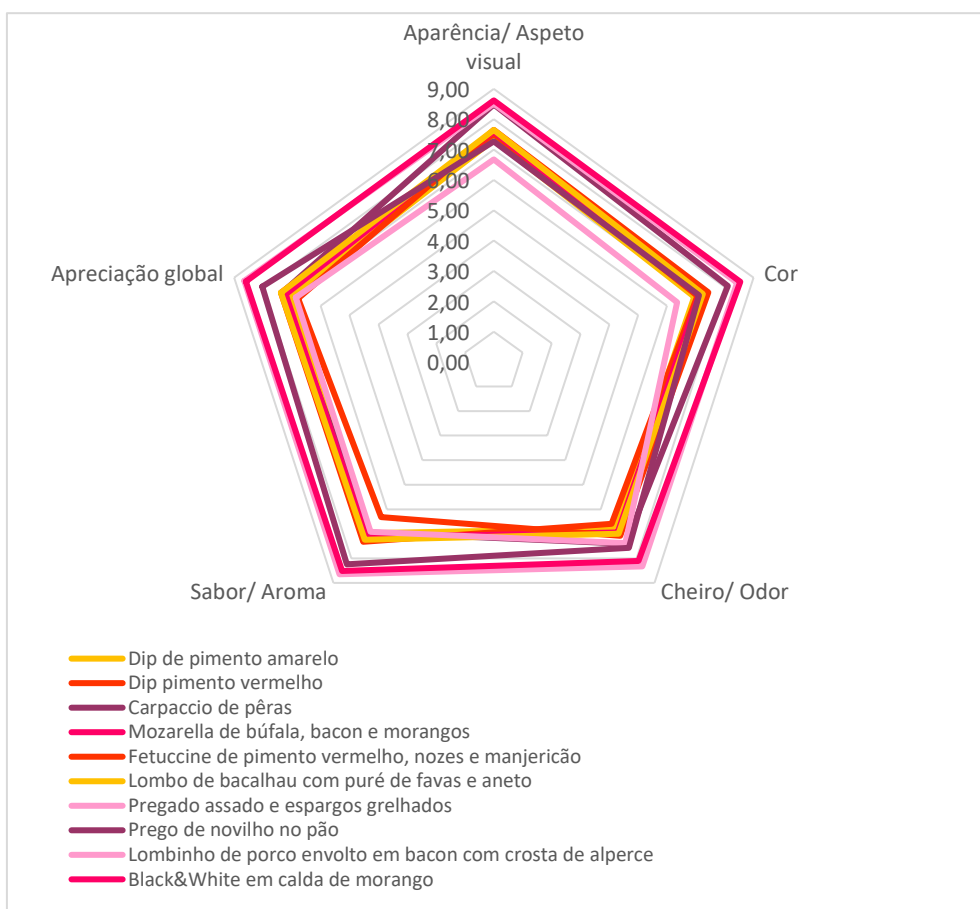


Figura 92 – Parâmetros da avaliação sensorial hedónica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico, agrupados por cor de cada EM

A esta, seguiu-se a sobremesa *Black&White* em calda de morango em que o aspeto visual ($8,62 \pm 0,71$) ultrapassou a sua apreciação global e todos os outros parâmetros. Esta EM (morango), foi a segunda menos apreciada pelo painel de especialistas e pelos provadores do almoço técnico, tanto nos parâmetros sensoriais como na intenção de compra e potencial de comercialização.

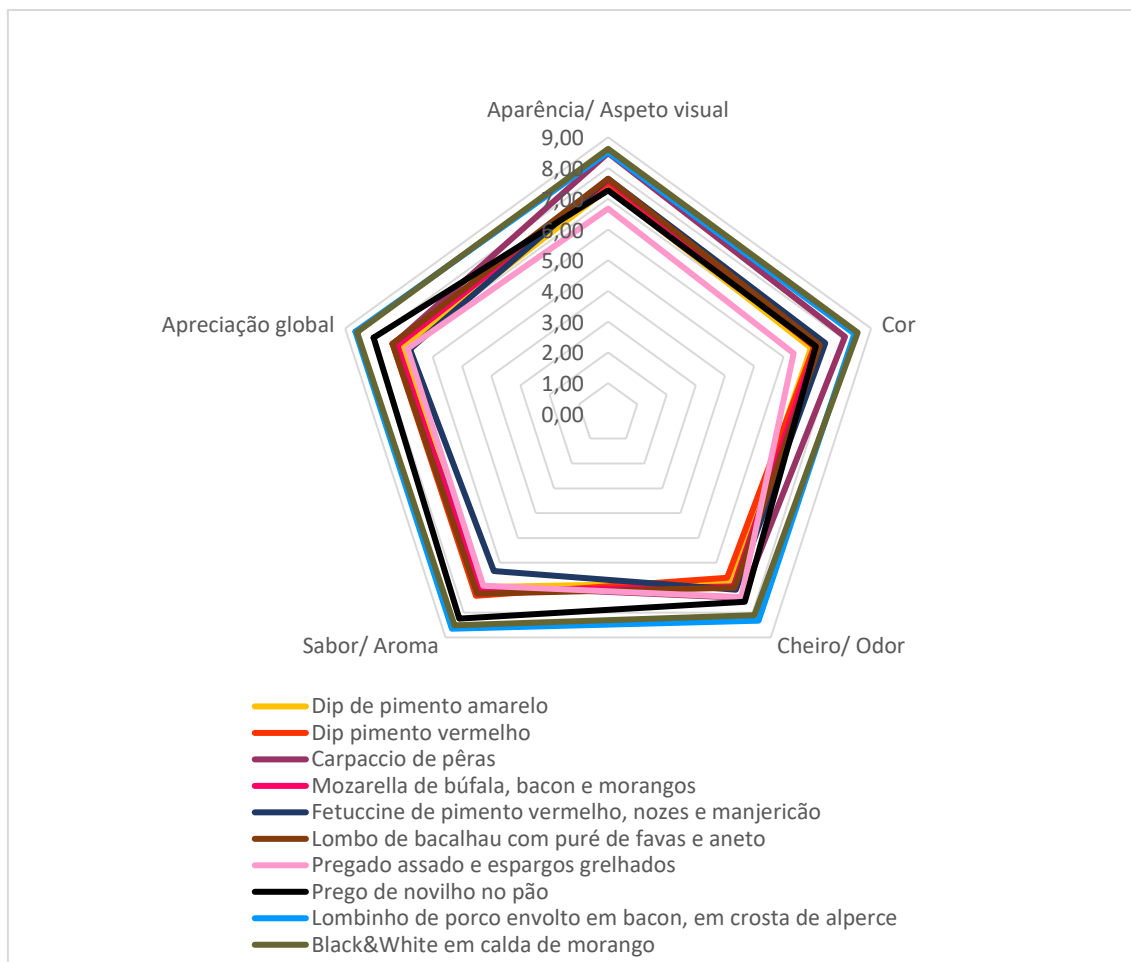


Figura 93 – Parâmetros da avaliação sensorial hedónica, em média, analisados pelos provadores do almoço técnico, por prato

O dip de pimento amarelo e o dip de pimento vermelho tiveram classificações semelhantes tendo sido descritos como uma boa utilização do produto ($7,03 \pm 1,28$ e $7,38 \pm 1,57$), em que se notava o sabor das EM's, mas pouco. Alguns provadores comentaram que deveria estar mais intenso o dip de pimento amarelo. Relembra-se que estas duas aplicações gastronómicas não tiveram aplicação de temperatura.

Em relação à utilização do CF de mostarda de framboesa e mirtilo no vinagrete do carpaccio de peras, foi comentado em caderno de avaliação que foi um pairing bastante interessante que conferiu uma boa acidez ao prato mas devido ao elevado grau de maturação das peras não se evidenciou o contraste do vinagrete com a pera como havia sido proposto após a conclusão dos testes em oficina culinária.

Em relação à Mozzarella de búfala, bacon e morangos foi uma “agradável surpresa” já que nas provas iniciais esta tinha sido uma das EM's que tinha tido resultados de apreciação mais baixos. Ainda assim foi comentado que a redução de cidra, onde foi acrescentada a EM tinha uma cor mais pálida do que os provadores estavam à espera. É uma situação óbvia, uma vez que a EM estava diluída num líquido e o seu intuito era apenas dar sabor e gordura.

O *Fetuccine* de pimento vermelho, nozes e manjeriço foi dos pratos menos apreciados em relação a quase todos os parâmetros hedónicos, pois tinha pouco sabor e gordura a mais. Este prato teve aplicação de temperatura o que evidenciou, como tinha sido concluído em oficina culinária, que a EM ao sofrer métodos de confeção com temperatura perde o seu sabor e apenas confere gordura e cor à iguaria.

Com o *Lombo de bacalhau com puré de favas e aneto* sucedeu situação semelhante de falta de sabor, tal como a iguaria descrita em cima. Uma das razões foi o facto de não ter sido utilizada a técnica de vácuo para a impregnação do sabor da EM e no fim não ter sido grelhado com a EM. Foi assado no forno com a EM e finalizado com mais EM “crua” antes de ser empratado. Mesmo tendo sido utilizado um peixe com um sabor muito ténue, não se conseguiu que a EM sobressaísse, o que por outro lado respeitou o sabor natural do bacalhau negro fresco e a sua textura.

O Pregado assado e espargos grelhados teve uma avaliação inferior, obtida pelo painel, do que a avaliação após oficina culinária pelas mesmas razões que o prato acima descrito. Ao ter sido assado, o CF de mostarda perdeu o seu poder de atribuir sabor, uma vez que ficou diluída nos sucos resultantes da confeção do pregado. Pela mesma razão o prato também perdeu a cor esperada.

Em relação ao Prego de novilho no pão teve uma boa apreciação, tendo novamente conferido uma boa acidez ao prato, tendo sido novamente utilizado a frio, mas sofrendo algum aumento de temperatura ao estar em contacto com o bife do prego. Foi uma das iguarias com maior aceitação comentada como um bom Pairing e boa utilização do produto (“barrar”).

Uma das maiores surpresas, e após a utilização do CF de mostarda de beterraba e framboesa no pregado assado com espargos, foi a sua utilização no Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce. Para muitos (97,3% de aceitação e 0% de negação) foi o melhor pairing e utilização das EM's em estudo. Embora tivesse sido utilizado um método de confeção com temperatura, conseguiu-se apreciar a EM, que deu sabor à crosta de brioche e alperce e que conjugou com todos os outros sabores do prato.

A finalizar o almoço técnico surgiu a sobremesa desenvolvida por um dos elementos da equipa de investigação que também foi um dos ex-libris do evento. Embora tivesse dividido opiniões, conseguiu uma boa aceitação; alguns provadores preferiam não ter a EM presente no prato, ou seja, preferiam degustar o bolo sozinho; outros provadores não sentiram como se tivesse sido um bom pairing; outros provadores adoraram.

O sabor de um prato deve tanto ao modo de preparação (método de confeção) quanto à escolha de ingredientes específicos. É claro que a transformação de alimentos (tecidos de animais ou vegetais) pode ser descartada de várias maneiras, e muitas novas técnicas podem ser introduzidas na cozinha. Mas não se deve esquecer que o modo como comemos é principalmente devido à cultura, o que explica por que a inovação culinária é tão lenta (This, 2005).

Há emoção, motivação e circuitos de desejo no cérebro que influenciam a percepção do sabor, que por sua vez estão relacionados à linguagem, alimentação, percepção consciente do sabor e circuitos de memória. Além disso, os efeitos além da própria comida, incluindo os sociais e contextuais, influenciam a percepção do sabor. Muitos dos principais *Chefs* de hoje procuram combinações de alimentos mais incomuns, surpreendentes e interessantes. Essa "culinária modernista" é caracterizada pela "adoção do método científico para obter novas combinações de alimentos e sofisticados processos culinários (Traynor, 2013)

5.4.2.2 Intenção de compra

Analisando os dados da tabela 26, pode verificar-se que a degustação dos pratos realizados com as amostras inicialmente analisadas alteraram a opinião dos provadores em relação à intenção de compra das mesmas.

Tabela 26 – Valores em percentagem da intenção de compra das amostras e a variação da mesma após degustação das iguarias analisadas pelos provadores do almoço técnico

Creme de barrar de morango				<i>Mozarella</i>			<i>BlackWhite</i>		
Observação	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não
%	40,5	35,1	24,3	10,9	-8,1	-2,7	56,8	-35,1	-21,6
Creme de barrar de pimento amarelo				<i>Dip de pimento amarelo</i>			Lombo de bacalhau com puré de favas e aneto		
Observação	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não
%	62,2	32,4	5,4	-13,6	5,4	8,1	-10,8	-8,1	18,9
Creme de barrar de pimento vermelho				<i>Dip pimento vermelho</i>			<i>Fetuccine</i> de pimento vermelho, nozes e manjerição		
Observação	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não
%	45,9	35,1	18,9	21,7	-13,5	-8,1	-2,7	0	2,7
Creme de mostarda de beterraba e framboesa				Pregado assado e espargos grelhados			Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce		
Observação	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não
%	54,1	40,5	5,4	0	-16,2	16,2	43,2	-37,8	-5,4
Creme de mostarda de framboesa e mirtilo				Carpaccio de pêras			Prego de novilho no pão		
Observação	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Não
%	43,24	37,84	18,92	21,66	-21,64	-0,02	40,56	-29,74	-10,82

Para o CB de morango, as duas aplicações culinárias fizeram aumentar a intenção de compra em 11 e 57%, com a entrada de *mozzarella* e a sobremesa *black&white*, respectivamente.

Para o CB de pimento amarelo, ambas as aplicações culinárias fizeram diminuir a intenção de compra em 14 e 11%, com o *dip* e o lombo de bacalhau, respectivamente. Já as aplicações culinárias para o CB de pimento vermelho fizeram aumentar em 22% a intenção de compra com o *dip* mas o *fetuccine* não alterou significativamente a opinião inicial dos provadores em relação a este produto.

Para o CB de beterraba e framboesa, a aplicação culinária no pregado assado fez com que diminuísse em 16 % a intenção de compra inicial, mas com o lombinho de porco fez aumentar em 43% a intenção de compra inicial dos provadores. Já as aplicações culinárias para o CB de framboesa e mirtilo fizeram aumentar em 22 e 41% a intenção de compra inicial dos provadores, em relação a ente produto, com o carpaccio de peras e o prego de novilho, respectivamente.

5.4.2.3 Potencial de comercialização

Analisando o gráfico da figura 94, pode-se verificar que as ambas as aplicações culinárias fizeram aumentar o potencial de comercialização do CB de morango.

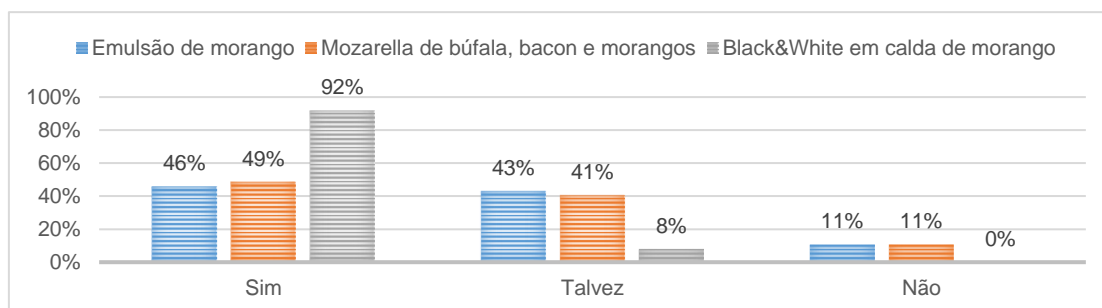


Figura 94 – Potencial de comercialização da EM de morango, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma

De acordo com os gráficos das figuras 95 ambas as aplicações culinárias fizeram diminuir o potencial de compra do CB de pimento amarelo. Para o CB de pimento vermelho, e de acordo com o gráfico da figura 96, uma das aplicações culinárias (*dip* de pimento vermelho) fez aumentar o potencial de comercialização, mas o prato vegetariano (*fetuccine*) fez diminuir este parâmetro.

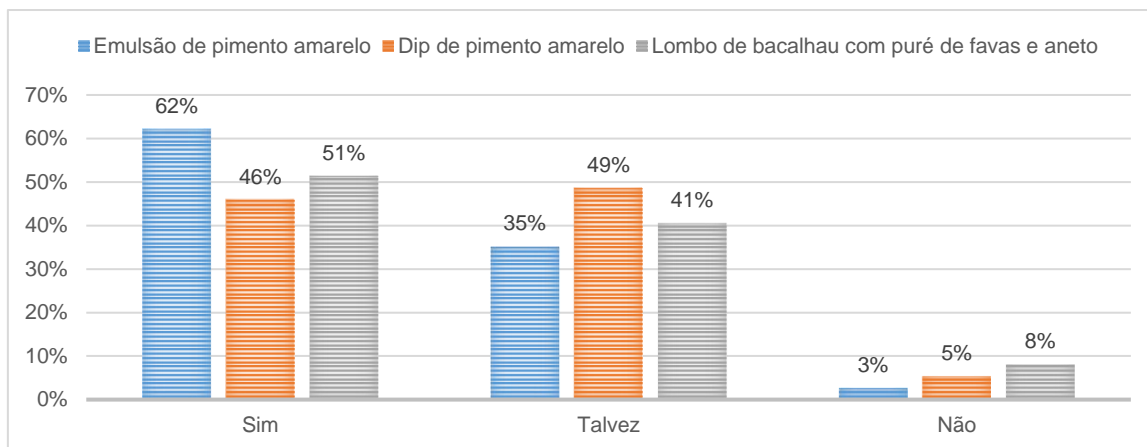


Figura 95 – Potencial de comercialização da EM de pimento amarelo, em percentagem, analisada pelos provedores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma

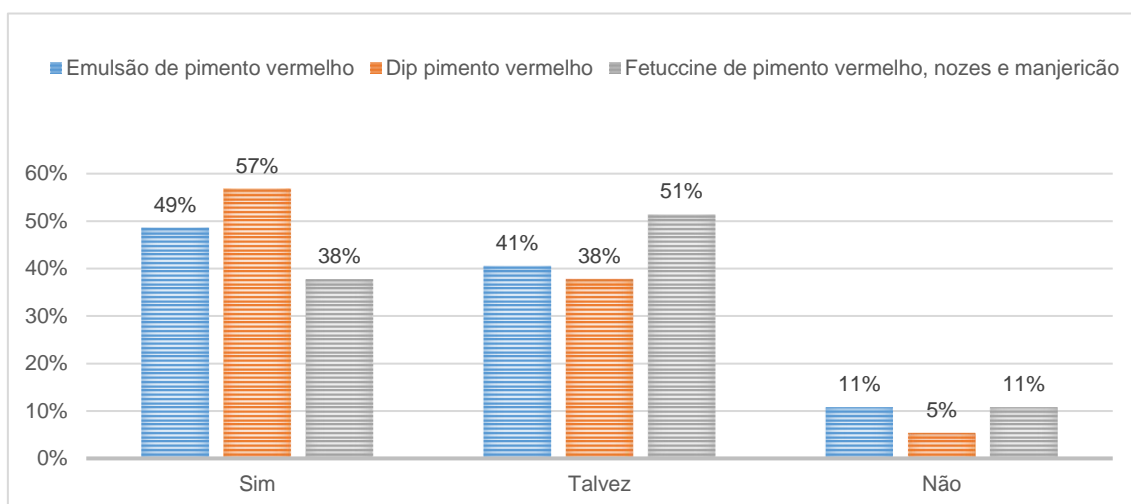


Figura 96 – Potencial de comercialização da EM de pimento vermelho, em percentagem, analisada pelos provedores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma

Para o CB de beterraba e framboesa, e de acordo com o gráfico da figura 97, a aplicação culinária com pregado fez diminuir o potencial de comercialização, mas o lombinho de porco fez com que esta subisse 30%.

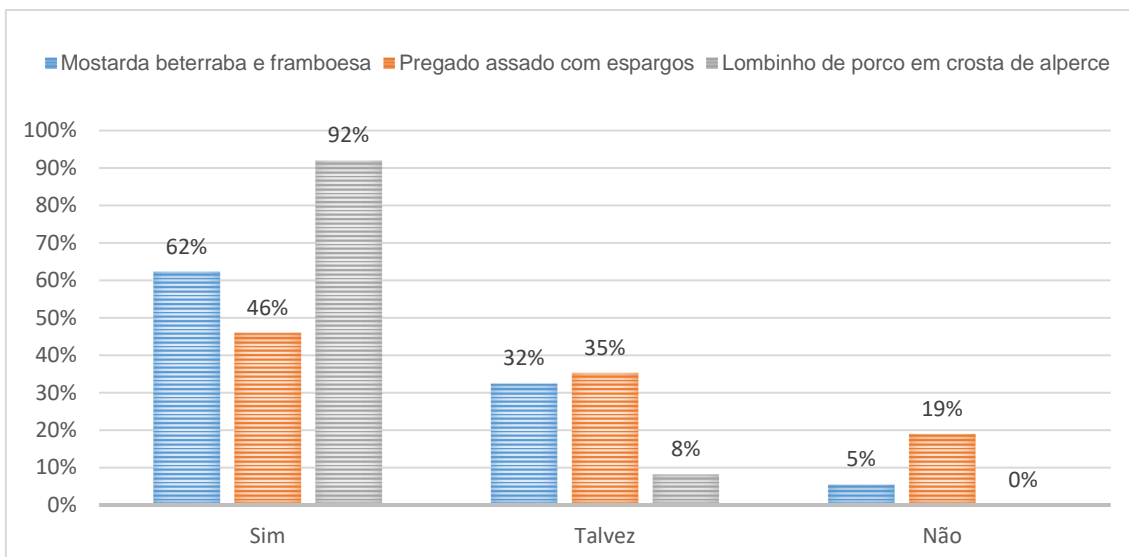


Figura 97 – Potencial de comercialização da mostarda de beterraba e framboesa, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma

Para o CB de framboesa e mirtilo, e de acordo com o gráfico da figura 98, ambas as aplicações culinárias fizeram aumentar o potencial de comercialização; o carpaccio em 22% e o carpaccio de novilho em 35%.

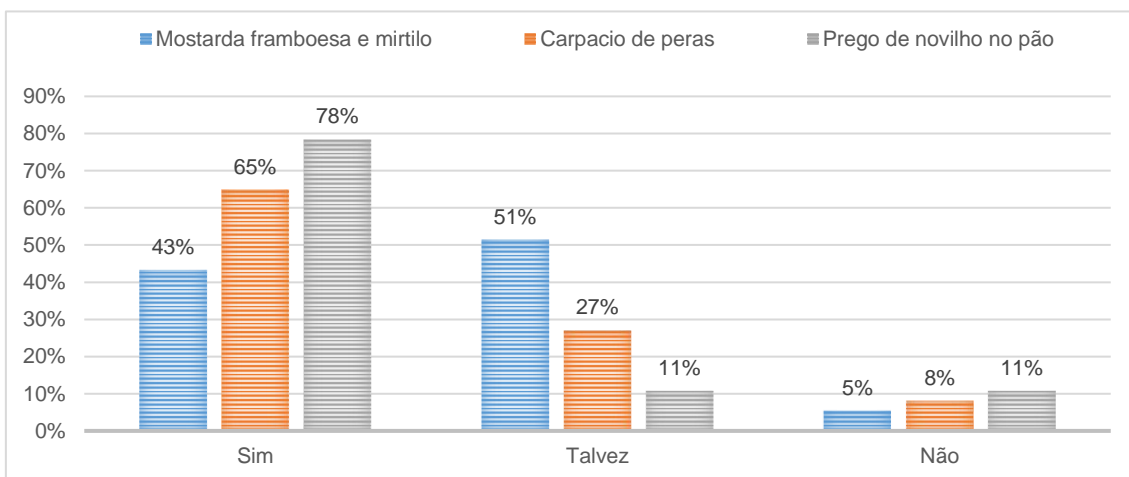


Figura 98 – Potencial de comercialização da mostarda de framboesa e mirtilo, em percentagem, analisada pelos provadores do almoço técnico e a variação após a degustação das iguarias confeccionadas com a mesma

O consumidor atual, ao mesmo tempo que prefere alimentos caracterizados pela rapidez de confeção e conveniência, também se preocupa com a segurança, origem e qualidade dos produtos que consome. Os produtores deverão implementar novas medidas de marketing para assim conseguirem demonstrar aos consumidores que a qualidade dos produtos justifica o eventual preço elevado (Moreira, 2013), como será eventualmente o caso destas EM's, dado que

são tidas como produtos gourmet de acordo com a descrição da equipa de desenvolvimento dos protótipos. Os dados resultantes deste estudo, acima descritos, demonstram a importância de revelar receitas/ aplicações gastronómicas para os produtos desenvolvidos antes destes serem lançados no mercado para que o potencial consumidor possa encontrar valor acrescentado, aceite um preço *premium*, que se distinguem em termos de uma ou mais das seguintes características exclusivas: qualidade dos ingredientes, origem (e.g., regional ou étnica), apresentação (e.g., marca e embalagem), composição, matéria-prima, processo de fabrico, know-how, disponibilidade e uma perceção de consumo diferenciada (Straete 2008). Neste sentido a inovação e diferenciação baseada em atributos de qualidade, entre os quais se destacam os sensoriais, é extremamente importante para o sucesso.

De acordo com Fausto Airoidi da Associação de Cozinheiros de Profissionais de Portugal, que refere numa entrevista, “quando se fala de um produto gourmet, referimos, nós como profissionais, a um produto de excelência, mas também podemos tornar um produto banal como uma sardinha numa iguaria gourmet, por apresentá-la, com técnicas culinárias e pela sua junção a outros produtos de qualidade. Por exemplo: uma sardinha grelhada não é considerada gourmet, mas uma sardinha recheada com espinafres e pinhões sobre um carpaccio de *foie gras* poderia ser considerado um prato gourmet...”. De acordo com a autora do estudo que entrevistou este *Chef* em 2008, a inovação pode ocorrer pela combinação de um produto comum com outros ingredientes e que é essa associação que lhe confere um carácter distinto e diferenciador. Pela mesma resposta se pode entender que a forma de apresentação de um produto lhe confere características inovadoras. A qualidade inerente ao próprio produto é considerada a característica basilar do conceito, mas nem sempre decorre do facto de serem produtos comercializados na categoria gourmet (Nunes, 2011).

Em suma, e à luz de todos estes conceitos, um produto não basta ser diferenciador/ inovador. Para ser de qualidade, entendido pelo consumidor, é suficiente que seja confeccionado de forma apetecível aos olhos e ao paladar, o que muitas vezes resulta de uma combinação de ingrediente que lhe confere um carácter distintivo. Resta então, do ponto de vista do marketing encontrar maneiras de comunicar ao consumidor possíveis aplicações culinárias para os seus produtos, de forma a que este consiga tirar proveito dos mesmos, ao invés de não o comprar por não encontrar utilização, como por exemplo a EM de morango ou comprando-o e não atingindo as suas expectativas, como por exemplo a EM de pimento amarelo.

6. CONCLUSÕES

A inovação através da criação, difusão e utilização do conhecimento tem sido reconhecida como um impulsionador do crescimento económico.

O desenvolvimento de protótipos de novos produtos (EM's), utilizando excedentes da produção agrícola de uma determinada região ou de várias regiões, requalificando matérias-primas dispendiosas/ sazonais/ excedentárias e valorizando subprodutos, torna-se imperativo, no cenário atual de sobrecarga do planeta.

Os protótipos cremes de barrar apresentam-se como uma boa substituição da margarina tradicional pois, acrescentam o sabor que lhes foi atribuído (morango, pimento vermelho assado e pimento amarelo refogado) às confeções em que foram utilizados, para além de serem, supostamente, mais saudáveis. Os protótipos de mostarda frutada contribuíram também com os sabores que lhes foram atribuídos (beterraba e framboesa e framboesa e mirtilo) para além de conferirem o sabor ácido, da mostarda tradicional. Todas as emulsões apresentaram-se como produtos inovadores que revelaram potencial de aplicação gastronómica, quer para o consumidor doméstico, quer para *food service*.

O protótipo de morango e óleo de coco, embora não tenha tido tanta aceitação como os outros, revelou um dos melhores *pairings* avaliados pelos provadores do almoço técnico. O mesmo observou-se com a mostarda de beterraba e framboesa, que embora tenha revelado menos aceitação, tanto pelo painel de especialistas, como durante o almoço técnico, teve o melhor *pairing* desenvolvido. Ainda assim, este último protótipo obteve, em paralelo, uma das classificações mais baixas noutra iguaria analisada no almoço. No caso da emulsão de pimento amarelo, esta conferiu pouco sabor aos pratos em que foi utilizada, tanto nas aplicações a frio como a quente. Esta emulsão, embora tenha tido o melhor resultado na apreciação global, tanto do painel de especialistas como dos provadores do almoço técnico, apresentou dos resultados mais baixos durante a apreciação das iguarias em que foi incorporada. O pimento vermelho tinha um sabor um pouco mais persistente, mas que também se perdeu nas preparações obtidas com métodos de confeção com temperatura elevada e, como tal, obteve melhor resultado na apreciação global na confeção a frio do que na confeção a quente.

Verificou-se que os protótipos com mostarda (mucilagem da pasta de mostarda) funcionaram bem como emulsionante, evitando a separação dos ingredientes dos molhos/vinagretes para saladas, bem como ajudar a manter as carnes húmidas durante a confeção.

Em resumo, pode-se concluir que as emulsões são novos ingredientes de elevado potencial que originam um número de sabores considerável e são capazes de transportar o cliente ao gosto original e verdadeiro dos ingredientes que lhes foram conferidos. Poderão ser realizados novos testes com outro tipo de aplicações culinárias, que poderão evidenciar novos dados a esta investigação.

A opinião dos *Chefs* foi bastante importante e útil, mas nem sempre coincidente com os ingredientes propostos pela aplicação da ferramenta de Foodpairing®. Esta ferramenta, juntamente com os resultados sensoriais e com o conhecimento disponível, pode ser associada ao trabalho de um *Chef* (ou outro produtor de alimentos) que demonstra a sua experiência e capacidade de gerar receitas, técnicas e confeções, sabendo antecipadamente quais ingredientes terão maior potencial de combinação. Dada a crescente disponibilidade de informações sobre a preparação de alimentos, esta pesquisa orientada por dados pode abrir novos caminhos para uma compreensão sistemática da prática culinária, que pode ser orientada para um produto alimentar específico, como as EM's e os spreads testados.

Deve-se ressaltar que tanto os resultados das opiniões do painel de especialistas como dos provadores do almoço técnico foram muito disparem no que toca a alguns atributos – as opiniões são muito subjetivas e baseadas nos gostos pessoais de cada indivíduo e a sua experiência profissional.

As iguarias foram desenvolvidas na tentativa de encontrar o equilíbrio certo nas suas criações, utilizando o conhecimento, opiniões e avaliação dos especialistas e a ferramenta de Foodpairing®. Todos estes fatores contribuíram, no seu conjunto para a experiência e satisfação globais e devem ser tidas em conta em combinação e não em separado, quando se constrói uma receita. Portanto, parece que não é suficiente emparelhar ingredientes apenas com perfis aromáticos semelhantes, mas também ingredientes que tenham gostos e texturas contrastantes, sendo responsabilidade do investigador descobrir exatamente como fazer algo que realmente tenha bom gosto e desenvolver receitas que realmente funcionem.

O desenvolvimento de produtos alimentares é altamente dependente da percepção e aceitação do consumidor; é de extrema importância incluir o consumidor (doméstico ou *food service*) no processo de desenvolvimento para minimizar probabilidades de falha. Não basta lançar um produto visualmente atrativo se depois de o consumidor o adquirir não o souber utilizar, ou ao invés, um produto visualmente pouco atrativo, mas com imenso potencial de utilização que o consumidor final desconhece. As análises sensoriais e estudos de mercado estão entre as ferramentas mais adequadas para este objetivo. Na indústria de alimentos, como qualquer outra indústria, o desenvolvimento de produtos e processos é considerado vital e parte de uma estratégia de negócios tida como inteligente. Já como parte desta estratégia, pode-se concluir que estes produtos devem ser acompanhados de sugestões de utilização para que o consumidor esteja informado quando fizer a sua escolha.

A indústria alimentar precisa de inovação para sobreviver, devendo ser considerada uma estratégia. Sejam pequenas inovações, como o *layout* de uma marca, ou inovações maiores, como desenvolver um produto para um novo segmento de mercado. A indústria precisa de identificar e acompanhar o mundo em mudança de consumidor, tendo, a par, a preocupação com sustentabilidade dos recursos do planeta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ADRIÀ, Ferran (2008) *A day at elBuli*. USA: Phaidon
- AHN, Yong-Yeol, AHNERT, Sebastian., BAGROW, James P. & BARABÁSI, Albert-László (2011). Flavour pairing and network principles of food pairing. *Scientific Reports*, 1, 1-7.
- ALBORS-GARRIGÓS, Jose *et al.* (2009). Science in the kitchen. A paradigm for culinary innovation. Liverpool: European Academy of Management Conference
- AMAYA, E. & NICKELL, D. (2015) Using feed to enhance the color quality of fish and crustaceans, *Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition 2015*, pp. 269-298. DOI: 10.1016/B978-0-08-100506-4.00011-8.
- BALDAQUE, Alberto. (2015) *Apetite pela criatividade o processo criativo de três chefs de alta cozinha*, (dissertação de mestrado). Faculdade de Economia, Universidade do Porto.
- BAPTISTA, Daniele (s.d.) *Análise Sensorial de Alimentos CCA 063 Princípios de Tecnologia de Alimentos*. Bahia: Universidade Federal do Recôncavo.
- BASTOS, Elsa (2013) *Propriedades reológicas e de estabilização de emulsões do FucoPol* (dissertação de mestrado). Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa
- BEAUGÉ, Bénédicte (2012) On the idea of novelty in cuisine - A brief historical insight, *International Journal of Gastronomy and Food Science* 1, pp. 5-14.
- BENDERSKY, Ari (2014) *1,000 Food Art and Styling Ideas: Mouthwatering Food Presentations from Chefs, Photographers, and Bloggers from Around the Globe*. USA: Rockport Publishers
- BLUMENTHAL, Heston (2009) *The Fat Duck Cookbook* (2ª ed.). USA: Bloomsbury
- BOURDIEU, Pierre (1990). Structures, habitus, practices. In P. Bourdieu (ed.), *The Logic of Practice*. Cambridge: Polity, pp. 52-65.
- BOS, Martin, NYLANDER, Tommy, ARNEBRANT, Thomas & CLARK, David C. (1997). Protein/emulsifier interactions in Hasenhuettl, G. & Hartel, R. (Eds.) *Food emulsifiers and their application*. Boston: Springer, pp. 95–146. DOI: 10.1007/978-1-4757-2662-6_5
- BRAMBILA, Gabriela (2017) *Flavor Pairing - Sensory science to drive value added processing*. New Jersey: Sensory Spectrum.
- BURDOCK, George A. (1994) *Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients* (3ª ed.), USA: CRC Press
- CALERO, Nuria, MUÑOZ, José, COX, Phil W., HEUER & Alex, GUTERRO, Antonio (2013). Influence of chitosan concentration on the stability, microstructure and rheological

- properties of O/W emulsions formulated with high-oleic sunflower oil and potato protein. *Food Hydrocolloids*, 30, pp. 152-162. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2012.05.004
- CBI (2016) Exporting virgin coconut oil to Europe. Disponível em <https://www.cbi.eu/node/2120/pdf> [Consultado a 09/10/2018].
- CUSTÓDIO, Bruno (2009) *Controlo estatístico e análise multi-variada de um processo industrial de produção de cremes para barrar* (dissertação de mestrado). Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa.
- DEMIATE, Ivo, KONKEL, Francisco, Sílvia, OLIVEIRA & SIMÕES, Deise (2004) Avaliação sensorial de doce de leite pastoso com diferentes concentrações de amido, Campinas: *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 24(2): pp. 249-254.
- DIAZ, S. (2005) *Utilização da gordura equivalente à manteiga de cacau (Cocoa Butter Equivalente – CBE) na fabricação do chocolate* (dissertação de mestrado). Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
- DICKINSON, E. & MCCLEMENTS, D.J. (1996), *Advances in Food Colloids*. Food Science & Technology, Chapman & Hall, 1ª edição, UK: Blackie Academic & Professional
- EMF (2018). *Cities and the circular economy for food*. UK: Ellen Macarthur Foundation.
- ENEI (2014) *Diagnóstico de Apoio às Jornadas de Reflexão Estratégica – Eixo Temático 4 – Recursos Naturais e Ambiente – Agro-alimentar*, Documento de trabalho n. 2. Lisboa: ENEI
- FERREIRA, Ana Catarina (2012) *Criatividade e Gastronomia: Um Estudo Exploratório* (dissertação de mestrado). Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida, Lisboa.
- FOODDRINKEUROPE (2018) *Data and Trends 2018*. Belgica: FoodDrinkEurope.
- FOODPAIRING (s.d.) “Food Pairing Blog” Disponível em <http://blog.foodpairing.com/> [Consultado a 14/09/2017].
- GALENDE, Jesús & FUENTE, Juan Manuel de la (2001). Internal factors determining a firm's innovative behaviour. *Research Policy*, Volume 32, Issue 5, May 2003, pp. 715-736. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00082-3
- GOMEZ, Marie-Léandre & BOUTY, Isabelle (2009). The social dimensions of idea work in cuisine: A Bourdieusian perspective. Paris: Ecole Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales
- GOMEZ, M. L. *et al.* (2003). Developing knowing in practice: Behind the scene of cuisine. In D. Nicolini, D. Gherardi, & D. Yanow (Eds.), *Knowing in organizations: A practice based approach*. New York: M.E. Sharpe.
- HARRINGTON, Robert J. (2004). Part I: The culinary innovation process, a barrier to imitation. *Journal of Foodservice Business Research* 7:3, pp. 35-57, DOI: 10.1300/J369v07n03_04

- HORNG, JEOU-SHYAN & HU, Meng-Lei Monica (2008) The Mystery in the Kitchen: Culinary Creativity. *Creativity Research Journal*, 20-2, pp. 221-230. DOI: 10.1080/10400410802060166
- HRIDEEK, T.K. (2004) Herbs and Spices, 1ª edição, Capítulo 12. UK: Woodhead Publishing Limited
- IFT (1981) Classified Guide to Food Industry Services, Chicago: Institute of Food Technologists
- IFT (2007) Sensory Science 101 - Part I: Taste and Smell. Chicago: Institute of Food Technologists
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ (2008) Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos - 4ª Edição, 1ª Edição Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.
- IUPAC (2002) International Union of Pure and Applied Chemistry. Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos. Lisboa: LIDEL
- KELLER, Thomas (1999) The French laundry cookbook. USA: Artisan
- KORT, M., NIJSSEN B., INGEN-VISSCHER K. van & DONDEERS, J. (2010) Food pairing from the perspective of the volatile compounds in food database, *Expression of Multidisciplinary Flavour Science*, pp. 589–592
- LIMA, M. (2014) *Caracterização reológica e microstructural de emulsões água em óleo para uso alimentar* (tese de doutoramento). Instituto De Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora
- MEISELMAN, H. (2003) A three-factor approach to understanding food quality, *Food Service Technology*, 3, pp. 99–105. DOI: 10.1111/j.1471-5740.2003.00079.x
- MOHAMED, A.G & SHALABY, Samah (2016) Texture, Chemical Properties and Sensory Evaluation of a Spreadable Processed Cheese Analogue Made with Apricot Pulp (*Prunus armeniaca* L.). *International Journal of Dairy Science*, 11(2):61-68. DOI: 10.3923/ijds.2016.61.68
- MONTEIRO, Joana (2014) *Avaliação das propriedades reológicas das emulsões (margarinas e cremes vegetais) para caraterização do seu risco* (dissertação de mestrado) Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco
- MORAIS, A. (2014) *Definição e Implementação de Estratégias de Melhoria Contínua no Processo Produtivo de Margarinas* (dissertação de mestrado). Instituto Superior Técnico de Lisboa
- MOREIRA, V. (2013) *A importância da Qualidade Alimentar como fator relevante para a decisão na compra de Produtos Tradicionais pelos Consumidores* (dissertação de mestrado). Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar, Instituto Politécnico de Leiria.
- NAIK, Bindu & KUMAR, Dr. Vijay (2014) Cocoa Butter and Its Alternatives: A Review. *Journal of Bioresource Engineering and Technology*, 2-1, pp. 01-11

- NORTON, J.E. & FRYER, P.J. (2012) Investigation of changes in formulation and processing parameters on the physical properties of cocoa butter emulsions. *Journal of Food Engineering*, 113-2, pp. 329-336. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2012.05.025
- NWOSU, J.N., IWOUNO J.O., UZOUKWU A.E., ANYANWU C.O. & OSUCHUKWU O.A. (2014) Evaluation of the Proximate and Sensory Properties of Spread Produced from Cashew Nut and Groundnut Blend. *Austin Journal of Nutrition and Food Sciences* 2-6, pp. 1031
- NUNES, V. (2017) Química das Superfícies e Interfaces – Emulsões. Departamento de Engenharia Química e do Ambiente, Instituto Politécnico de Tomar
- ORDÓÑEZ, J. (2005). Tecnologia de Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos (vol. 1), Lisboa: Artmed editora
- OTTENBACHER, Michael & GNOTH, Juergen (2005). How to develop successful hospitality innovation. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 46-2, pp. 205-222. DOI: 10.1177/0010880404271097
- OTTENBACHER, Michael & HARRINGTON, Robert J. (2007a). The culinary innovation process: A study of Michelin starred chefs. *Journal of Culinary Science & Technology*, 5-4, pp. 9-35
- OTTENBACHER, Michael & HARRINGTON, Robert J. (2007b). The innovation development process of Michelin-starred chefs. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 19-6, pp. 444-460. DOI: 10.1108/09596110710775110
- OTTENBACHER, Michael & HARRINGTON, Robert J. (2008). Institutional, cultural and contextual factors: Potential drivers of the culinary innovation process. *Tourism and Hospitality Research*, 9-3, pp. 235-249. DOI: 10.1057/thr.2009.8
- PAGE, Karen (2008) The Flavor Bible. USA: Little, Brown and Company
- PARREIRA, Susana (2014) *Design-en-place - Processo de design e processo criativo na alta cozinha* (tese de doutoramento). Universidade de Belas Artes, Universidade de Lisboa.
- PLANTFOODS (2018) Desenvolvimento de alimentos e bebidas não-lácteas de origem vegetal (Projeto para a cimeira nacional de inovação na agricultura, floresta e desenvolvimento rural 2018) Rede rural nacional. Disponível em <https://agro-inovacao.inia.vpt/images/Posters/cereais/PLANTFOODS.pdf> [Consultado a 04/05/2019].
- RACOLTA, Emil, TOFANĂ, Maria, MUREȘAN, Crina Carmen, SOCACI, Sonia, GALCHIȘ, Ghiță Florin & MUREȘAN, Vlad (2014) Volatile Compounds and Sensory Evaluation of Spreadable Creams Based on Roasted Sunflower Kernels and Cocoa or Carob Powder. *Bulletin UASVM Food Science and Technology* 2-71. DOI: 10.15835/buasvmcn-fst:10465
- RAYMUNDO, Anabela (1999). *Estudo e optimização da capacidade emulsionante de isolados proteicos de L. albus* (tese de doutoramento). Universidade Técnica de Lisboa
- ROCA, Jordi *et al* (2016) El celler de Can Roca, UK: Grub Street

- SANTANA, Lígia, SANTOS, Lílian C. S., NATALICIO, Maria A., MONDRAGON-BERNAL, Olga L., ELIAS, Elede M., SILVA, Camila B., ZEPKA, Leila Q., MARTINS, Isabela S. L., VERNAZA, Maria G., CASTILLO-PIZARRO, Cintya & BOLINI, Helena M. A. (2006) Perfil sensorial de iogurte light, sabor pêssego. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 2-24, pp. 249-254.
- SEGNIT, Niki (2010) *The Flavor Thesaurus: A Compendium of Pairings, Recipes and Ideas for the Creative Cook*, USA: Bloomsbury
- SILVA, Pedro M. (2017) Have you met the new consumer? Análise às tendências de consumo alimentar. Deloitte Consultores S.A.
- SHANKAR, Padmini, SUMAN, Ahuja & TRACCHIO, Alexandra (2014) Coconut oil: A review. *Agro FOOD Industry Hi Tech*, 5-24, pp. 62-64.
- SIMAS, Tiago, FICEK, Michal, DIAZ-GUILERA, Albert, OBRADOR, Pere & RODRIGUEZ, Pablo (2017) Food-bridging: a new network construction to unveil the principles of cooking. *Frontiers in ICT*, 4-14. DOI: 10.3389/fict.2017.00014
- SPENCE, Charles & PIQUERAS-FISZMAN, Betina (2014) *The perfect meal: The Multisensory Science of Food and Dining – 1ª edição*. UK: Wiley Blackwell
- SPENCE C., WANG, Qian Janice & YOUSSEF, Josef (2017) Pairing flavours and the temporal order of tasting, *Flavour*, 6-4. DOI: 10.1186/s13411-017-0053-0
- STIERAND, Marc, DÖRFER, Viktor & LYNCH, Paul (2008). *Haute Cuisine Innovations: The Role of the Master–Apprentice Relationship* (developmental (discussion) paper). Conference BAM 2008, Harrogate.
- STIERAND, Marc & LYNCH, Paul (2008). The art of creating culinary innovations. *Tourism and Hospitality Research*, 8-4, pp. 337-350. DOI: 10.1057/thr.2008.28
- STRAETE, Egil Petter (2008), Modes of qualities in development of speciality food. *British Food Journal*, 110-1, pp. 62-75. DOI: 10.1108/00070700810844795
- STRAYER, Dennis (2006) Food Fats and Oils. *Institute of Shortening and Edible Oils*. Disponível em <http://www.iseo.org/httpdocs/Publications/FoodFatsOils2006.pdf> [Consultado a 21/09/2017].
- STYLER, Christopher & LAZARUS, David. (2006) *Working the plate: The Art of Food Presentation*. USA: Houghton Mifflin Harcourt
- SVEJENOVA, Silviya, MAZZA, Carmelo & PLANELLAS, Marcel (2007). Cooking up change in cuisine: Ferran Adrià as an institutional entrepreneur. *Journal of Organizational Behaviour*, 28-5, pp. 539-561. DOI: 10.1002/job.461
- SURLEMONT, B. & JOHNSON, C. (2005) Behind the Stars - A Concise Typology of Michelin Restaurants in Europe. *Cornell Hospitality Quarterly*, 46-2, pp. 170-187. DOI: 10.1177/0010880405275115

- THIS, Hervé (2005) Modelling dishes and exploring culinary 'precisions': the two issues of molecular gastronomy. *British Journal of Nutrition*, 93-1, pp. 139-146. DOI: 10.1079/bjn20041352
- THIS, Hervé (2006) *Molecular Gastronomy: Exploring the Science of Flavor (Arts & Traditions of the Table: Perspectives on Culinary History)*. USA: Columbia University Press
- THIS, Hervé (2007) *Construisons un repas*, France: Odile Jacob
- TRAYNOR, Mark (2013) *Innovative Food Product Development using Molecular Gastronomy: A Focus on Flavour and Sensory Evaluation* (tese de doutoramento). Dublin Institute of Technology. DOI:10.21427/D7BG85
- YONG-YEOL, Ahn, AHNERT, Sebastian., BAGROW, James P. & BARABÁSI, Albert-László (2011) Flavor network and the principles of food pairing. *Scientific Reports*, 1-196. DOI: 10.1038/srep00196

Anexos

Índice de anexos

ANEXO I - Fichas técnicas dos produtos	94
ANEXO II - Análise dos parâmetros sensoriais	99
ANEXO III - Requisições	124
ANEXO IV - Fichas técnicas das iguarias	130
ANEXO V - Planos de trabalho	169
ANEXO VI - Caderno de prova almoço técnico	177
ANEXO VII - Figuras	190

Anexo I

Fichas técnicas dos produtos

Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior Agrária
Departamento de tecnologia alimentar, biotecnologia e nutrição
FICHA TÉCNICA
CREME DE BARRAR DE MORANGO

1. DEFINIÇÃO

O creme de barrar frutado consiste na adição de um xarope de morango no fim de obtida a emulsão.

Os cremes de barrar são essencialmente emulsões de água-em-óleo. A fase lipídica normalmente é uma mistura de óleos vegetais e/ou óleos e gorduras de origem animal contendo corantes naturais (β -caroteno), estabilizantes, emulsionantes, aromatizantes, antioxidantes, lecitinas e vitaminas lipossolúveis. A fase aquosa contém proteínas, leite desnatado, onde podem ser incorporadas pequenas quantidades de outros ingredientes, tais como o sal, conservantes, espessantes e vitaminas hidrossolúveis (Lima, 2014).

O xarope adicionado tem como principal constituinte o morango, uma fonte de edulcorante, um regulador de acidez e um espessante natural.

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Matérias-Primas	Base: Preparado de morango Emulsão: óleo de girassol, óleo de coco, fase aquosa com bebida de arroz, ácido cítrico, lecitina de soja
Características do produto*	Análise proximal por 100 g de produto pH \leq ■■■ Teor de humidade \leq ■■■ Matéria gorda \geq ■■■ Índice de acidez \leq ■■■ (na matéria gorda) Índice de peróxido \leq ■■■ meq (oxigénio ativo por kg de ácido oleico)
Condições de armazenagem/transporte	Conservar entre 0 a 4 °C
Prazo de validade **	2 meses
Condições de utilização	Pronto a consumir

* Este estudo baseou-se em:

- análises laboratoriais efetuadas na ESAS
- legislação aplicada às margarinas e outras emulsões gordas de gorduras e óleos vegetais e ou animais:

Portaria Nº. 1548/2002 de 26 de Dezembro (que substitui a Portaria Nº. 947/98, de 3 de Novembro)

**segundo resultados preliminares dos ensaios de estabilidade, sob refrigeração

3. USO PRETENDIDO PARA O PRODUTO

Os cremes de barrar têm várias aplicações tais como, barrados no pão, tostas, bolachas e em outras bases, e podem ser usados como ingrediente em preparação e confeção de produtos de pastelaria.

Instituto Politécnico de Santarém
 Escola Superior Agrária
 Departamento de tecnologia alimentar, biotecnologia e nutrição
FICHA TÉCNICA
CREME DE BARRAR DE PIMENTO (Vegan)

1. DEFINIÇÃO

Os cremes de barrar são basicamente emulsões de água-em-óleo (a/o), assemelham-se à manteiga na sua aparência, consistência e composição. A fase lipídica normalmente é uma mistura de óleos vegetais e/ou óleos e gorduras de origem animal contendo corantes naturais (β -caroteno), estabilizantes, emulsionantes, aromatizantes, antioxidantes, lecitinas e vitaminas lipossolúveis. A fase aquosa contém proteínas, leite desnatado, onde podem ser incorporadas pequenas quantidades de outros ingredientes, tais como o sal, conservantes, espessantes e vitaminas hidrossolúveis (Lima, G., 2014).

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Matérias-Primas	Base: Pimento, azeite, alho e sal. Emulsão: óleo de girassol, manteiga de cacau, fase aquosa com bebida de arroz, ácido cítrico e lecitina de soja.
Características do produto*	Critérios físico químicos: pH \leq [redacted] Cloretos a_w Teor de humidade \leq [redacted] Matéria gorda \geq [redacted] Índice de acidez \leq [redacted] (na matéria gorda) Índice de peróxido \leq [redacted] meq (oxigénio ativo por Kg de matéria gorda)
Condições de armazenagem/transporte	Este produto deve ser conservado e transportado em ambiente refrigerado.
Prazo de validade **	2 meses
Condições de utilização	Pronto a consumir

* Este estudo baseou-se em:

- análises laboratoriais efetuadas na ESAS
- legislação aplicada às margarinas e outras emulsões gordas de gorduras e óleos vegetais e ou animais:

Portaria Nº. 1548/2002 de 26 de Dezembro (que substitui a Portaria Nº. 947/98, de 3 de Novembro)

**segundo resultados preliminares dos ensaios de estabilidade, sob refrigeração

3. USO PRETENDIDO PARA O PRODUTO

Os cremes de barrar têm, como a tradicional manteiga, várias aplicações: barrados em pão, tostas, bolachas e outras bases, e podem ser usados como aperitivo ou acompanhamento e/ou confeção de outros alimentos entre os quais a carne fria, a carne assada e carne ou peixe grelhados. Não é recomendado o seu consumo por pessoas que apresentem alergia a algum dos seus ingredientes.

Edição 1	Data: 22.06.2018	Pág. 1/1
Revisão: 0	Data:	
Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:

Instituto Politécnico de Santarém
 Escola Superior Agrária
 Departamento de tecnologia alimentar, biotecnologia e nutrição
FICHA TÉCNICA
CREME de MOSTARDA Frutado – Pink & Blue Moustard
Mostarda Beterraba e Framboesa

1. DEFINIÇÃO

Mostardas são produtos vinagreiros emulsionados, do tipo óleo-em-água (O/A), em que a fase contínua é a água e a fase dispersa óleo. A fase lipídica é um óleo de origem vegetal. Os grãos de mostarda moídos, libertam fosfolípidios tensoativos que ajudam a estabilizar a emulsão formada.

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Matérias-Primas	Base: Grãos de mostarda branca <i>Sinapis Alba</i> (<i>Linnaeus</i>), Vinagre de vinho tinto, Beterraba e Framboesa. Emulsão: Azeite, água, mel, sal, açúcar mascavado, alho, especiarias (gingibre, pimenta da jamaica, noz moscada, canela, cravinho, caril).
Características do produto*	Critérios físico químicos: pH = █ Acidez total = █% m/m em ácido acético-equivalente aW = █ TTS (°Brix) = █ O produto final deve ter um teor de matéria seca de pelo menos █% (m/m) com origem nos grãos de mostarda e de óleo num mínimo de █ (m/m), com a mesma origem.
Condições de armazenagem/transporte	Manter refrigerado a 4-7°C.
Prazo de validade **	
Condições de utilização	Pronto a consumir

* Este estudo baseou-se em:

- análises laboratoriais efetuadas na ESAS

FIC EUROPE (2006). Code of Practise: Mayonnaise, Mustard, Tomato Ketchup, Fruit and Vegetables in Vinegar. FIC Europe o/o AGEF s.a., Brussels. p 11-22

**Testes de estabilidade (em realização)

3. USO PRETENDIDO PARA O PRODUTO

Os cremes de Mostarda têm utilização como tempero e/ou acompanhamento de saladas, carnes fritas e grelhadas, sanduiches ou na confeção de molhos. Não é recomendado o seu consumo por pessoas que apresentem alergia a algum dos seus ingredientes.

Edição 1	Data:25.06.2018	Pág. 1/1
Revisão:	Data:	
Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:

Escola Superior Agrária
 Departamento de tecnologia alimentar, biotecnologia e nutrição
FICHA TÉCNICA
CREME de MOSTARDA Frutado – Pink & Blue Moustard
Mostarda Framboesa e Mirtilo

1. DEFINIÇÃO

Mostardas são produtos vinagreiros emulsionados, do tipo óleo-em-água (O/A), em que a fase aquosa é a água e a fase dispersa óleo. A fase lipídica é um óleo de origem vegetal. Os grãos de mostarda moídos, libertam fosfolipídios tensoativos que ajudam a estabilizar a emulsão formada.

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Matérias-Primas	Base: Grãos de mostarda branca <i>Sinapis Alba</i> (Linnaeus), Vinagre de vinho tinto, Framboesa e Mirtilo. Emulsão: Azeite, água, mel, sal, açúcar mascavado, alho, especiarias (gingibre, pimenta da Jamaica, noz moscada, canela, cravinho, caril).
Características do produto*	Critérios físico químicos: pH = █ Acidez total = █% m/m em ácido acético-equivalente aW = █ TSS (°Brix) = █ O produto final deve ter um teor de matéria seca de pelo menos █% (m/m) com origem nos grãos de mostarda e de óleo num mínimo de █(m/m), com a mesma origem.
Condições de armazenagem/transporte	Manter refrigerado a 4-7°C.
Prazo de validade **	
Condições de utilização	Pronto a consumir

* Este estudo baseou-se em:

- Análises laboratoriais efetuadas na ESAS

FIC EUROPE (2006). Code of Practise: Mayonnaise, Mustard, Tomato Ketchup, Fruit and Vegetables in Vinegar. FIC Europe c/o AGEF s.a., Brussels. p 11-22

**Testes de estabilidade (em realização)

3. USO PRETENDIDO PARA O PRODUTO

Os cremes de Mostrada utilização como tempero e/ou acompanhamento de saladas, carnes fritas e grelhadas, sanduiches ou na confeção de molhos.

Não é recomendado o seu consumo por pessoas que apresentem alergia a algum dos seus ingredientes.

Edição 1	Data:25.06.2018	Pág. 1/1
Revisão:	Data:	
Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:

Anexo II

Análise dos parâmetros sensoriais

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

Provedor: _____ Data: _____

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra _____
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra ____
Sabor da amostra	

4. Que gordura identifica na amostra? _____

5. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura, a untuosidade e a acidez da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra ____
Textura	
Untuosidade	

6. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra ____
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra _____
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra _____
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

9. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra ____
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

312

Amostra: _____	Data: _____
Provedor: _____	

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra 312
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra 312
Sabor da amostra	

4. Que gordura identifica na amostra? _____

5. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura e a untuosidade da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra 312
Textura	
Untuosidade	

6. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra 312
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra 312
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra 312
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

9. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra 312
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO!

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

AR3

Amostra: _____	Data: _____
Provedor: _____	

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra AR3
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra AR3
Sabor da amostra	

4. Que gordura identifica na amostra? _____

5. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura e a untuosidade da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra AR3
Textura	
Untuosidade	

6. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra AR3
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra AR3
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra AR3
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

9. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra AR3
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO!

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

VA1

Amostra: _____	Data: _____
Provedor: _____	

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra VA1
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra VA1
Sabor da amostra	

4. Que gordura identifica na amostra? _____

5. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura e a untuosidade da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra VA1
Textura	
Untuosidade	

6. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra VA1
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra VA1
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra VA1
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

9. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra VA1
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO!

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

MBF

Provedor: _____ Data: _____

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra MBF
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra MBF
Sabor da amostra	

4. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura, a untuosidade e a acidez da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra MBF
Textura	
Untuosidade	
Acidez	

5. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra MBF
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

6. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra MBF
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra MBF
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra MBF
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO!

Análise dos parâmetros sensoriais do creme de barrar

MFM

Provedor: _____ Data: _____

Prove a amostra fornecida. Entre cada questão tome um pouco de água para limpar o palato

1. Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação aos atributos descritos na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Péssimo								Excelente

Atributo	Amostra MFM
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Comentários (opcional): _____

2. Que sabor principal identifica na amostra? _____

3. Utilizando a escala abaixo, avalie a persistência desse sabor da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sem sabor a		Pouco sabor a		Ideal		Sabor a, ligeiramente forte		Sabor a, muito forte

Atributo	Amostra MFM
Sabor da amostra	

4. Utilizando a escala abaixo, avalie a textura, a untuosidade e a acidez da amostra, colocando o nº correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Atributo	Amostra MFM
Textura	
Untuosidade	
Acidez	

5. Relativamente ao consumo, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra MFM
Consumiria?	

Comentários (opcional): _____

6. Relativamente ao potencial culinário por si só, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra MFM
Potencial culinário por si só?	

Comentários (opcional): _____

7. Relativamente ao potencial culinário como base de preparações, situe a amostra na seguinte escala, colocando o seu código no local correspondente.

1	2	3	4	5
Definitivamente sem aplicação	Provavelmente sem aplicação	Talvez tenha aplicação	Provavelmente com aplicação	Certamente com aplicação

	Amostra MFM
Potencial culinário como base de preparações?	

Comentários (opcional): _____

8. Relativamente à intenção de compra, situe a amostra na seguinte escala, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5
Definitivamente NÃO	Provavelmente NÃO	Talvez	Provavelmente SIM	Certamente SIM

	Amostra MFM
Compraria?	

Comentários (opcional): _____

OBRIGADO!

Anexo III

Requisições

REQUISIÇÃO 1 – Emulsão de morango (1º ensaio)

Curso: DGH- Ano: 1º Disciplina / Módulo: Estudo de emulsões
 PAR- 2º
 MIAC- 3º

QUAN.	DESIGNAÇÃO	QUAN.	DESIGNAÇÃO
0.250 kg	Morangos	0.100 kg	Chocolate branco
0.200 kg	Açúcar	0.1 Lt	Natas
2 unid	Mozzarella fresca	5	Ovos
0,100 kg	Bacon fatiado	2	Gelatina folhas
3 unid	Limão		
0,1 Lt	Sumo de yuzu		
0.150 kg	Lemon grass		
0.150 kg	Chocolate negro		
0.200 Lt	Cidra de maçã		
0.100 kg	Tomilho		
0.100 kg	Chá preto folhas		
0.100 kg	Chá verde		
0.200 kg	Batata doce roxa		
1 unid	Leite de coco		
1 unid	Lombinhos de porco inteiro		
	Canela pau		
0.150 kg	Manteiga		
0.200 kg	Farinha trigo		
0.200 kg	Amendoim s/ casca, torrado, salgado		
0.200 kg	Alho negro		
	Bolachas c/ pepitas de chocolate negro		

ENTREGAR DIA 05.03.2018 ÀS 15 : 30 HORAS EM: Laboratório de química

COZ. IND. ANFITEATRO PADARIA BAR

PAST. IND. LABORATÓRIO REST. SALA ENOLOGIA

REQUISITADO POR: Ana Teresa Silva RECEBIDO POR: Chef Nelson Félix

ESTORIL 19 / 02 / 2018

Nota: As requisições deverão ser entregues com uma semana de antecedência.

REQUISIÇÃO 2 – Emulsões de pimento (1º ensaio)

Curso: DGH- Ano: 1º Disciplina / Módulo: Estudo de emulsões
 PAR- 2º
 MIAC- 3º

QUAN.	DESIGNAÇÃO	QUAN.	DESIGNAÇÃO
0.450 kg	Queijo cheddar forte	0.150 Lt	Vinagre de framboesa
0.250 kg	Queijo creme	0.250 kg	Couve-flor
1 Lt	Azeite	2 unid	Peito de pato
0.150 kg	Shiso microgreens	0.015 kg	Transglutaminase para carne
0.005 kg	Pimenta caiena		Pasta Caril madras
0.250 kg	Batata para fritar	0.200 Lt	Creme de coco
2 Lt	Óleo	0.100 kg	Fetuccine
3 unid	Pão chapata	0.150 kg	Arroz agulha
0.150 kg	Carne de caranguejo real	0.150 kg	Arroz basmati
2 kg	Pregado	0.150 kg	Arroz risotto
1 kg	Pasta miso clara	0.200 kg	Queijo gruyère
5	Ovo natureza	1 Lt	Caldo de legumes
0.150 Lt	Sake	0.400 kg	Bife do lombo (2 bifes)
0.250 kg	Açúcar amarelo	0.050 kg	Sal grosso
0.005 kg	Pimenta preta pó	0.150 kg	Tikka masala
0.005 kg	Cardamomo	0.200 Lt	Cognac
0.200 kg	Beringela	0.200 kg	Lombo de bacalhau fresco
0.150 kg	Cogumelo branco	0.250 kg	Maionaise
0.100 kg	Alho	0.500 kg	Favas
0.250 kg	Cebola	0.020 kg	Aneto
0.050 kg	Coentros	0.200 kg	Maçã granny smith
0.500 Lt	Nata cremosa	1 Lt	Caldo de peixe

ENTREGAR DIA 21/ 05/ 2018 ÀS ____: ____ HORAS EM: Laboratório de química

COZ. IND. ANFITEATRO PADARIA BAR

PAST. IND. LABORATÓRIO REST. SALA ENOLOGIA

REQUISITADO POR: Ana Teresa Silva RECEBIDO POR: Prof. Manuela Guerra

ESTORIL 07 / 05 / 2018

Nota: As requisições deverão ser entregues com **uma semana de antecedência.**

REQUISIÇÃO 3 – Emulsão morango e pimentos (2º ensaio)

Curso: DGH- Ano: 1º Disciplina / Módulo: Estudo de emulsões
 PAR- 2º
 MIAC- 3º

QUAN.	DESIGNAÇÃO	QUAN.	DESIGNAÇÃO
0.200 kg	Queijo cheddar forte	0.050 kg	Sal grosso
0.200 kg	Queijo creme	0.150 kg	Tikka masala pasta
0.250 Lt	Azeite	0.400 kg	Wet proof crispy de morango (Sosa)
0.150 kg	Shiso microgreens	0.250 kg	Bacon inteiro
0.005 kg	Pimenta caiena	0.660 Lt	Sommersby de maçã
2 unid	Pão chapata	2 unid	Limão
0.150 kg	Carne de caranguejo real	0.050 Lt	Sumo yuzu
Ou		0.300 kg	Arroz basmati
4	Patatas de caranguejo real	0.125 kg	logurte natural
0.005 kg	Pimenta preta grão em moinho	0.050 kg	Gengibre fresco
0.005 kg	Cardamomo	0.010 kg	Garam Masala pó
0.100 kg	Alho	0.050 kg	Curcuma pó
0.250 kg	Cebola	0.010 kg	Piri piri pó
0.050 kg	Coentros		
0.500 Lt	Nata cremosa		
2 unid	Peito de pato		
0.015 kg	Transglutaminase para carne		
	Pasta Caril madras		
0.200 Lt	Creme de coco		
0.300 kg	Arroz risotto		
0.200 kg	Queijo gruyère		
1 Lt	Caldo de galinha		

ENTREGAR DIA 07/06/2018 ÀS : HORAS EM: Laboratório de química

COZ. IND. ANFITEATRO PADARIA BAR

PAST. IND. LABORATÓRIO REST. SALA ENOLOGIA

REQUISITADO POR: Ana Teresa Silva RECEBIDO POR: Prof. Manuela Guerra

ESTORIL 27 / 05 / 2018

Nota: As requisições deverão ser entregues com **uma semana de antecedência.**

REQUISICÃO 4 – Mostardas frutadas (1º ensaio)

Curso: DGH- Ano: 1º Disciplina / Módulo: Estudo de emulsões

PAR- 2º

MIAC- 3º

QUAN.	DESIGNAÇÃO	QUAN.	DESIGNAÇÃO
3 unid	Limão	0.200 kg	Amendoim torrado
1 unid	Bolbo de funcho	0.100 kg	Rúcula
1 kg	Batata-doce	2 unid	Maçã granny smith
0.500 kg	Lombinho de porco	0.200 kg	Queijo gruyère
0.200 Lt	Vinho do Porto	0.200 Lt	Sumo de maçã Compal
0.150 kg	Alperce seco	0.300 kg	Mel
1 unid	Espumante branco doce Freixenet	0.200 Lt	Vinagre balsâmico
0.05 kg	Hortelã	0.200 Lt	Vinagre de framboesa
0.200 kg	Framboesas	0.100 kg	Lemongrass
0.250 kg	Javali	0.005 kg	Pimenta Sichuan
1 unid	Tomate pelado lata	0.025 kg	Manjeriço
0.100 kg	Polpa de tomate	0.025 kg	Coentros
0.200 kg	Cogumelos shiitake frescos	0.200 kg	Noz pecã
1 unid	Alho		Pimenta preta grão em moinho
0.250 kg	Batatas assar	0.150 kg	Puré de alho
0.05 kg	Cebolinho	0.250 kg	Bacon
0.250 kg	Chalotas	0.250 kg	Veado
0.250 Lt	Natas gordas	0.300 kg	Bifes do lombo de novilho
0.350 Lt	Vinho branco chardonnay	4 unid	Pão chapata
5 unid	Cebola roxa	0.330 Lt	Cerveja preta
0.200 Lt	Azeite	0.300 kg	Ketchup
0.010 Lt	Molho inglês	0.250 kg	Peito de frango
0.200 kg	Manteiga	0.300 kg	Açúcar amarelo

ENTREGAR DIA 28/ 06/ 2018 ÀS 10 : 00 HORAS EM: Laboratório de química

COZ. IND. ANFITEATRO PADARIA BAR

PAST. IND. LABORATÓRIO REST. SALA ENOLOGIA

REQUISITADO POR: Ana Teresa Silva RECEBIDO POR: F&B

ESTORIL 20 / 06 / 2018

Anexo IV

Fichas técnicas das iguarias

Nome: Mozzarella de búfalo, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros						
Nº de doses: 1			Emulsão: Morango			
Tempo de confeção:		Classe: Entrada			Codificação: 312.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Mozzarella fresca	1	Unidade		- €	
2	Bacon fatiado	0,050	Kg		- €	brunesa
3	Cidra de maçã somersby	0,150	Kg		- €	
4	Wet proof crispy de morango	0,030	Kg		- €	Sosa fornecedor
5	Sumo de yuzu	0,005	Lt		- €	
6	Emulsão de morango	0,030	Kg		- €	
7	Cardamomo	0,001	Kg		- €	
8	Coentros	0,005	Kg		- €	
9	Xantana	0,0005	Kg		- €	
10	Morangos	0,020	Kg		- €	
11						
12						
13						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Reduzir	Cidra			para 1/3	
2	Retirar	Cidra			do lume e acrescentar grãos de cardamomo	
3	Infundir					
4	Coar					
5	Adicionar	Sumo de yuzu			a frio	
6		Emulsão				
7		Coentros				
8		Xantana				
9	Fritar	bacon			secar bem para ficar crocante	
10	Laminar	mozzarella				
11	Laminar	morangos				
12	Empratar	mozzarella			e intercalar com morango	
13	Adicionar	bacon			crocante	
14		morango			crispy	
15	Regar				com molho	
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Lombinho de porco em crosta de amendoim com puré de batata-doce e leite de coco						
Nº de doses: 1			Emulsão: Morango			
Tempo de confeção:			Classe: Carne		Codificação: 312.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Lombinho de porco	0,250	Kg		- €	
2	Emulsão de morango	1	c. sopa		- €	
3	Alho negro	2	Unidade		- €	
4	Tomilho	0,002	Kg		- €	
5	Amendoim	0,050	Kg		- €	
6	Lemongrass	2	Unidade		- €	
7	Batata doce roxa	0,300	Kg		- €	
8	Leite de coco	0,100	Lt		- €	
9	Feijão verde kenya	0,100	Kg		- €	salteado
10						
11						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Marinar	Lombinho				
2		Emulsão				
3		Alho negro				
4		Tomilho				
5		Sal				
6	Triturar	Amendoim				
7	Ralar	Lemongrass			0,025 Kg e adicionar ao amendoim	
8	Marcar	Lombinho			em azeite	
9	Colocar	Mix de amendoim			no lombinho para formar uma crosta	
10	Assar	Lombinho	200 °C	25'		
11	Assar	batata	180 °C		perfurar a oela com um garfo	
12		lemongrass				
13		sal				
14	Amassar	batata				
15	Infundir	leite coco			a quente	
16		lemongrass				
17	Adicionar	leite coco			ao puré de batata	
18	Cortar	lombinho			em fatias	
19	Empratar					
20	Guarnecer				com feijão verde	
21						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Taça de chocolate branco com morangos e cookies						
Nº de doses: 1					Emulsão: Morango	
Tempo de confeção:		Classe: Sobremesa			Codificação: 312.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Chocolate branco	0,100	Kg		- €	derretido
2	Natas gordas	0,100	Kg		- €	
3	Ovos	2	Unidade		- €	
4	Açúcar	2	c. sopa		- €	para as claras em castelo
5	Morangos	0,030	Kg		- €	
6	Emulsão de morango	0,015	Kg		- €	
7	Bolachas c/ pepitas chocolate preto	0,040	Kg		- €	
8	Chocolate negro	0,01	Kg		- €	raspas
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar	bolachas				
2	Misturar	bolachas			Por no fundo do recipiente escolhido para empratamento	
3		emulsão				
4	Aquecer	Natas				
5	Verter	Natas			no chocolate e misturar até derreter.	
6	Arrefecer					
7	Envolver	claras			em castelo bem firmes	
8	Colocar	mousse			por cima da bolacha	
9	Arrefecer			3 horas	até prender	
10	Decorar				com morangos e raspas de chocolate	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Black & White em calda de morango						
Nº de doses: 1			Emulsão: Morango			
Tempo de confeção:		Classe: Sobremesa			Codificação: 312.4	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Biscuit de chocolate	0,028	Kg		- €	
2	Mousse de chocolate negro	0,047	Kg		- €	
3	Mousse de chocolate de leite	0,044	Kg		- €	
4	Mousse de Chocolate branco	0,044	Kg		- €	
5	Ganache chocolate	0,015	Kg		- €	
6	Emulsão de morango	0,030	Kg		- €	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Cortar	biscuit			colocar no fundo das formas	
2	Embeber	discos de biscuit			com calda fraca	
3	Verter	mouse de chocolate negro			até meio da forma	
4	Colocar	aparelho			no frio	
5	Verter	mousse de chocolate de leite			colocar no frio	
6	Verter	mousse de chocolate branco			congelar	
7	Cobrir	semi-frio			com	
8		ganache				
9	Empratar	semi-frio			com	
10		emulsão de morango			por baixo	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: em copo <i>on the rocks</i>					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Arroz de pimento amarelo						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnições			Codificação: AR3.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Arroz branco cozido	0,250	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento amarelo	0,015	Kg		- €	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Fetuccine de pimento amarelo						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnições			Codificação: AR3.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Fetuccine cozido	0,250	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento amarelo	0,025	Kg		- €	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Maionaise de pimento amarelo						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Maionaise	0,050	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento amarelo	0,010	Kg		- €	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com batatas fritas					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Dip de pimento amarelo						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.4	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Queijo creme philadelphia	0,230	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento amarelo	0,050	Kg		- €	
3	Queijo Cheddar	0,100	Kg		- €	
4	Shisô	0,005	Kg		- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com batatas fritas e pão ciabatta tostado					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Dip de pimento amarelo com caranguejo real						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.5	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Queijo creme philadelphia	0,230	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento amarelo	0,050	Kg		- €	
3	Queijo Cheddar	0,100	Kg		- €	
4	Shisô	0,005	Kg		- €	
5	Carne de caranguejo real	0,150	Kg		- €	desfiado
6	Pimenta Caiena	0,003	Kg		- €	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar	Queijo creme				
2		Emulsão				
3		Queijo Cheddar				
4		Shisô				
5	Envolver	Caranguejo				
6		Pimenta Caiena				
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com pão ciabatta tostado					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Risotto de pimento amarelo e bacon com queijo gruyère						
Nº de doses: 4			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.6	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Arroz arborio	0,300	Kg		- €	
2	Bacon	0,075	Kg		- €	brunesa frito
3	Queijo gruyère	0,050	Kg		- €	
4	Emulsão de pimento amarelo	0,050	Kg		- €	
5	Chalotas	0,050	Kg		- €	
6	Freixenet meio seco	0,100	Kg		- €	
7	Caldo de legumes	0,500	Lt		- €	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Saltear	Chalotas			em 0,020 de	
2		Emulsão				
3	Adicionar	Arroz				
4	Glaciar					
5	Refrescar	Freixenet seco				
6	Adicionar	Bacon				
7	Adicionar	Caldo			sempre que necessário mexendo sempre	
8	Rectificar				temperos	
9	Finalizar	risotto			com	
10		emulsão				
11		queijo gruyère				
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto versão 1						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe: Peixes			Codificação: AR3.7	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Puré de favas e aneto	0,270	Kg		- €	ver FT anexo AR1.7.1
2	Lombo de bacalhau negro fresco	0,200	Kg		- €	
3	Emulsão de pimento amarelo		Kg		- €	
4					- €	
5					- €	
6					- €	
7					- €	
8					- €	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Marinar	bacalhau		12 horas	na emulsão, em saco de vacuo	
2	Cozinhar	bacalhau	55 °C	15'		
3	Corar	bacalhau			na emulsão	
4	Empratar					
5	Guarnecer				com o puré de favas e aneto	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto versão 2						
Nº de doses: 1		Emulsão: pimento amarelo refogado				
Tempo de confeção:		Classe: Peixes			Codificação: AR3.8	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Puré de favas e aneto	0,270	Kg		- €	ver FT anexo AR1.7.1
2	Emulsão de pimento amarelo	0,025	Kg		- €	
3	Lombo de bacalhau negro fresco	0,200	Kg		- €	
4	Shisô	0,020			- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar	emulsão				
2		shisô				
3	Fazer				um rolo em papel vegetal	
4	Congelar				e cortar em discos de 0,5 cm	
5	Temperar	bacalhau			com azeite e sal, em saco de vacuo	
6	Cozinhar	bacalhau	55 °C	15'		
7	Corar	bacalhau			em azeite	
8	Empratar					
9	Colocar				um disco de pasta em cima do lombo	
10	Guarnecer				com o puré de favas e aneto	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Puré de favas e aneto						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnição			Codificação: AR3.7.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Favas	0,350	Kg		- €	
2	Maçã Casanova ou Fuji	0,100	Kg		- €	
3	Aneto	0,005	Kg		- €	
4	Sal		Kg		- €	
5	Natas	0,050	Kg		- €	
6	Caldo de galinha	0,050	Kg		- €	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Cozer	favas		10'		
2	Descascar	favas				
3	Adicionar	maçã				
4		aneto				
5	Triturar					
6	Adicionar	caldo				
7		natas				
8	Retificar				temperos	
9	Passar pelo peneiro					
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Bife do lombo com molho de pimento amarelo						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.9	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Bife do lombo de novilho	0,200	Kg		- €	
2	Azeite virgem extra	0,015	Kg		- €	
3	Cognac	0,050	Kg		- €	
4	Emulsão de pimento amarelo	0,030	Kg		- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Saltear	bife			em azeite	
2	Flamejar	bife			com cognac	
3	Terminar	molho			com a emulsão	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Lolipop de pato com shisô, molho masala e arroz basmati						
Nº de doses: 1			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.10	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Magret	0,200	Kg		- €	
2	Shisô	0,001	Kg		- €	2 folhas
3	Emulsão de pimento amarelo	0,020	Kg		- €	
4	Tranglutaminase	0,003	Kg		- €	1,5%
5	Freixenet meio seco	0,100	Lt		- €	
6	Palitos de cocktail	4	Unidade		- €	
7	Molho masala	0,150	Lt		- €	ver FT em anexo AR1.10.1
8	Arroz basmati	0,25	Kg		- €	
9	Coentros	0,005	Kg		- €	picados
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Retirar	pele			ao magret, fazer cortes em losango	
2	Abrir	magret			como se fosse um bife	
3	Recheiar	magret			com	
4		shisô				
5		emulsão				
6	Enrolar					
7	Aplicar	tranglutaminase			na pele e no rolo de magret	
8	Massajar				até ser absorvido	
9	Compactar				com película ou vácuo	
10	Refrigerar			3 horas		
11	Temperar	magret				
12		sal e pimenta				
13	Corar	magret				
14	Refrescar	magret			com espumante	
15	Espetar	palitos				
16	Laminar					
17	Empratar					
18	Guarnecer				com molho masala, arroz e coentros	
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Molho masala						
Nº de doses: 6			Emulsão: pimento amarelo refogado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: AR3.10.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Ghee	0,030	Kg		- €	
2	Chalotas	0,050	Kg		- €	picadas
3	Alho	0,015	Kg		- €	picado
4	Gengibre fresco	0,250	Kg		- €	ralado
5	Garam masala	0,007	Kg		- €	
6	Cominhos pó	0,007	Kg		- €	
7	Coentros pó	0,005	Kg		- €	
8	Polpa de tomate	0,400	Kg		- €	
9	Piripiri pó	0,005	Kg		- €	
10	Sal	0,005	Kg		- €	
11	Curcuma	0,005	Kg		- €	
12	Creme de coco	0,240	Kg		- €	
13	Açucar amarelo	0,005	Kg		- €	
14	Emulsão de pimento amarelo	0,150	Kg		- €	
15	Coentros	0,005	Kg		- €	picados
16					- €	
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Fritar	chalotas			no ghee até ficarem moles	
2	Adicionar	alho			saltear 1 minuto para libertar fragancia	
3		gengibre				
4	Adicionar	Garam masala			saltear uns segundos para libertar fragancia, mexendo ocasionalmente	
5		Cominhos pó				
6		Coentros pó				
7		Curcuma				
8	Adicionar	Polpa de tomate				
9		Piripiri pó				
10		Sal				
11	Apurar			15'	mexendo ocasionalmente	
12	Adicionar	Creme de coco				
13		Açucar amarelo				
14	Apurar			10'		
15	Finalizar				com a emusão	
16	Adicionar	água			se necessário	
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Arroz de pimento vermelho						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnições			Codificação: VA1.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Arroz branco cozido	0,250	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,015	Kg		- €	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Fetuccine de pimento vermelho						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnições			Codificação: VA1.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Fetuccine cozido	0,080	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,010	Kg		- €	
3	Nozes	0,020	Kg		- €	
4	Manjerição	0,001	Kg		- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Maionaise de pimento vermelho						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:			Classe:		Codificação: VA1.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Maionaise	0,050	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,010	Kg		- €	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com batatas fritas					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Dip de pimento vermelho						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: VA1.4	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Queijo creme philadelphia	0,230	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,050	Kg		- €	
3	Queijo Cheddar	0,100	Kg		- €	
4	Shisó	0,005	Kg		- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com batatas fritas e pão ciabatta tostado					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Dip de pimento vermelho com caranguejo real						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:			Classe:		Codificação: VA1.5	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Queijo creme philadelphia	0,230	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,050	Kg		- €	
3	Queijo Cheddar	0,100	Kg		- €	
4	Shisô	0,005	Kg		- €	
5	Carne de caranguejo real	0,150	Kg		- €	
6	Pimenta Caiena	0,003	Kg		- €	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar	Queijo creme				
2		Emulsão				
3		Queijo Cheddar				
4		Shisô				
5	Envolver	Caranguejo				
6		Pimenta Caiena				
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir: Com pão ciabatta tostado					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Fetuccine de pimento vermelho, com nozes e manjeriço						
Nº de doses: 5			Emulsão: pimento vermelho refogado			
Tempo de confeção:		Classe: Vegetariano			Codificação: VA1.6	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Fetuccine cozido	0,250	Kg		- €	
2	Emulsão de pimento vermelho	0,025	Kg		- €	
3	Nozes picadas	0,050	Kg		- €	
4	Manjeriço	0,002	Kg		- €	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Pregado assado no forno com pimento vermelho e caponata de beringela e couve-flor Versão 1						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: VA1.7.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Caponata de beringela e couve-flor	0,270	Kg		- €	ver FT anexo AR1.7.3
2	Filete de pregado	0,200	Kg		- €	
3	Sake	0,015	Kg		- €	
4	Mirin	0,015	Kg		- €	
5	Pasta miso branca	0,015	Kg		- €	
6	Açúcar	0,010	Kg		- €	
7	Gema ovo	1	Unidade		- €	
8	Emulsão de pimento vermelho	0,010	Kg		- €	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Ferver	mirin			até evaporar o álcool	
2	Adicionar	miso			em lume brando e misturar bem	
3	Adicionar	açúcar			levantar o lume e dissolver bem	
4	Adicionar	gema			cozinhar	
5	Adicionar	emulsão			retirar do lume	
6	Arrefecer					
7	Marinar	pregado		2/ 3 dias	nesta pasta, em saco de vacuo	
8	Assar	pregado	180 °C	5'		
9	Gratinar	pregado	220 °C	5'		
10	Empratar					
11	Guarnecer	pregado			com a caponata	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Pregado assado no forno com pimento vermelho e caponata de beringela e couve-flor Versão 2						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: VA1.7.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Caponata de beringela e couve-flor	0,270	Kg		- €	ver FT anexo AR1.7.3
2	Filete de pregado	0,200	Kg		- €	
3	Sake	0,015	Kg		- €	
4	Mirin	0,015	Kg		- €	
5	Pasta miso branca	0,015	Kg		- €	
6	Açúcar	0,010	Kg		- €	
7	Gema ovo	1	Unidade		- €	
8	Emulsão de pimento vermelho	0,010	Kg		- €	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Ferver	mirin			até evaporar o álcool	
2	Adicionar	miso			em lume brando e misturar bem	
3	Adicionar	açúcar			levantar o lume e dissolver bem	
4	Adicionar	gema			cozinhar	
5	Adicionar	emulsão			retirar do lume	
6	Arrefecer					
7	Pincelar	pregado			com a pasta	
8	Assar	pregado	180 °C	5'		
9	Gratinar	pregado	220 °C	5'		
10	Empratar					
11	Guarnecer	pregado			com a caponata	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Caponata de beringela e couve-flor						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe: Guarnições			Codificação: VA1.7.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Beringela	1,000	Kg		- €	descascada em juliana
2	Couve-flor	0,350	Kg		- €	em raminhos
3	Cebola roxa	0,150	Kg		- €	picada
4	Azeite virgem extra	0,035	Kg		- €	
5	Vinagre de frutos vermelhos	0,050	Kg		- €	
6	Açúcar	0,015	Kg		- €	
7	Coentros	0,015	Kg		- €	
8	Sultanas	0,050	Kg		- €	picado
9	Alho	0,010	Kg		- €	picado
10	Emulsão de pimento vermelho	0,050	Kg		- €	
11	Sal grosso	0,001	Kg		- €	
12	Pimenta	0,001	Kg		- €	
13	Óleo	0,050	Lt		- €	para fritar
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Disponer	beringela			num escorredor	
2	Salgar	beringela		2/ 3 horas	mexer de vez em quando	
3	Lavar	beringela			com bastante água corrente	
4	Escorrer	beringela				
5	Secar	beringela			apertando e com papel absorvente	
6	Fritar	beringela			secar com papel absorvente	
7	Fritar	couve-flor				
8	Puxar	alho			em azeite	
9		cebola				
10	Adicionar	sultanas			cozinhar em lume brando até o vinagre evaporar	
11		vinagre				
12		açúcar				
13		sal				
14		pimenta				
		emulsão				
15	Adicionar	beringela			e envolver	
16		couve-flor				
17	Reservar					
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Bife do lombo com molho de pimento vermelho						
Nº de doses: 1			Emulsão: Pimento vermelho assado			
Tempo de confeção:		Classe:			Codificação: VA1.8	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Bife do lombo de novilho	0,200	Kg		- €	ver FT anexo 1.1
2	Azeite virgem extra	0,015	Kg		- €	
3	Cognac	0,050	Kg		- €	
4	Emulsão de pimento vermelho	0,030	Kg		- €	
5			Kg		- €	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Saltear	bife			em azeite	
2	Flamejar	bife			com cognac	
3	Terminar	molho			com a emulsão	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel cava mint						
Nº de doses: 1			Emulsão: Mostrada framboesa e beterraba			
Tempo de confeção:			Classe: Carnes		Codificação: MFB.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Puré de batata-doce e funcho	0,200	Kg		- €	ver FT anexo MFB.4.1
2	Vinho do Porto	0,200	Kg		- €	
3	Laranja	1	Unidade		- €	Sumo
4	Hortelã	0,002	Kg		- €	
5	Goma Xantana	0,001	Kg		- €	
6	Freixenet meio doce	0,100	Lt		- €	
7	Mostarda de framboesa e beterraba	4	c. sopa		- €	Cooda
8	Brioche	0,040	Kg		- €	
9	Manteiga	0,100	Kg		- €	
10	Alperce seco	4	Unidade		- €	Hidratado
11	Limão	1	Unidade		- €	Zeste
12	Lombinho de porco	0,200	Kg		- €	
13	Bacon fatiado	0,020	Kg		- €	
14	Azeite virgem extra					
15	Sal					
16						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Redução de vinho do porto: numa frigideira por o vinho do Porto e o sumo de laranja, reduzir o molho até que a água se evapore e o molho					
2	fique com uma textura mais sólida.					
3						
4	Gel cava mint: picar finamente a hortelã, juntar ao espumante, gelificar					
5	Crosta: picar o brioche com a mostarda, manteiga e o alperce seco até obter uma pasta. Congelador cerca de 10-15 minutos. Colocar entre					
6	duas folhas de papel vegetal e enrolar até obter uma folha de alguns milímetros de espessura. Voltar ao congelador. Recortar peças					
7	quadradas ou redondas, aproximadamente do mesmo tamanho que cada pedaço de carne de porco. Voltar ao congelador novamente.					
8						
9	Lombo de porco: pré-aqueça o forno a 240 ° C. Cortar a metade da largura e bater cada pedaço até atingir a espessura de cerca de 5 cm.					
10	Enrolar cada um com uma fatia de bacon e fechar com fio norte. Dourar a carne por 2 minutos. Assar a carne por 3 minutos no forno. Retirar					
11	do forno e deixar repousar.					
12	Retirar os pedaços de crosta do congelador e, usando uma espátula, colocá-los sobre cada pedaço de carne (depois de sair do forno).					
13	Assar por cerca de 4-5 minutos a 200 ° C, em seguida, aumentar a temperatura no máximo e ativar o modo de grelha. Tostar.					
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Molho barbecue						
Nº de doses: 450 ml			Emulsão: Mostrada framboesa e beterraba			
Tempo de confeção:		Classe: Molhos			Codificação: MFB.2.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Ketchup	0,190	Kg		- €	
2	Açúcar mascavado	0,025	Kg		- €	
3	Mostarda de framboesa e beterraba	0,030	Kg		- €	
4	Molho inglês	0,015	Kg		- €	
5	Vinagre de framboesa	0,100	Kg		- €	
6	Água	0,100	Kg		- €	
7	Sal				- €	
8	Pimenta preta				- €	moida no momento
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar	Ketchup				
2		Açúcar				
3		Mostarda				
4		Molho inglês				
5		Vinagre				
6	Ferver					
7	Apurar			15'		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Javali au molho barbecue com batata assada à mostarda, puré de cogumelos shiitake e salada de manga verde						
Nº de doses: 1			Emulsão: Mostrada framboesa e beterraba			
Tempo de confeção:			Classe: Carnes		Codificação: MFB.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Molho barbecue	0,050	Kg		- €	ver FT anexo MFB.2.1
2	Lombo de javali	0,200	Kg		- €	medalhões
3	Manga	0,150	Kg		- €	em brunesa
4	Hortelã	0,002	Kg		- €	
5	Limão	0,020	Kg		- €	sumo
6	Canela	0,001	Kg		- €	
7	Pimenta	0,001	Kg		- €	
8	Cogumelos shiitake frescos	0,250	Kg		- €	laminados
9	Alho	0,005	Kg		- €	
10	Chalota	0,025	Kg		- €	
11	Chardonnay	0,100	Kg		- €	
12	Batata assar	0,250	Kg		- €	
13	Cebolinho	0,002	Kg		- €	
14	Mostarda de framboesa e beterraba	0,030	Kg		- €	Coadá
15	Natas	0,060	Kg		- €	
16	Azeite virgem extra					
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Assar	Batata			com pele	
2		Sal				
3		Pimenta				
4		Azeite				
5	Misturar	Mostarda			Envolver nas batatas com cebolinho picado	
6		Natas				
7	Saltear	Alho			Em azeite. Refrescar co chardonnay	
8		Chalota				
9		Cogumelos				
10	Triturar	Cogumelos			até puré	
11	Misturar	Manga				
12		Hortelã				
13		Limão				
14		Canela				
15		Pimenta				
16		Sal				
17	Grelhar	Javali			pincelando com o molho barbecue	
18	Empratar					
19						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Pregado assado com mostarda de beterraba e framboesa (e alho) e espargos grelhados com pimenta de Sichuan						
Nº de doses: 1		Emulsão: Mostrada framboesa e beterraba				
Tempo de confeção:		Classe: Peixes			Codificação: MFB.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Filete de pregado	0,200	Kg		- €	
2	Mostarda de framboesa e beterraba	0,030	Kg		- €	Coadada
3	Puré de alho	0,020	Kg		- €	
4	Espargos verdes	0,250	Kg		- €	
5	Azeite virgem extra	0,020	Kg		- €	
6	Pimenta de sichuan	0,002	Kg		- €	
7	Sal		Kg		- €	
8	Pimenta preta		Kg		- €	moida no momento
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Temperar	Pregado			em vácuo	
2		Mostarda				
3		Alho				
4		Sal				
5		Pimenta de sichuan				
6	Grelhar	Espargos			com alho, sal e pimenta preta	
7	Grelhar	Pregado				
8	Empratar					
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Esmagada de batata assada com mostarda de framboesa e vinho branco						
Nº de doses: 1			Emulsão: Mostrada framboesa e beterraba			
Tempo de confeção:		Classe: Guranições			Codificação: MFB.4	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Batata assar	0,250	Kg		- €	
2	Natas	0,100	Kg		- €	
3	Puré de alho	1	c. chá		- €	
4	Mostarda de framboesa e beterraba	1	c. sopa		- €	
5	Chardonnay	0,050	Lt		- €	
6	Manteiga	1	c. sopa			
7	Sal					
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Aquecer	Chardonnay			para retirar o alcool	
2	Misturar	Natas				
3		Puré de alho				
4		Mostarda				
5		Chardonnay				
6		Manteiga				
7		Sal				
8	Reduzir					
9	Assar	Batata				
10	Esmagar	Batata				
11	Envolver	Batata				
12		Molho				
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome:	Salada de rúcula, maçã verde e crocante de bacon com lascas de queijo gruyère, amendoim e molho de mostarda de framboesa e mirtilo, vinagre balsâmico e mel					
Nº de doses: 1				Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo		
Tempo de confeção:	Classe: Saladas			Codificação: MFM.1		
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Maçã verde	0,050	Kg		- €	laminada
2	Bacon	0,100	Kg		- €	frito, seco, picado
3	Amendoim torrado	0,030	Kg		- €	picado grosseiramente
4	Queijo gruyère	0,025	Kg		- €	lascado
5	Rúcula	0,020	Kg		- €	
6	Vinagrete de mostarda de framboesa e mirtilo, vinagre balsâmico e mel	0,015	Lt		- €	ver FT anexo MFB.1.1
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Disponibilizar	Rúcula			no fundo do prato	
2	Disponibilizar	Maçã			por cima	
3	Polvilhar				com o bacon e amendoim	
4	Acrescentar	queijo				
5	Temperar				com o vinagrete	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Vinagrete de mostarda de framboesa e mirtilo, vinagre balsâmico e mel						
Nº de doses: 5			Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo			
Tempo de confeção:		Classe: Molhos			Codificação: MFM.1.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Mostarda de framboesa e mirtilo	3	c. sopa		- €	
2	Vinagre balsâmico	1	c. sopa		- €	
3	Mel	1	c. sopa		- €	
4	Sumo de maçã	2	c. sopa		- €	
5	Sal				- €	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Carpaccio de pêras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim						
Nº de doses: 1			Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo			
Tempo de confeção:		Classe: Saladas			Codificação: MFM.2	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Pera rocha	0,050	Kg		- €	
2	Rucola	0,015	Kg		- €	
3	Amendoim torrado	0,030	Kg		- €	picado grosseiramente
4	Vinagrete de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão	0,015	Lt		- €	ver FT anexo MFB.2.1
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Laminar	Pera			conservar em água com sumo de limão	
2	Dispor	Rucola			no fundo do prato	
3	Dispor	Pera			por cima	
4	Polvilhar				com o amendoim	
5	Temperar				com o vinagrete	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Vinagrete de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão						
Nº de doses: 1			Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo			
Tempo de confeção:			Classe: Molhos		Codificação: MFM.2.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Mostarda de framboesa e mirtilo	3	c. sopa		- €	
2	Sumo de limão	2	c. sopa		- €	
3	Mel	1	c. sopa		- €	
4	Água	2	c. sopa		- €	
5	Sal				- €	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Misturar					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão ciabatta						
Nº de doses: 1		Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo				
Tempo de confeção:		Classe: Carnes			Codificação: MFM.3	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Bife do lombo de novilho	0,150	Kg		- €	
2	Cerveja preta	0,100	Kg		- €	
3	Sumo de yuzu	0,005	Kg		- €	
4	Azeite virgem extra	0,015	Kg		- €	
5	Folha de louro	1	Unidade		- €	
6	Manteiga	0,03	Kg		- €	
7	Pão ciabatta	1	Unidade		- €	
8	Puré de alho	0,030	Kg		- €	
9	Mostarda de framboesa e mirtilo	0,020	Kg		- €	
10	Carne de caranguejo real	0,050	Kg		- €	
11	Sal				- €	
12	Pimenta				- €	
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Marinar	Bife			com	
2		Cerveja preta			cobrindo tudo, durante pelo menos 1 hora	
3		Sumo de yuzu				
4		Azeite virgem extra				
5		Folha de louro				
6		Sal				
7		Pimenta				
8	Fritar	Bife				
9		Azeite virgem extra				
10		Manteiga				
11	Temperar	Bife			com	
12		Sal				
13		Pimenta				
14	Acrescentar	marinada				
15	Aquecer	pão				
16	Barrar	pão			com	
17		Puré de alho				
18		Mostarda				
19	Colocar	Bife				
20		carne de caranguejo				
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Medalhões de veado grelhados em crosta nozes pecã, mostarda de framboesa e mirtilo e ervas frescas com puré de batata-doce e crocante de bolbo de funcho						
Nº de doses: 1		Emulsão: Mostarda de framboesa e mirtilo				
Tempo de confeção:		Classe: Carnes			Codificação: MFM.4	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Puré batata-doce e bolbo de funcho	0,200	Kg		- €	ver FT anex o MFB.4.1
2	Lombo de veado	0,150	Kg		- €	em medalhões
3	Nozes pecã	0,030	Kg		- €	
4	Mostarda de framboesa e mirtilo	0,030	Kg		- €	
5	Coentros	0,005	Kg		- €	
6	Manjerição	0,002	Kg		- €	
7	Pimenta de sichuan	0,002	Kg		- €	
8	Lemongrass	0,015	Kg		- €	ralado
9	Sal				- €	
10	Azeite virgem extra				- €	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Nº	Acção	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Triturar	Nozes pecã				
2		Mostarda				
3		Coentros				
4		Manjerição				
5		Pimenta de sichuan				
6		Lemongrass				
7		Sal				
8	Grelhar	Medalhões			Retirar do lume	
9	Cobrir	Medalhões			com uma camada fina da crosta	
10	Assar	Medalhões	200 °C	5'		
11	Guarnecer	Medalhões			com o puré de batata doce	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Nome: Puré de batata-doce e crocante de bolbo de funcho						
Nº de doses: 4			Emulsão: -----			
Tempo de confeção:			Classe: Guarnição		Codificação: MFM.4.1	
Nº	Produto	Quantidade	Unidade	Custo Lt/Kg/Unid	Custo Total	Observações
1	Batata-doce	1	Kg		- €	
2	Bolbo de funcho	1	Unidade		- €	
3	Lemongrass	0,050	Kg		- €	
4	Cardamomo	0,005	Kg		- €	
5	Sal		Kg		- €	
6					- €	
Nº	Ação	Produto	Temperatura	Tempo	Observações	
1	Lavar e secar	Batata-doce				
2	Perfurar	Batata-doce			com um farfo (pele)	
3	Assar	Batata-doce	180 °C	45'	com pele e	
4		Lemongrass			cortado ao meio no sentido longitudinal	
5		Cardamomo			sementes	
6		Sal				
7	Descascar	Batata-doce				
8	Esmagar	Batata-doce				
9	Infundir	Leite				
10		Lemongrass				
11		Cardamomo				
12	Ligar	Batata-doce				
13		Leite				
14		Manteiga				
15	Fatiar	Bolbo de funcho			com mandolina, bem fino	
16	Branquear	Bolbo de funcho		1'		
17	Arrefecer	Bolbo de funcho			em água com gelo	
18	Desidratar	Bolbo de funcho	51,6 °C	12 horas	em desidratador	
19						
20						
21						
22						
Forma de servir:					Fotografia	
Indicações:						
Observações:						
Elaborado por: Ana Teresa Dinis Silva						
Verificado por:						
Data: 18.07.2018						

Anexo V

Planos de trabalho

Teste às iguarias desenvolvidas com base em emulsões inovadoras - Plano de trabalho

Dia 29 – A

Couvert

1. **Dip de pimento amarelo com batata chip**

Mise-en-place:

- Batata chip **A**
- Aparelho maionaise + emulsão **B**
- Fritar batata chip **B**

2. **Dip de pimento vermelho com carne de caranguejo real em pão *ciabatta***

Mise-en-place:

- Descongelar patas de caranguejo e retirar a carne – embalar vácuo **A**
- Aparelho de queijos + emulsão **A**
- Picar shisô para envolver e para decorar (chifonade) **B**
- Envolver caranguejo + aparelho queijos + shisô **B**
- Cortar e torrar pão **B**

Entrada

3. **Carpaccio de peras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim**

Mise-en-place:

- Vinagrete **A**
- Picar amendoim – embalar a vácuo **A**
- Escolher rúcula **A**
- Laminar pera **B**

4. **Mozarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros**

Mise-en-place:

- Redução **A**
- Fritar e cortar bacon **B**
- Cortar a mozzarella **B**

Vegetariano

5. **Fetuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço**

Mise-en-place:

- Cozer massa **A**
- Picar nozes **A**
- Picar manjeriço
- Saltear massa + emulsão **B – ao momento**

Peixe

6. **Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto V2**

Mise-en-place:

- Caldo de galinha **A**
- Descongelar bacalhau, retirar lombos **A**
- Caldo de galinha **A**
- Rolo de emulsão + shisô e respetivas doses – congelar **A**
- Puré de favas e aneto **A**
- Assar bacalhau **B – ao momento**
- Regenerar puré **B – ao momento**

7. **Pregado assado com mostarda de framboesa e beterraba, espargos grelhados com pimenta de Sichuan**

Mise-en-place:

- Descascar espargos **A**
- Bringir espargos **A**
- Marinada para pregado (mostarda, alho, sal, pimenta de Sichuan) **A**
- Filetar pregado, dosear, marinar **B**
- Grelhar espargos **B – ao momento**
- Assar pregado **B – ao momento**

Carne

8. **Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão *ciabatta***

Mise-en-place:

- Descongelar patas de caranguejo e retirar a carne – embalar vácuo **A**
- Dosear carne **A**
- Marinar carne **B**
- Aparelho barrar (emulsão + puré alho) **B – ao momento**
- Confecionar bife **B – ao momento**
- Torrar pão e barrar com aparelho **B – ao momento**

9. **Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do Porto e gel *cava mint***

Mise-en-place:

- Dosear carne e enrolar em bacon **A**
- Redução de vinho do porto **A**
- Gel cava mint **A**
- Crosta **A**
- Puré de batata doce + desidratar funcho **A**
- Pré-assar a carne por 3 minutos. Retirar do forno e deixar repousar **B**
- Finalizar a carne com a crosta **B – ao momento**
- Regenerar puré de batata doce **B – ao momento**
- Regenerar redução de vinho do Porto **B – ao momento**

Sobremesa

10. Creme de chocolate branco com morangos e raspas de chocolate negro

Mise-en-place:

- Fazer a base **A**
- Fazer a mousse **A**
- Laminar morangos **B**
- Raspar chocolate **B**

Teste às iguarias desenvolvidas com base em emulsões inovadoras

- Plano de trabalho – *mise-en-place*

Dia A – 29 de outubro

- Cortar batata chip
- Descongelar patas de caranguejo e retirar a carne – embalar vácuo para *dip* e prego
- Aparelho de queijos + emulsão
- Caldo de galinha para puré de favas
- Vinagrete de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão
- Escolher rúcula
- Picar amendoim – embalar a vácuo
- Redução de cidra
- Cozer massa
- Picar nozes
- Descongelar bacalhau, retirar lombos
- Rolo de emulsão + shisô e respetivas doses – congelar
- Puré de favas e aneto
- Descascar espargos
- Bringir espargos
- Marinada para pregado (mostarda, alho, sal, pimenta de Sichuan)
- Dosear lombinho de porco e enrolar em bacon
- Redução de vinho do porto
- Gel cava mint
- Crosta de brioche, mostarda e alperce
- Puré de batata doce + desidratar funcho
- Fazer a base cookies + emulsão
- Fazer a mousse de chocolate branco

Dia B – 30 de outubro

- Aparelho maionaise + emulsão
 - Fritar batata chip
 - Picar shisô para envolver e para decorar (chifonade)
 - Envolver caranguejo + aparelho queijos + shisô
 - Cortar pão para *dip* 2 e prego
 - Laminar pera
 - Fritar e cortar bacon
 - Cortar a mozzarella
 - Picar manjeriço
 - Filetar pregado, dosear, marinar
 - Marinar carne para prego
 - Aparelho barrar pão do prego (emulsão + puré alho)
 - Pré-assar os lombinhos de porco por 3 minutos. Retirar do forno e deixar repousar
 - Laminar morangos
 - Raspar chocolate
-
- Saltear massa + emulsão **ao momento**
 - Assar bacalhau **ao momento**
 - Regenerar puré de favas e aneto **ao momento**
 - Grelhar espargos **ao momento**
 - Assar pregado **ao momento**
 - Confecionar bife do prego **ao momento**
 - Torrar pão *dip* e prego
 - Barrar pão do prego com aparelho **ao momento**
 - Finalizar os lombinhos de porco com a crosta **ao momento**
 - Regenerar puré de batata doce **ao momento**
 - Regenerar redução de vinho do Porto **ao momento**

Teste às iguarias desenvolvidas com base em emulsões inovadoras - Plano de trabalho - Empratamento

Couvert

1. **Dip de pimento amarelo com batata chip – Prato a manteiga**

Mise-en-place:

- Batata chip frita
- Aparelho maionaise + emulsão

2. **Dip de pimento vermelho com carne de caranguejo real em pão *ciabatta* – Prato a manteiga**

Mise-en-place:

- Aparelho de queijos + emulsão + caranguejo
- Shisô picado
- Pão cortado e torrado

Entrada

3. **Carpaccio de pêras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim – prato médio/ a entrada**

Mise-en-place:

- Vinagrete **A**
- Picar amendoim – embalar a vácuo **A**
- Laminar pera **B**

4. **Mozarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros – prato médio/ a entrada**

Mise-en-place:

- Redução **A**
- Fritar e cortar bacon **B**
- Cortar a mozzarella **B**

Vegetariano

5. **Fetuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço – prato a sopa**

Mise-en-place:

- Cozer massa **A**
- Picar nozes **A**
- Picar manjeriço
- Saltear massa + emulsão **B – ao momento**

Peixe

6. **Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto V2 – prato marcador**

Mise-en-place:

- Descongelar bacalhau, retirar lombos **A**

- Rolo de emulsão + shisô e respetivas doses – congelar **A**
- Puré de favas e aneto **A**
- Assar bacalhau **B – ao momento**
- Regenerar puré **B – ao momento**

7. Pregado assado com mostarda de framboesa e beterraba, espargos grelhados com pimenta de Sichuan – prato marcador

Mise-en-place:

- Descascar espargos **A**
- Bringir espargos **A**
- Marinada para pregado (mostarda, alho, sal, pimenta de Sichuan) **A**
- Filetar pregado, dosear, marinar **B**
- Grelhar espargos **B – ao momento**
- Assar pregado **B – ao momento**

Carne

8. Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão *ciabatta* – prato marcador

Mise-en-place:

- Descongelar patas de caranguejo e retirar a carne – embalar vácuo **A**
- Dosear carne **A**
- Marinar carne **B**
- Aparelho barrar (emulsão + puré alho) **B – ao momento**
- Confeccionar bife **B – ao momento**
- Torrar pão e barrar com aparelho **B – ao momento**

9. Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do Porto e gel cava mint – prato marcador

Mise-en-place:

- Dosear carne e enrolar em bacon **A**
- Redução de vinho do porto **A**
- Gel cava mint **A**
- Crosta **A**
- Puré de batata doce + desidratar funcho **A**
- Pré-assar a carne por 3 minutos. Retirar do forno e deixar repousar **B**
- Finalizar a carne com a crosta **B – ao momento**
- Regenerar puré de batata doce **B – ao momento**
- Regenerar redução de vinho do Porto **B – ao momento**

Sobremesa

10. Creme de chocolate branco com morangos e raspas de chocolate negro – copo vidro

Mise-en-place:

- Fazer a base **A**
- Fazer a mousse **A**
- Laminar morangos **B**
- Raspar chocolate **B**

Anexo VI

Caderno de prova almoço técnico

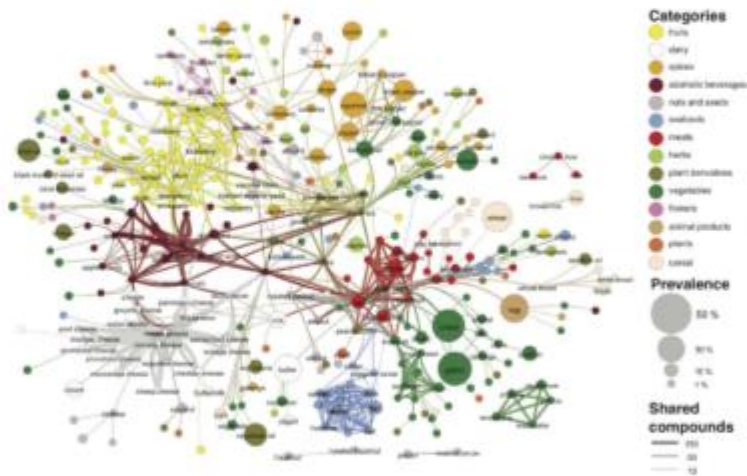
Nome: _____ Código do provador: _____



Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

Agrio et Emulsio - Food Pairing

Provas de Aceitação



Conteúdo

- ◆ Provas de aceitação das emulsões base
- ◆ Roteiro da degustação de Food Pairing
- ◆ Provas de aceitação das iguarias desenvolvidas
- ◆ Comentários

Data: 30 - 10 - 2018



Índice

Prova de aceitação da base 312 - Emulsão de morango	1
Prova de aceitação da base AR1 - Emulsão de pimento amarelo	2
Prova de aceitação da base VA1 - Emulsão de pimento vermelho	3
Prova de aceitação da base MFB - Mostarda de framboesa e beterraba	4
Prova de aceitação da base MFM - Mostarda de framboesa e mirtilo	5
Roteiro da Degustação	6
Equipa do almoço técnico	7
Prova de aceitação AC1 Dip de pimento amarelo com batata chip	8
Prova de aceitação VC2 Dip de pimento vermelho com carne de caranguejo real	9
Prova de aceitação CB1 Carpaccio de pêras, rúcula e amendoim	10
Prova de aceitação ME2 Mozzarella de búfala, bacon e morangos	11
Prova de aceitação FV1 Fettuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço	12
Prova de aceitação BP1 Lombo de bacalhau com puré de favas e aneto	13
Prova de aceitação PP2 Pregado assado e espargos grelhados	14
Prova de aceitação NC1 Pregado de novilho com carne de caranguejo real	15
Prova de aceitação PC2 Lombrinho de porco em crosta com puré de batata-doce	16
Prova de aceitação BS1 Black & white em calda de morango	17
Comentários	18
Equipa do projeto ESHTE	19
Convidados	20



Prova de aceitação da base 312 - Emulsão de morango

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Prova de aceitação da base AR1 - Emulsão de pimento amarelo

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Prova de aceitação da base VA1 - Emulsão de pimento vermelho

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Prova de aceitação da base MFB - Mostarda de framboesa e beterraba

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

C

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Prova de aceitação da base MFM - Mostarda de framboesa e mirtilo

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Roteiro da degustação

Código	Nome do prato	Emulsão
Couvert		
AC1	Dip de pimento amarelo com batata chip	Pimento amarelo
VC2	Dip de pimento vermelho com carne de caranguejo real em pão ciabatta	Pimento vermelho
Entradas		
CE1	Carpaccio de pêras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, núcula e amendoim	Mostarda de framboesa e mirtilo
ME2	Mozarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros	Morango
Vegetariano		
FV1	Fetuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço	Pimento vermelho
Peixe		
BP1	Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto	Pimento amarelo
PP2	Pregado assado com mostarda de framboesa e beterraba, espargos grelhados com pimenta de Sichuan	Mostarda de framboesa e beterraba
Carne		
NC1	Prego de novího no pão ou molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão ciabatta	Mostarda de framboesa e mirtilo
PC2	Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do Porto e gel cava mint	Mostarda de framboesa e beterraba
Sobremesa		
CS1	Creme de chocolate branco com morangos e raspas de chocolate negro	Morango



Equipa do almoço técnico

Conceção, desenvolvimento e confeção das iguarias

◇ Chef Ana Teresa Dinis Silva

Mestranda em Inovação em Artes Culinárias

teresa.dinissilva@gmail.com

Confeção das iguarias

◇ Chef António Pires

◇ Turma de 2º ano da Licenciatura de Produção Alimentar em Restauração

Serviço de restaurante

◇ Chef Joaquim Coutinho

◇ Turma de 2º ano da Licenciatura de Direção e Gestão Hoteleira

Couvert



Prova de aceitação AC1 / Emulsão de pimento amarelo
de pimento amarelo com batata chip Dip

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Couvert



Prova de aceitação VC2 / Emulsão de pimento vermelho
Dip de pimento vermelho com carne de caranguejo real em
pão ciabatta

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

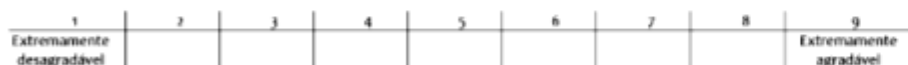
Comentários _____

Entrada



Prova de aceitação CE1 / Mostarda de framboesa e mirtilo
Carpaccio de pêras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala



Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

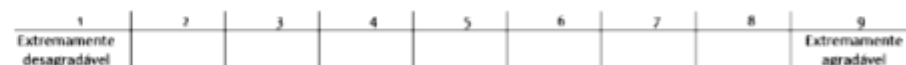
Comentários _____

Entrada



Prova de aceitação ME2 / Emulsão de morango
Mozarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala



Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Vegetariano



Prova de aceitação FV1 / Emulsão de pimento vermelho
Fetuccine de pimento vermelho, nozes e manjeriço

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Peixe



Prova de aceitação BP1 / Emulsão de pimento amarelo Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Peixe



Prova de aceitação PP2 / Mostarda de framboesa e beterraba
Pregado assado com mostarda de framboesa e beterraba,
espargos grelhados com pimenta de Sichuan

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Carne



Prova de aceitação NC1 / Mostarda de framboesa e mirtilo
Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão ciabatta

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Carne



Prova de aceitação PC2 / Mostarda de framboesa e beterraba
Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e
mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e
funcho, redução de vinho do Porto e gel cava mint

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Sobremesa



Prova de aceitação BS1 / emulsão de morango Black & White em
calda de morango

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____



Comentários _____



- ◇ Professora Doutora Manuela Guerra
Professora Coordenadora | Área Científica de Ciências da Alimentação e da Saúde
manuela.Guerra@eshte.pt

- ◇ Professor Doutor Carlos Brandão
Professor Coordenador | Área Científica de Ciências da Alimentação e Saúde;
Mestrado em Segurança e Qualidade Alimentar em Restauração
Laboratório de Microbiologia Alimentar
carlos.brandao@eshte.pt

- ◇ Chef Nelson Félix
Professor Especialista
Diretor do curso de Produção Alimentar em Restauração
nelson.felix@eshte.pt

- ◇ Dr.ª Cátia Morgado
Laboratório de Microbiologia
Catia.morgado@eshte.pt

- ◇ Chef Ana Teresa Dinis Silva
Mestranda em Inovação em Artes Culinárias
teresa.dinissilva@gmail.com

Convidados



<i>Convidado(a)</i>	<i>Entidade</i>	<i>Email de contacto</i>
Carlos Sousa	Agrocluster do Ribatejo	
Chef José Serrano	Auchan	
José Cordeiro	Auchan	
António Santos	Casa da Prisca	
Isabel Ferreira	Cateringpor	
Nuno Restolho	El Corte Ingles	
Renato Ramos	El Corte Ingles	
Ana Teresa Ribeiro	ESAS	
Conceição Faro	ESAS	
Cristina Laranjeira	ESAS	
Dra Isabel Torgal	ESAS	
Fernanda Ribeiro	ESAS	
Gabriela Lima	ESAS	
Helena Mira	ESAS	
Lucia ruivo	ESAS	
Margarida Ribeiro	ESAS	
Marília Henriques	ESAS	
Carlos Brandão	ESHTE	
Carlos Ferreira da Costa	ESHTE	
Cátia Morgado	ESHTE	

Convidados



<i>Convidado(a)</i>	<i>Entidade</i>	<i>Email de contacto</i>
Manuela Guerra	ESHTE	
Maria José Pires	ESHTE	
Raul Filipe	ESHTE	
Rita Peres	ESHTE	
Sancho Silva	ESHTE	
Duarte Pereira	Eurest	
Andreia Figueiredo	FCUL	
Bernardo Duarte	FCUL	
Rui Neva	Grupo GrandArt	
Ana Teixeira	Grupo Jerónimo Martins	
Leonor Andrade	Grupo Jerónimo Martins	
Lucinda Pinto	Imppecto	
João Ferreira	Paladin	
Rita Costa	Paladin	
Julio Cardoso	Sogenave	
Luís Garcia	Sogenave	
Marco Alves	Tagus Valley	
Pedro Saraiva	Tagus Valley	
Telma Orvalho	Tagus Valley	
Carlos Moura	Trivalor / AHRESP	

Anexo VII

Figuras

ÍNDICE DE FIGURAS DO ANEXO

Figura 1 – Esquema representativo dos Quais os sabores complementares e das texturas contrastantes, conforme apresentado na ferramenta foodpairing. Fonte: Foodpairing® - www.foodpairing.com	191
Figura 2 – Legenda do tipo de eventual combinação aromática dos ingredientes. Fonte: Foodpairing®	191
Figura 5 – Pairing para o prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa - Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de mostarda de beterraba, framboesa e alperce, com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel <i>cava mint</i> . Fonte: Foodpairing®.....	194
Figura 6 – Pratos escolhidos para o almoço para os vários momentos de degustação.....	1945
Figura 7 – Intervenientes do almoço técnico.....	1945
Figura 8 – Teste de aceitação para a emulsão de morango.....	1956
Figura 9 – Teste de aceitação para a sobremesa “Black & White em calda de morango” com utilização da emulsão de morango	197
Figura 10 – Set up para avaliação das cinco amostras	197
Figura 11 – Set up de mesa com tostas e água lisa e com gás	198
Figura 26 – Pairing para entrada com creme de barrar de morango. Fonte: Foodpairing®....	198
Figura 27 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de morango. Fonte: Foodpairing®	199
Figura 28 – Pairing para sobremesa com creme de barrar de morango. Fonte: Foodpairing®	1990
Figura 29 – Pairing para sobremesa com creme de barrar de morango. Fonte: Foodpairing®	2001
Figura 30 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2001
Figura 31 – Pairing para molho tikka masala com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2012
Figura 32 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2023

Figura 33 – Pairing para entrada com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2034
Figura 34 – Pairing para prato de peixe com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2034
Figura 35 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2045
Figura 36 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2045
Figura 37 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2056
Figura 38 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento amarelo. Fonte: Foodpairing®	2056
Figura 39 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	2056
Figura 40 – Pairing para couvert com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	2067
Figura 41 – Pairing para prato vegetariano com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	2067
Figura 42 – Pairing para prato de peixe com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	20708
Figura 43 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	20708
Figura 44 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	20809
Figura 45 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	20809
Figura 46 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho. Fonte: Foodpairing®	2090
Figura 47 – Pairing para prato de peixe com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa. Fonte: Foodpairing®.....	2101
Figura 48 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa. Fonte: Foodpairing®.....	2112

Figura 49 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa. Fonte: Foodpairing®	2123
Figura 50 – Pairing para guarnição com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa. Fonte: Foodpairing®	2134
Figura 51 – Pairing para guarnição com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa. Fonte: Foodpairing®	2145
Figura 52 – Pairing para entrada com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo. Fonte: Foodpairing®	2156
Figura 53 – Pairing para entrada com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo. Fonte: Foodpairing®	2156
Figura 54 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo. Fonte: Foodpairing®	21617
Figura 55 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo. Fonte: Foodpairing®	21718
Figura 56 – Ensaio para a entrada Mozzarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros com emulsão de morango	21718
Figura 57 – Ensaio para a carne Lombrinho de porco em crosta de amendoim com puré de batata-doce e leite de coco com emulsão de morango	21819
Figura 58 – Ensaio para a sobremesa Taça de chocolate branco com morangos e cookies com emulsão de morango	21819
Figura 59 – Sobremesa <i>Black&White</i> em calda de morango com emulsão de morango.....	2190
Figura 60 – Molho Maionaise de pimento amarelo em pão com emulsão de pimento amarelo	2190
Figura 61 – Molho Masala com emulsão de pimento amarelo	2201
Figura 62 – Couvert Dip de pimento amarelo com emulsão de pimento amarelo.....	2201
Figura 63 – Entrada Risotto de pimento amarelo e bacon com queijo gruyère com emulsão de pimento amarelo	2201
Figura 64 – Peixe Lombo de bacalhau fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto com emulsão de pimento amarelo.....	2212
Figura 65 – Carne Lolipop de pato com shisô, molho masala com emulsão de pimento amarelo	2212
Figura 66 – Guarnição Arroz de pimento amarelo com emulsão de pimento amarelo.....	2212
Figura 67 – Guarnição fettuccine de pimento amarelo com emulsão de pimento amarelo....	2223

Figura 68 – Molho maionaise de pimento vermelho com emulsão de pimento vermelho	2223
Figura 69 – Couvert Dip de pimento vermelho com emulsão de pimento vermelho	2223
Figura 70 – Vegetariano Fettuccine de pimento vermelho, com nozes e manjerição com emulsão de pimento vermelho	2234
Figura 71 – Peixe Pregado assado no forno com pimento vermelho e caponata de beringela e couve-flor com emulsão de pimento vermelho	2234
Figura 72 – Guarnição Arroz de pimento vermelho com emulsão de pimento vermelho	2234
Figura 73 – Guarnição fettuccine de pimento vermelho com emulsão de pimento vermelho	2245
Figura 74 – Guarnição Caponata de beringela e couve-flor com emulsão de pimento vermelho	2245
Figura 75 – Peixe Pregado assado com mostarda de framboesa e espargos grelhados com pimenta de Sichuan com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	2245
Figura 76 – Carne Javali au molho barbecue com batata assada à mostarda, puré de cogumelos shiitake e salada de manga verde com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	2256
Figura 77 – Carne Lombinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel cava mint com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	2256
Figura 78 – Discos para o crocante realizado para o ensaio, contendo o creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	2256
Figura 79 – Guarnição Puré de batata assada com mostarda de framboesa e vinho branco com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	22627
Figura 80 – Guarnição Batata assada à mostarda com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa	22627
Figura 81 – Entrada Salada de rúcula, maçã verde e crocante de bacon com lascas de queijo grynère com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo	22627
Figura 82 – Entrada Carpaccio de peras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo	22728

- Figura 83** – Carne Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão ciabatta com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo 22728
- Figura 84** – Carne Medalhões de veado grelhados em crosta nozes pecã, mostarda de framboesa e mirtilo e ervas frescas com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo 22728
- Figura 85** – Distribuição dos lugares dos convidados/ provadores do almoço técnico 22829
- Figura 86** – Set up de mesa 22829
- Figura 87** – Apresentação das amostras aos provadores. Da esquerda para a direita: morango 312, pimento amarelo AR3, pimento vermelho VA1, mostarda de beterraba e framboesa MBF e mostarda de framboesa e mirtilo MFM 22829

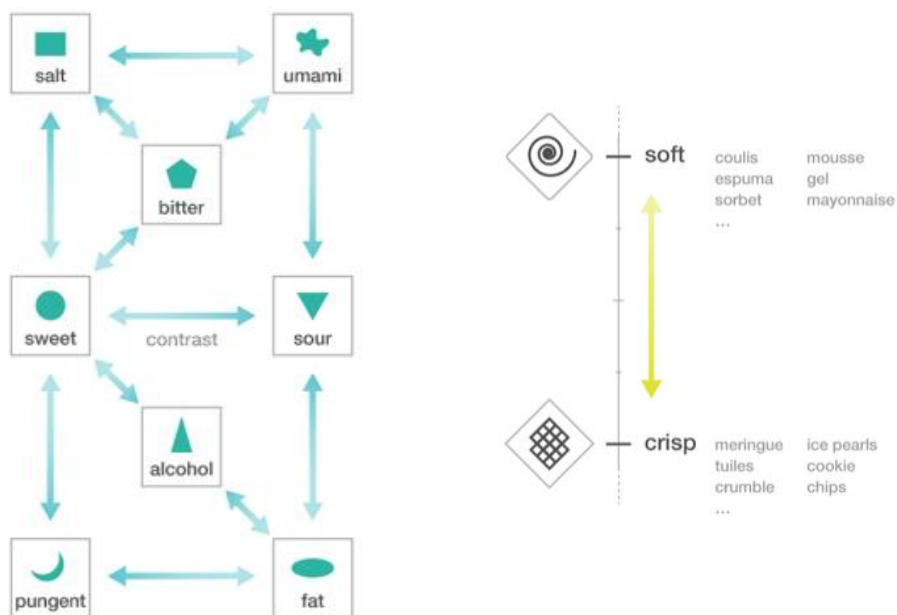


Figura 1 – Esquema representativo dos Quais os sabores complementares e das texturas contrastantes, conforme apresentado na ferramenta *foodpairing*

Fonte: Foodpairing® - www.foodpairing.com

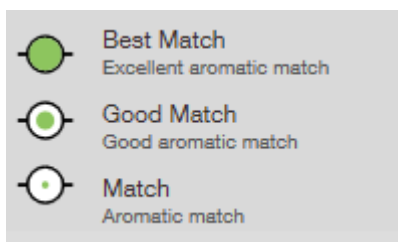


Figura 2 – Legenda do tipo de eventual combinação aromática dos ingredientes

Fonte: Foodpairing® - www.foodpairing.com

FOODPAIRING®

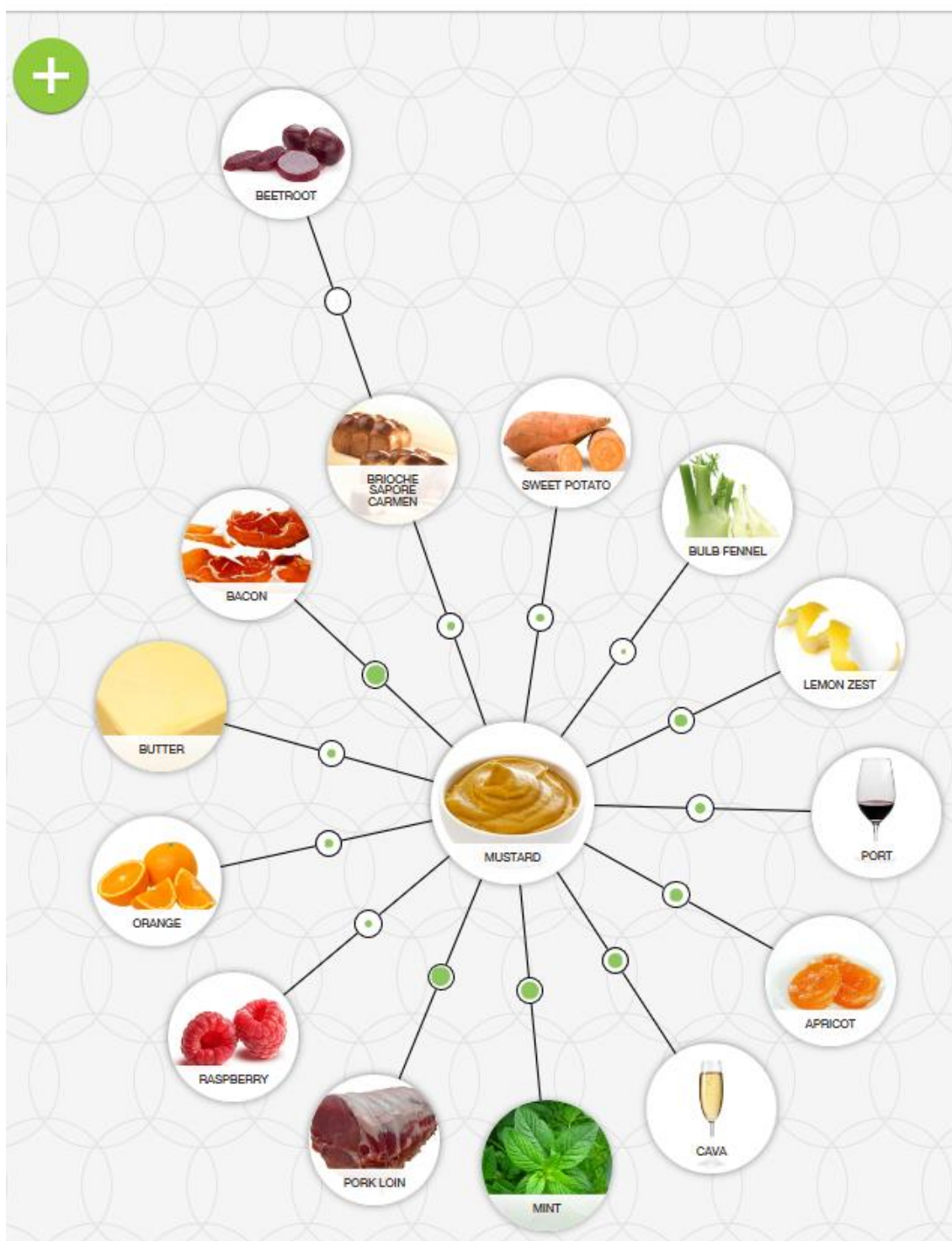


Figura 5 – Pairing para o prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa - Lombo de porco envolto em bacon, em crosta de mostarda de beterraba, framboesa e alperce, com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel *cava mint*. Fonte: Foodpairing®



Figura 6 – Pratos escolhidos para o almoço para os vários momentos de degustação



Figura 7 – Intervenientes do almoço técnico



Prova de aceitação da base 312 - Emulsão de morango

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspeto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Figura 8 – Teste de aceitação para a emulsão de morango

Sobremesa



Prova de aceitação BS1 / emulsão de morango Black & White em calda de morango

Utilizando a escala abaixo, avalie o quanto gosta ou desgosta da amostra em relação às características descritas na tabela seguinte, colocando o número correspondente da escala.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente desagradável								Extremamente agradável

Características	Número de 1 a 9
Aparência/ Aspetto visual	
Cor	
Cheiro/ Odor	
Sabor/ Aroma	
Apreciação global	

Compraria? Não Talvez Sim

Potencial de comercialização/ utilização? Não Talvez Sim

Comentários _____

Figura 9 – Teste de aceitação para a sobremesa “Black&White em calda de morango” com utilização da emulsão de morango



Figura 10 – Set up para avaliação das cinco amostras



Figura 11 – Set up de mesa com tostas e água lisa e com gás

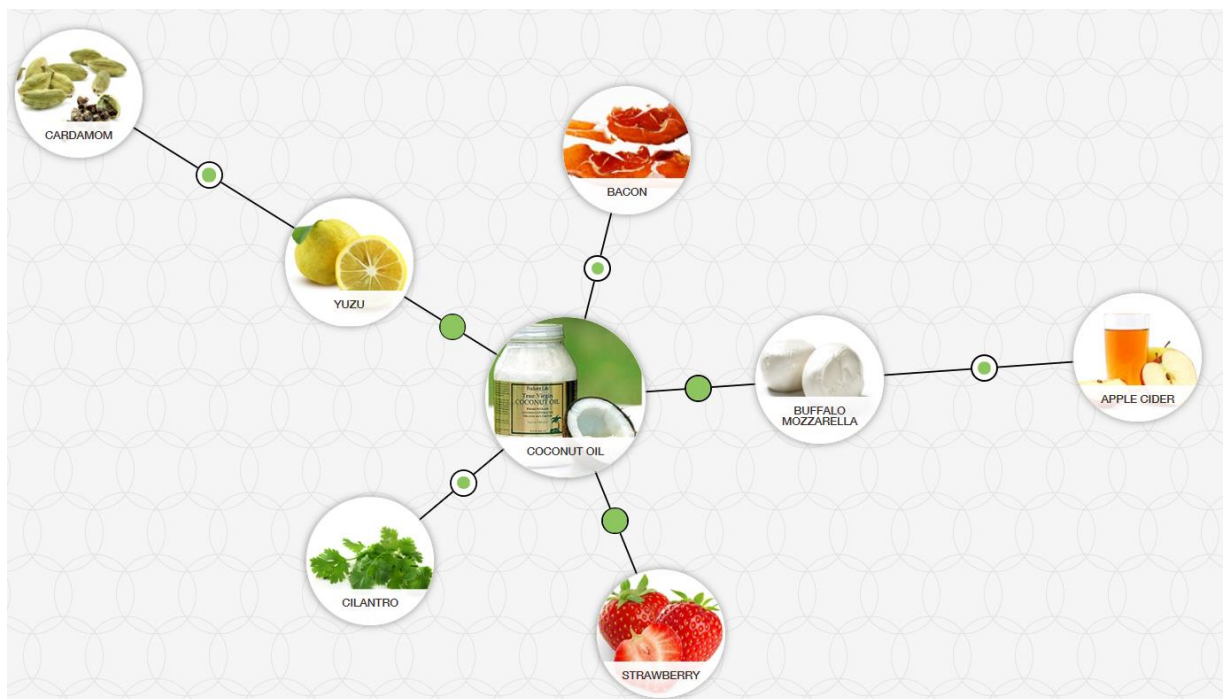


Figura 26 – Pairing para entrada com creme de barrar de morango
Fonte: Foodpairing®

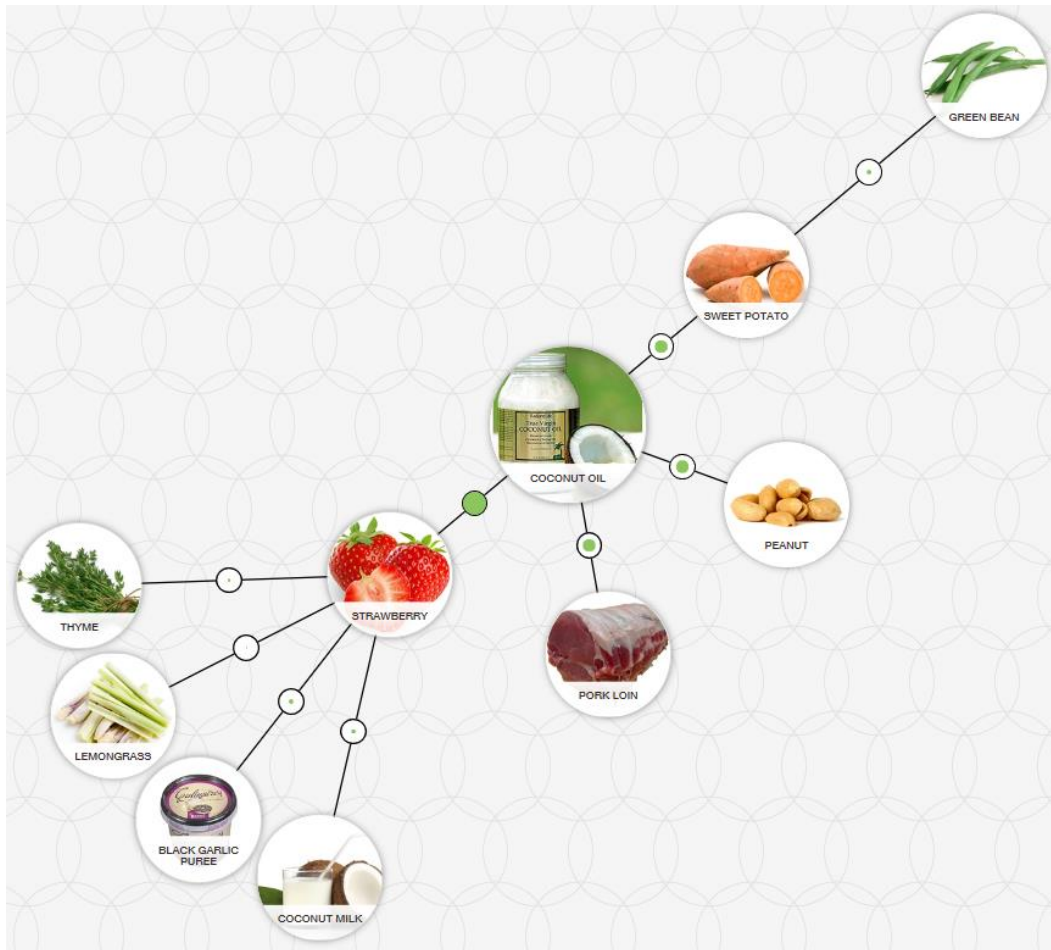


Figura 27 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de morango
Fonte: Foodpairing®

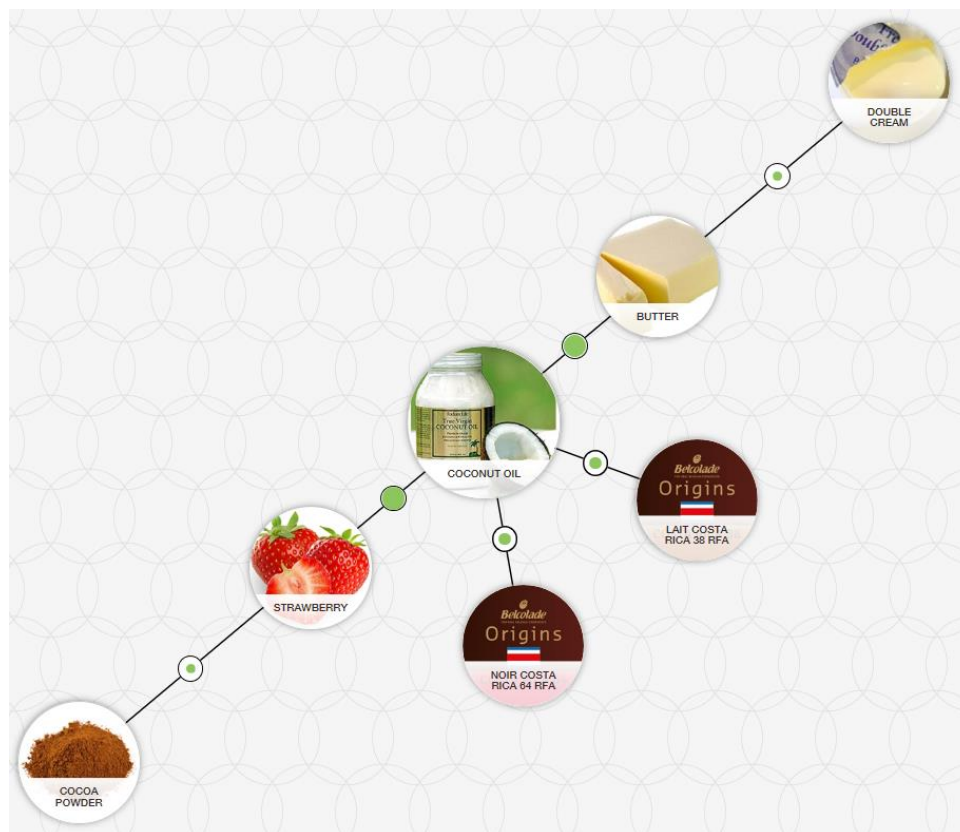


Figura 28 – Pairing para sobremesa com creme de barrar de morango
Fonte: Foodpairing®

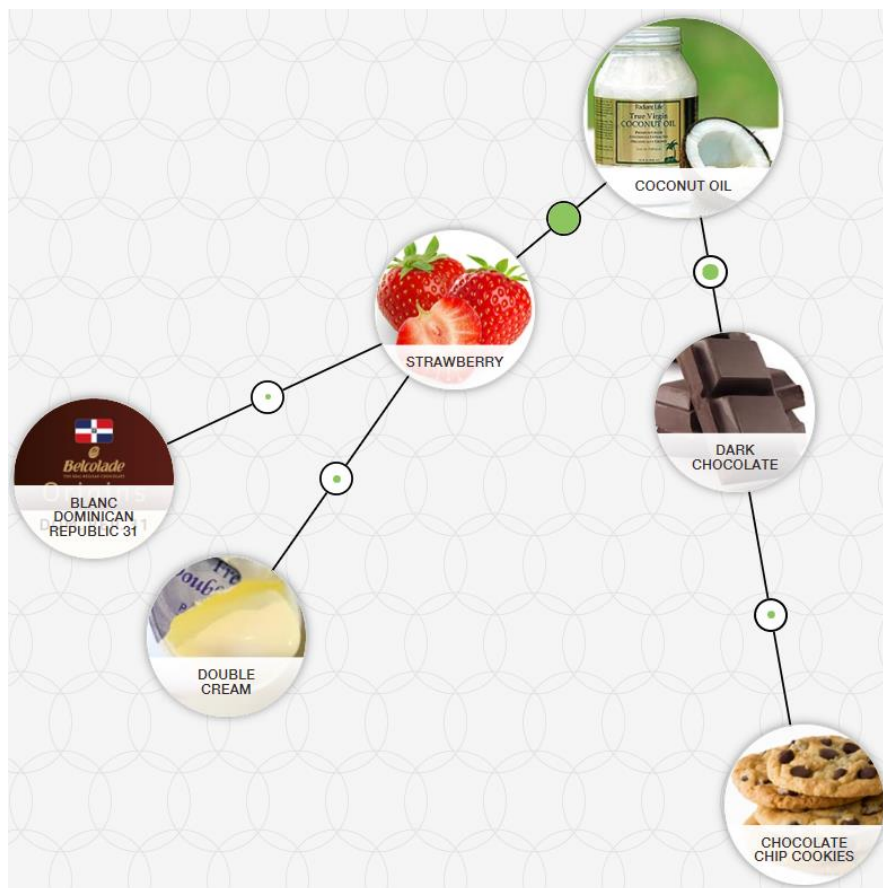


Figura 29 – Pairing para sobremesa com creme de barrar de morango
Fonte: Foodpairing®

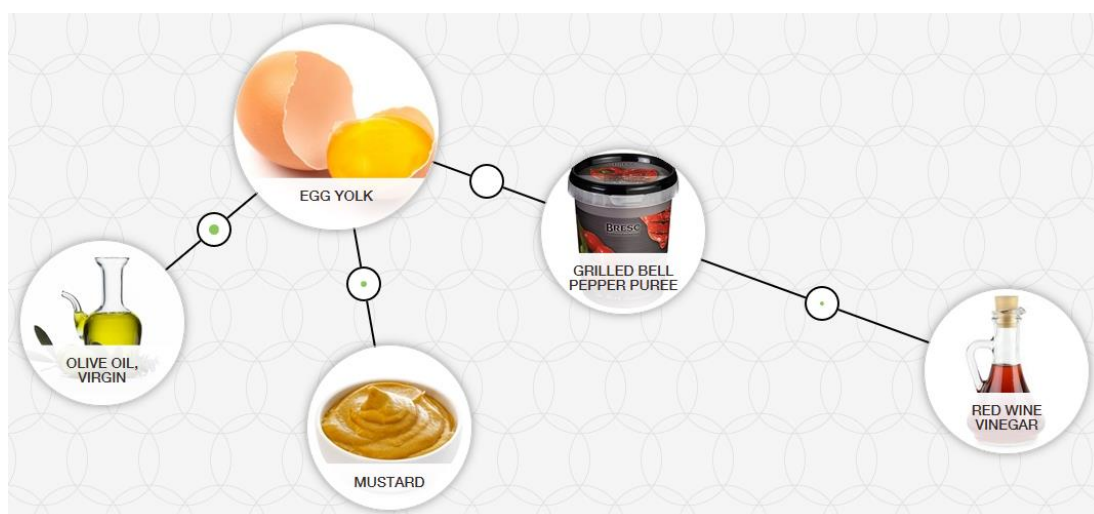


Figura 30 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®

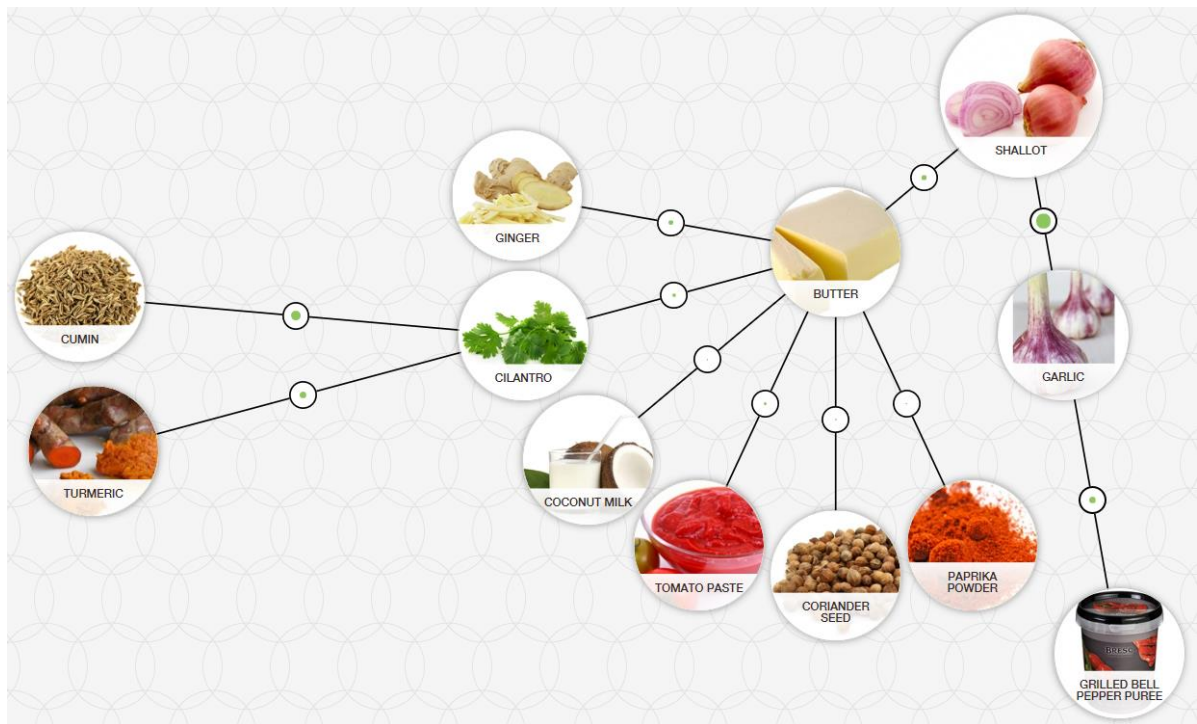


Figura 31 – Pairing para molho *tikka masala* com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®



Figura 32 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®

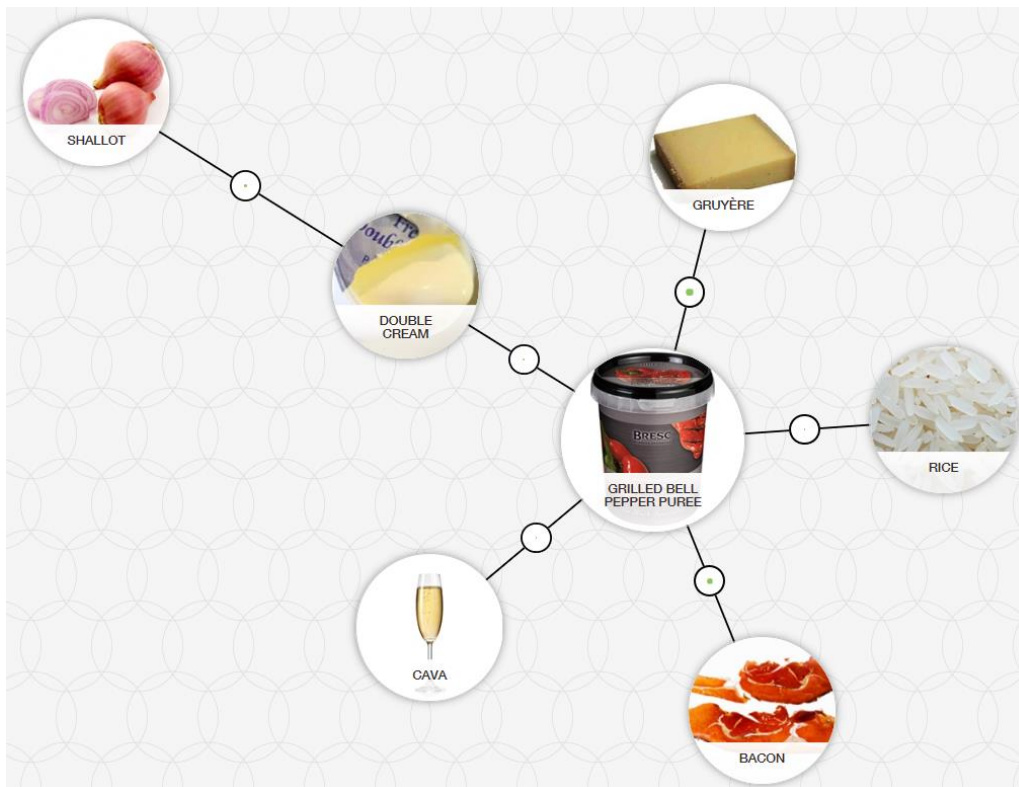


Figura 33 – Pairing para entrada com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®

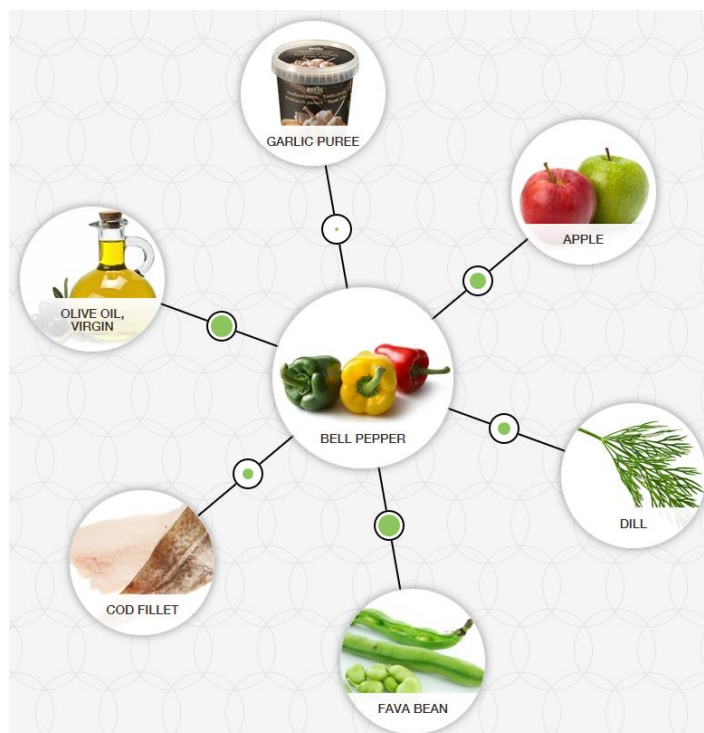


Figura 34 – Pairing para prato de peixe com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®



Figura 35 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®



Figura 36 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®



Figura 37 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®



Figura 38 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento amarelo
Fonte: Foodpairing®

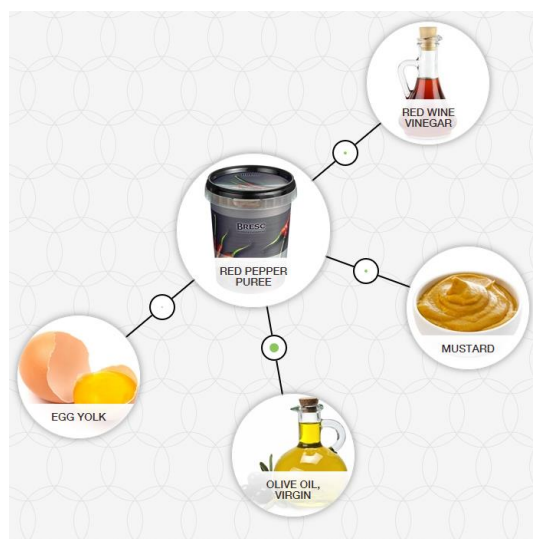


Figura 39 – Pairing para molho com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 40 – Pairing para couvert com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 41 – Pairing para prato vegetariano com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 42 – Pairing para prato de peixe com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®

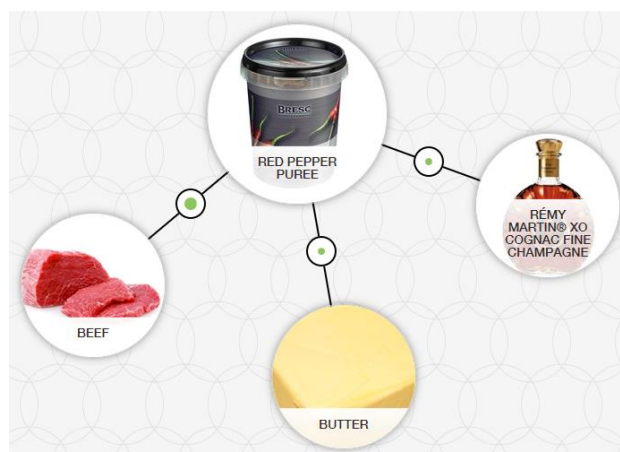


Figura 43 – Pairing para prato de carne com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 44 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 45 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®



Figura 46 – Pairing para guarnição com creme de barrar de pimento vermelho
Fonte: Foodpairing®

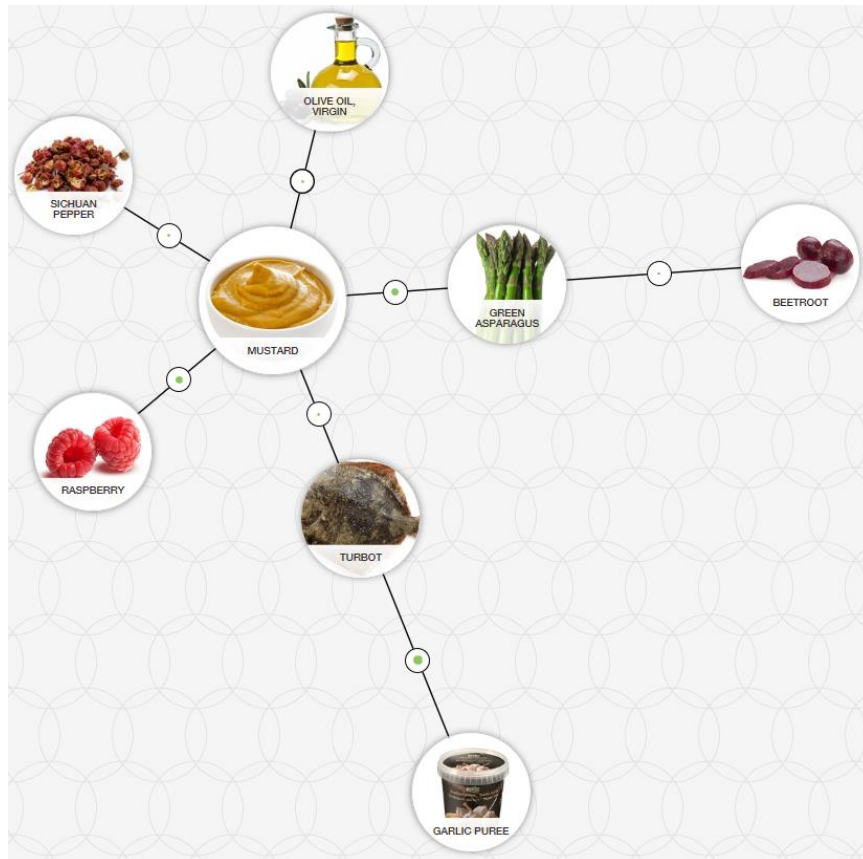


Figura 47 – Pairing para prato de peixe com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa
Fonte: Foodpairing®

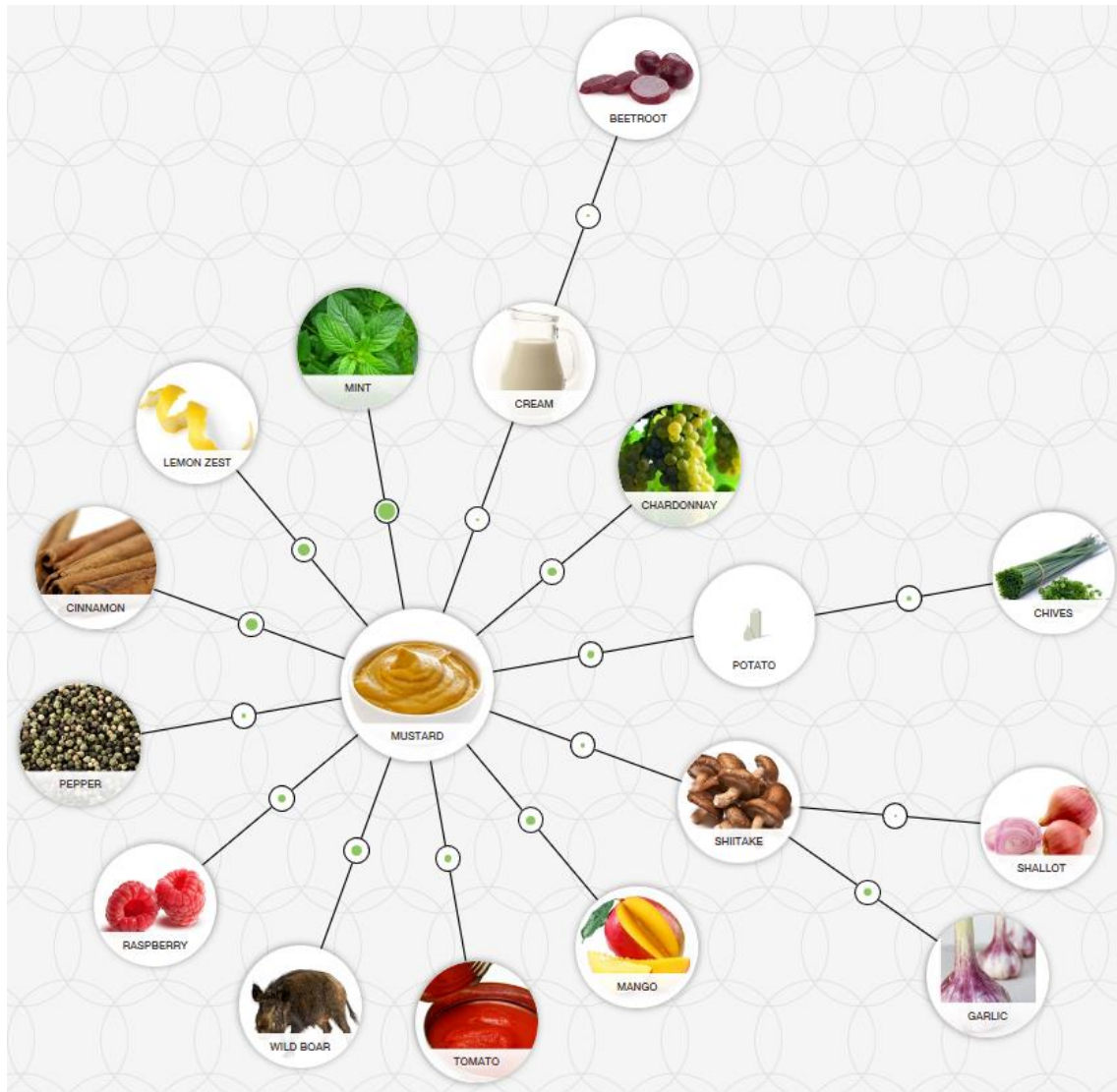


Figura 48 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa
Fonte: Foodpairing®

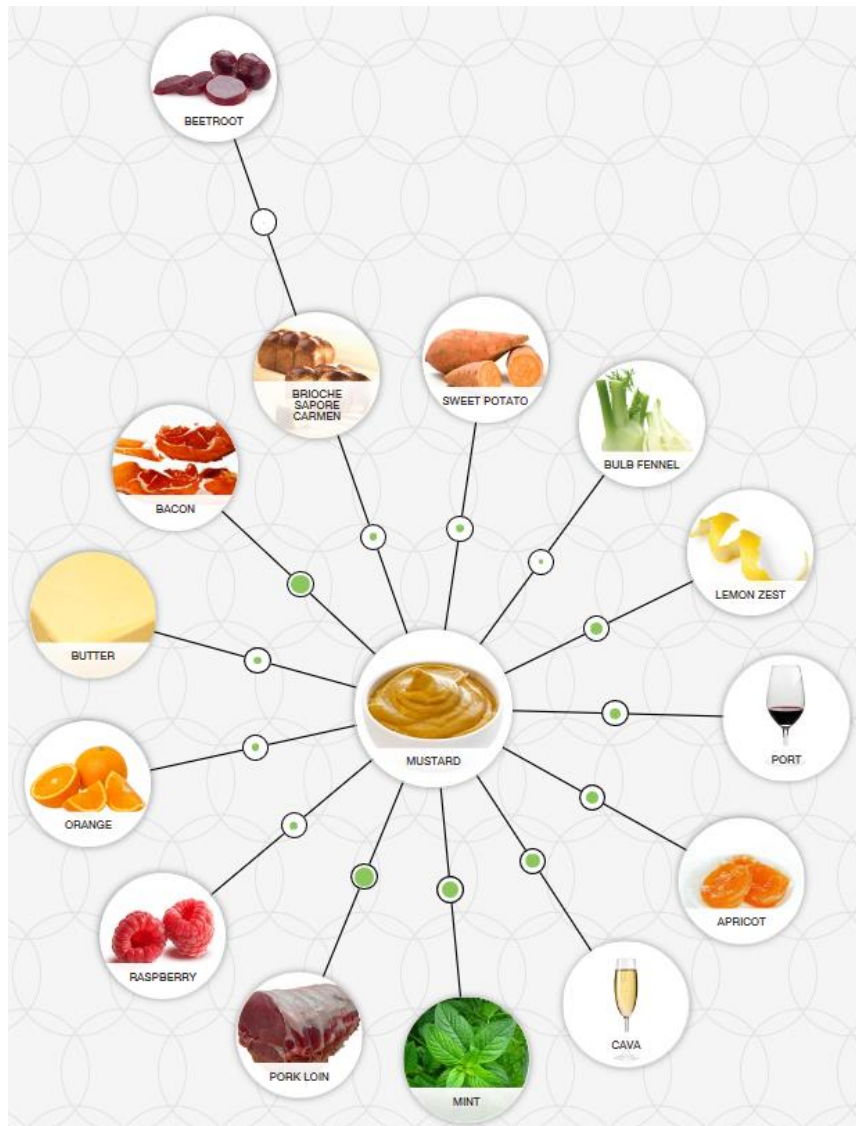


Figura 49 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa
Fonte: Foodpairing®

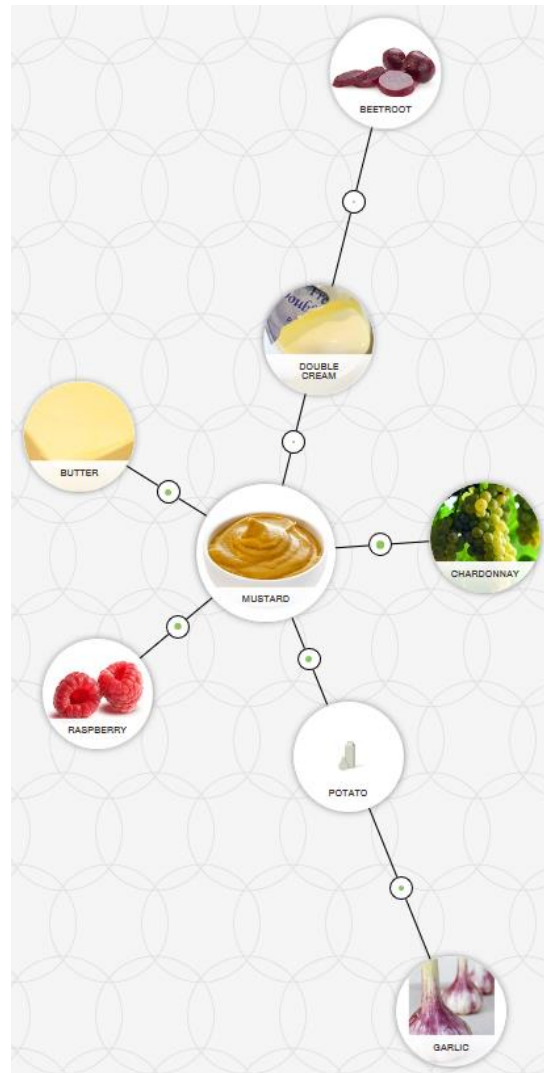


Figura 50 – Pairing para guarnição com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa
Fonte: Foodpairing®

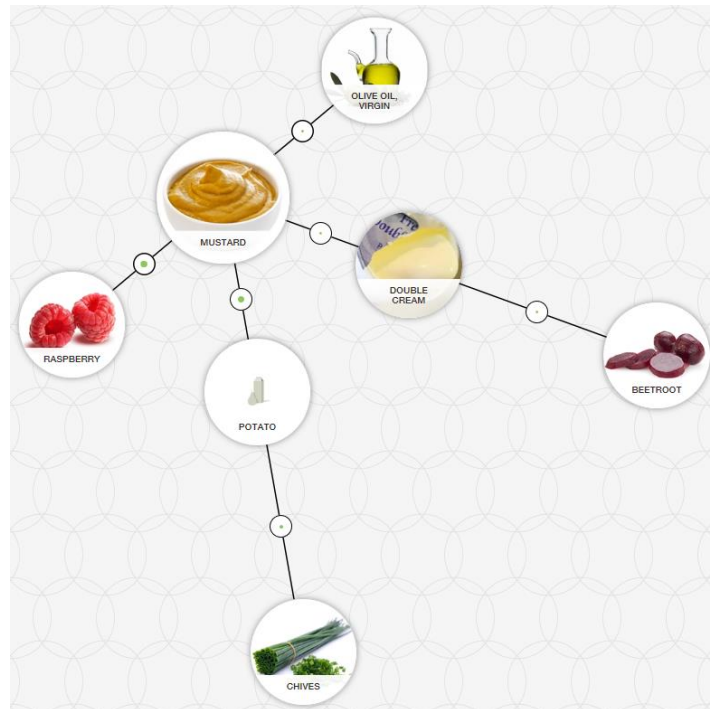


Figura 51 – Pairing para guarnição com creme de mostarda frutada de beterraba e framboesa
Fonte: Foodpairing®

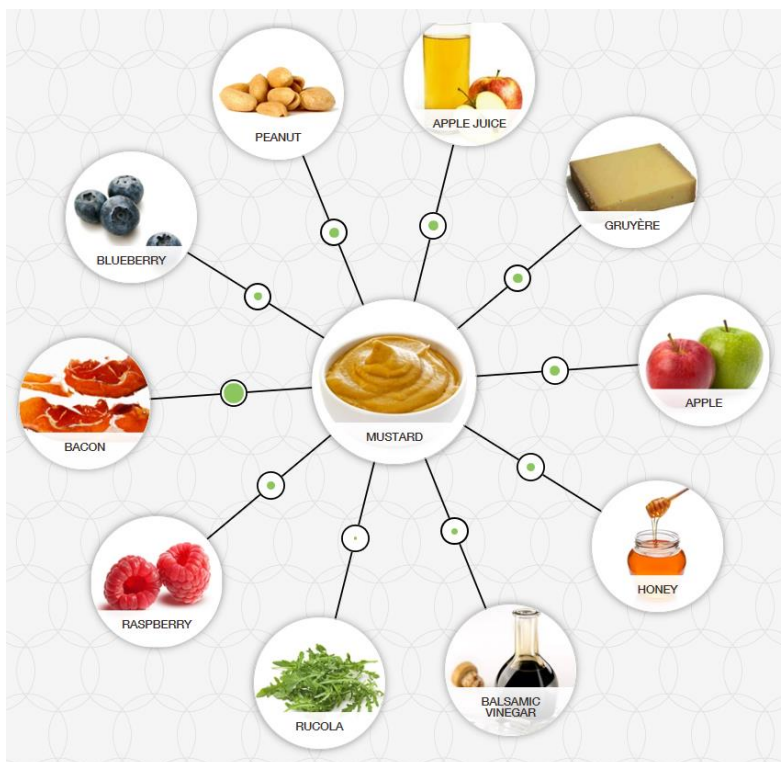


Figura 52 – Pairing para entrada com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo
Fonte: Foodpairing®

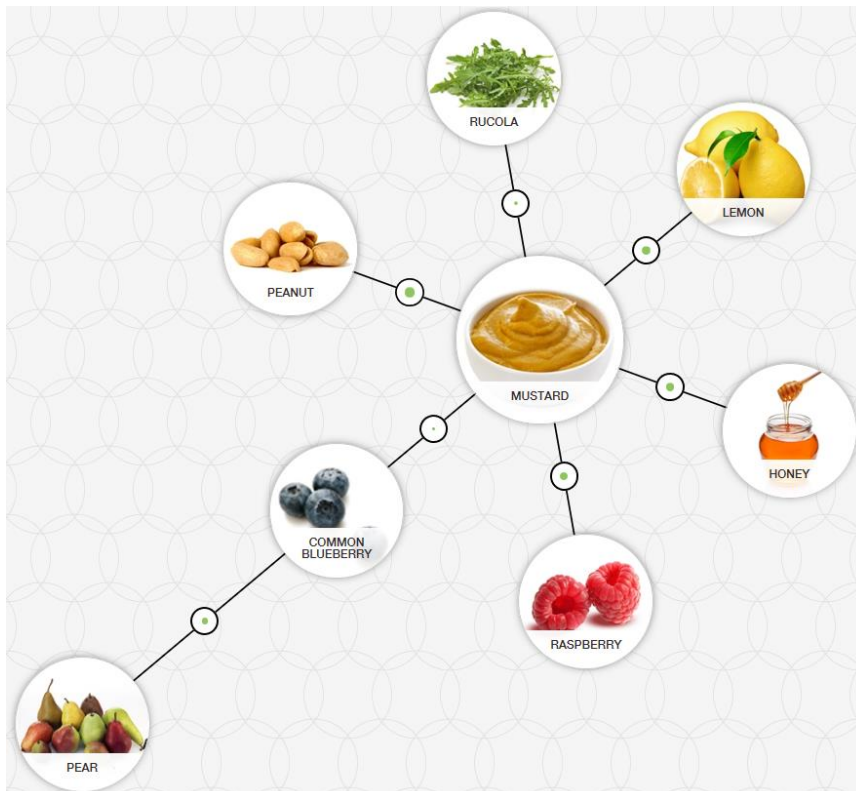


Figura 53 – Pairing para entrada com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo
Fonte: Foodpairing®

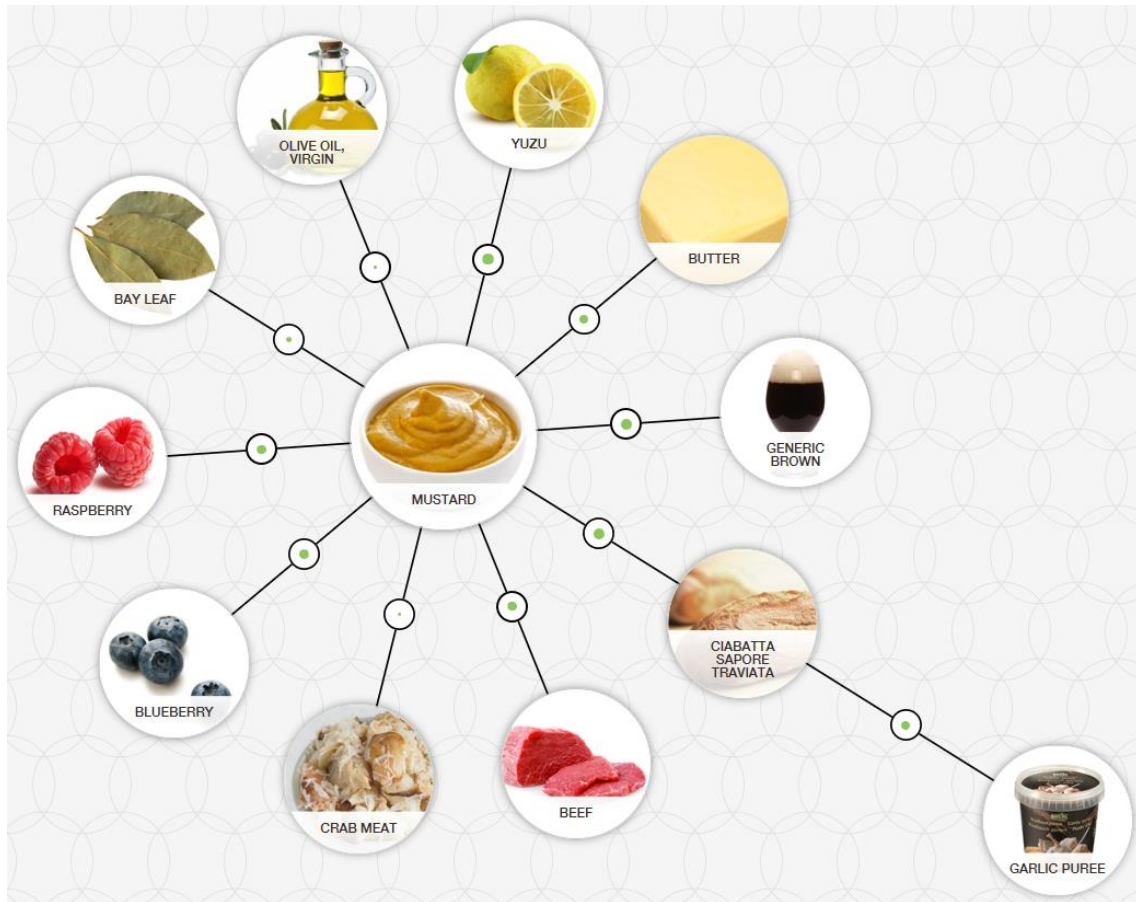


Figura 54 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo
Fonte: Foodpairing®

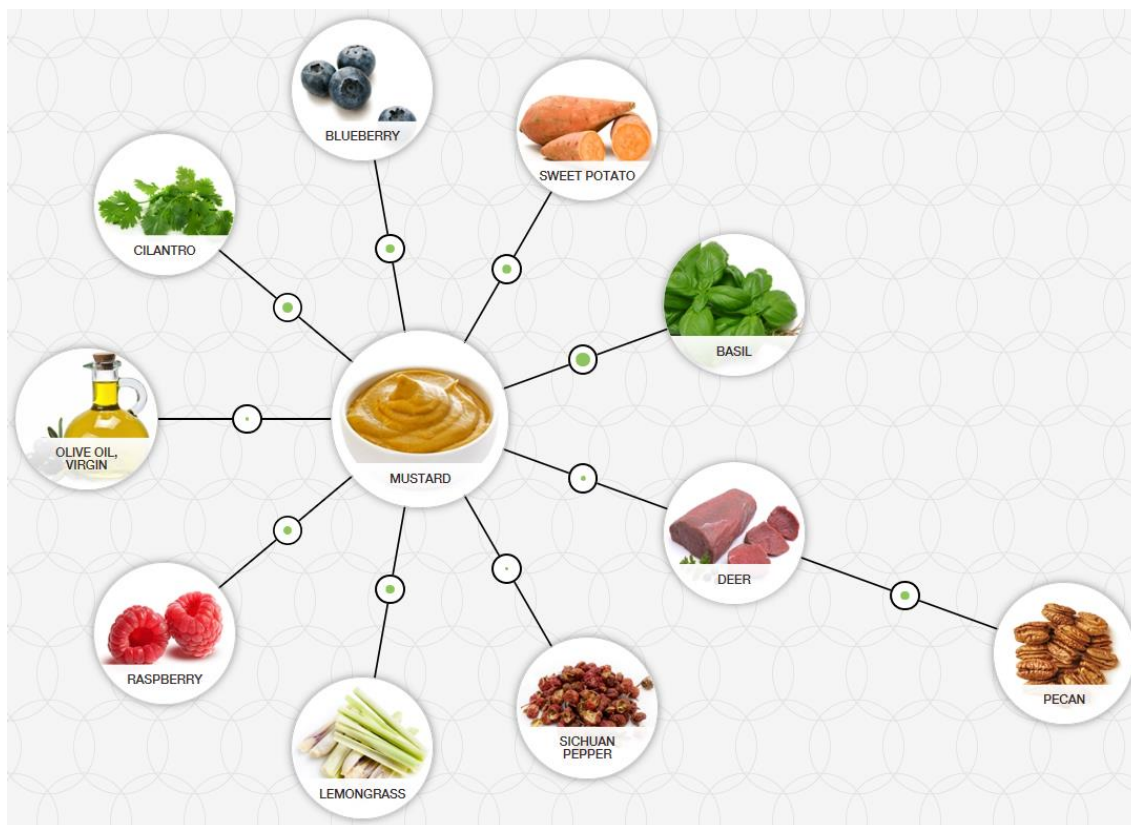


Figura 55 – Pairing para prato de carne com creme de mostarda frutada de framboesa e mirtilo
Fonte: Foodpairing®



Figura 56 – Ensaio para a entrada *Mozzarella de búfala, bacon e morangos desidratados, redução de cidra, morango e coentros com emulsão de morango*



Figura 57 – Ensaio para a carne *Lombinho de porco em crosta de amendoim com puré de batata-doce e leite de coco com emulsão de morango*



Figura 58 – Ensaio para a sobremesa *Taça de chocolate branco com morangos e cookies com emulsão de morango*



Figura 59 – Sobremesa *Black&White* em calda de morango com emulsão de morango



Figura 60 – Molho *Maionaise de pimento amarelo* em pão com emulsão de pimento amarelo



Figura 61 – Molho *Masala* com emulsão de pimento amarelo



Figura 62 – Couvert *Dip* de pimento amarelo com emulsão de pimento amarelo



Figura 63 – Entrada *Risotto* de pimento amarelo e bacon com queijo *gruyère* com emulsão de pimento amarelo



Figura 64 – Peixe *Lombo de bacalhau* fresco cozido a baixa temperatura em emulsão de pimento amarelo com puré de favas e aneto com emulsão de pimento amarelo



Figura 65 – Carne *Lolipop de pato* com shisô, molho masala com emulsão de pimento amarelo



Figura 66 – Guarnição *Arroz de pimento amarelo* com emulsão de pimento amarelo



Figura 67 – Guarnição *fettuccine de pimento amarelo* com emulsão de pimento amarelo



Figura 68 – Molho *maionaise de pimento vermelho* com emulsão de pimento vermelho



Figura 69 – Couvert *Dip de pimento vermelho* com emulsão de pimento vermelho



Figura 70 – Vegetariano *Fettuccine de pimento vermelho, com nozes e manjeriço* com emulsão de pimento vermelho



Figura 71 – Peixe *Pregado* assado no forno com pimento vermelho e caponata de beringela e couve-flor com emulsão de pimento vermelho



Figura 72 – Guarnição *Arroz de pimento vermelho* com emulsão de pimento vermelho



Figura 73 – Guarnição *fetuccine de pimento vermelho* com emulsão de pimento vermelho



Figura 74 – Guarnição *Caponata de beringela e couve-flor* com emulsão de pimento vermelho



Figura 75 – Peixe *Pregado* assado com *mostarda de framboesa* e *espargos grelhados com pimenta de Sichuan* com creme frutado de *mostarda de beterraba e framboesa*



Figura 76 – Carne Javali au molho barbecue com batata assada à mostarda, puré de cogumelos shiitake e salada de manga verde com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa



Figura 77 – Carne Lombrinho de porco envolto em bacon, em crosta de alperce e mostarda de framboesa e beterraba com puré de batata-doce e funcho, redução de vinho do porto e gel cava mint com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa



Figura 78 – Discos para o crocante realizado para o ensaio, contendo o creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa



Figura 79 – Guarnição *Puré de batata assada com mostarda de framboesa e vinho branco com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa*



Figura 80 – Guarnição *Batata assada à mostarda com creme frutado de mostarda de beterraba e framboesa*



Figura 81 – Entrada *Salada de rúcula, maçã verde e crocante de bacon com lascas de queijo gruyère com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo*



Figura 82 – Entrada *Carpaccio de peras com molho de mostarda de framboesa e mirtilo, mel e limão, rúcula e amendoim* com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo



Figura 83 – Carne *Prego de novilho no pão au molho de cerveja preta, carne de caranguejo real e mostarda de framboesa e mirtilo, em pão ciabatta* com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo



Figura 84 – Carne *Medalhões de veado grelhados em crosta nozes pecã, mostarda de framboesa e mirtilo e ervas frescas* com creme frutado de mostarda de framboesa e mirtilo

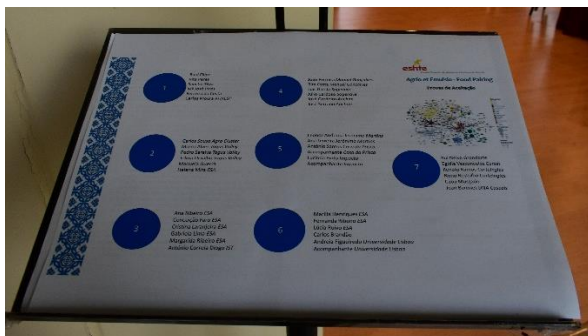


Figura 85 e 86 – Distribuição dos lugares dos convidados/ provedores do almoço técnico (esquerda) e set up de mesa (direita)



Figura 87 – Apresentação das amostras aos provedores. Da esquerda para a direita: morango, pimento amarelo AR3, pimento vermelho VA1, mostarda de beterraba e framboesa MBF e mostarda de framboesa e mirtilo