



Mestrado em Engenharia Alimentar

RELATÓRIO DE ESTÁGIO
PROFISSIONALIZANTE

Desenvolvimento de novos produtos a partir das
receitas tradicionais de doces de fruta

MARIANA RAQUEL RODRIGUES E COSTA

COIMBRA

2016

Este relatório de Estágio Profissionalizante foi elaborado para a obtenção do grau de mestre de acordo com o despacho nº. 2032/2014 de 7 de fevereiro de 2014, referente ao Regulamento do Ciclo de Estudos para a obtenção do grau de mestre do Instituto Politécnico de Coimbra.



Mestrado em Engenharia Alimentar

Relatório de Estágio Profissionalizante

TEMA: Desenvolvimento de novos produtos a partir das receitas tradicionais de doces de fruta

Estagiário | Mariana Raquel Rodrigues e Costa

Orientador de estágio | Professor Ivo Manuel Mira Abreu Rodrigues

Entidade acolhedora | Prisca – Alimentação, S.A.

Supervisor Profissional | Engenheira Lucinda Daniela Afonso Lima

Instituto Politécnico de Coimbra

Escola Superior Agrária de Coimbra

2016

Agradecimentos

A entrega deste relatório de estágio representa o final de uma grande etapa na minha vida, onde defrontei muitos desafios que me fizeram sentir concretizada. Orgulho-me de ter conseguido chegar até aqui, sem nunca pensar em desistir e de ter mantido a firmeza, nos momentos mais difíceis.

É necessário referir que todo este esforço se deve a grandes pessoas que fazem e fizeram parte do meu percurso académico. Desta forma, utilizo esta página para agradecer a essas pessoas.

Desde já, agradeço a minha orientadora da Prisca Alimentação, Eng^a. Lucinda Lima, que sempre me apoiou em todos os projetos, pela paciência e disponibilidade que teve comigo e, o mais importante pela confiança que depositou em mim.

Quero ainda agradecer a todos os colegas de trabalho com quem trabalho diariamente a forma impecável como me receberam na Pisca.

Agradeço também, Ao meu orientador Prof. Ivo Rodrigues pela disponibilidade que sempre demonstrou, pelas sábias sugestões que me foi sugerindo ao longo do corpo do relatório.

Como não poderia deixar de agradecer, deixo um agradecimento à minha família pela forma eximia como me apoiaram, e como me ajudaram em todos os percalços que tive ao longo deste longo percurso. Ao meu pai e à minha mãe pelo esforço diário que fizeram para que eu conseguisse concluir este desafio e à Céu pela fantástica pessoa que é, que sempre me ajudou ao longo deste percurso e me incentivou a superar-me.

Um especial agradecimento ao meu namorado, que me encorajou e apoiou desde o primeiro dia, onde me transmitiu diariamente força e coragem. Assim, como a todos os meus amigos que viveram comigo as emoções da vida académica.

Índice

Resumo	iv
Abstract.....	v
Introdução	1
Fruta	3
Açúcar	4
Pectina	5
Ácidos Alimentares.....	7
Percurso Histórico da Prisca	8
Certificações de qualidade	10
Objetivos	12
Capítulo I	13
1.1- Análise de mercado	14
1.2- Processos de desenvolvimento de novos produtos	17
1.3- Identificação dos processos associados à produção de novos doces	19
1.4- Teores de sólidos solúveis totais e pH	22
1.5- Prova Sensorial	25
1.6- Tempo de vida	28
1.7- <i>Scale up</i>	28
Capítulo II	29
2.1- Outros Novos produtos desenvolvidos na Prisca	30
2.2- Legislação	33
Capítulo III	34
Certificação pela IFS e BRC	35
Conclusão.....	36
BIBLIOGRAFIA	37
ANEXOS	40

Índice de Figuras

Figura 1: Seção de uma molécula de pectina (Herbstreith&Fox, s.d a)	5
Figura 2: Três tipos de gelificação da pectina	6
Figura 3: Diferentes Logótipos da Prisca ao longo dos anos.....	9
Figura 4: Organigrama da Prisca Alimentação.	10
Figura 5:Quantidade compotas, doces, geleias e marmeladas produzida e vendida em Portugal entre os anos de 2009 e 2014.	14
Figura 6:Valor de Vendas (103€) de compotas, doces e geleias em € (103).	15
Figura 7:Fluxograma para a realização de novos produtos.	18
Figura 8: Diagrama genérico do processo de produção de doces na Prisca.	20
Figura 9: Relação dos Sólidos solúveis com o pH (Herbstreith&Fox, s.d b).	23
Figura 10:Medidor de pH Hanna (splabor s.d):.....	24
Figura 11:Refratometro Hanna (Hanna, s.d).....	24
Figura 12: Distribuição das preferências dos novos doces.	25
Figura 13: Análise à aceitabilidade do parâmetro cor	26
Figura 14: Análise à aceitabilidade do parâmetro Textura	26
Figura 15: Análise à aceitabilidade do parâmetro Sabor	27
Figura 16: Análise à aceitabilidade do parâmetro Aroma.....	27

Índice de Tabelas

Tabela 1: Diferenças entre conceitos nas diversas Legislações	2
Tabela 2: Classificação das frutas segundo o teor de pectina e de acidez (Torrezan,1998).....	4
Tabela 3: Valor das vendas de doces no mercado nacional.....	14
Tabela 4:Teor de sólidos solúveis em % (Herbstreith&Fox, s.d b).	19
Tabela 5: Identificação dos 10 projetos de novos doces a partir de diversas combinações de frutas e condimentos e/ou especiarias.....	22
Tabela 6:Pontos de ebulição de misturas típicas de suco de fruta e açúcar a diferentes altitudes (Felgueiras et al. (1935) citado por Torrezan).....	23
Tabela 7: Tabela de Legislação Europeia de apoio ao desenvolvimento de novos produtos.....	33
Tabela 8: Tabela de Legislação Nacional de apoio ao desenvolvimento de novos produtos.....	33

Resumo

No âmbito da realização do estágio curricular do plano de estudos do Mestrado em Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra, com duração de 6 meses, foi realizado este relatório de estágio.

Sendo a entidade acolhedora uma empresa no Setor das Carnes e Doces, foi-me proposto realizar o respetivo estágio no Departamento de Novos Produtos, onde o tema escolhido para o relatório foi “Desenvolvimento de novos produtos a partir das receitas tradicionais de doces de fruta”.

Na parte introdutória do relatório apresenta-se o enquadramento legal no setor dos doces, nomeadamente, as designações comerciais em vigor, fazendo um paralelismo com as utilizadas no passado. De seguida abordam-se todas as matérias-primas necessárias à confeção de um doce, sobretudo quanto à função e constituição de cada um. Por fim, apresenta-se a empresa e o seu enquadramento no setor alimentar, particularmente as atividades por ela desenvolvidas e respetiva organização interna.

No capítulo I apresentam-se os dados relativos às quantidades de doces produzidas e vendidas em Portugal, bem como estudos sobre o desenvolvimento de novos produtos. São apresentadas as considerações a ter em conta e o padrão de desenvolvimento para os novos produtos a colocar no mercado, nomeadamente a junção aos doces de condimentos/especiarias, ervas aromáticas e vinhos licorosos, capazes de colmatar uma lacuna no mercado e colocar novos produtos ao dispor do cliente.

Com isto, identificaram-se as etapas para a confeção dos doces e averiguaram-se os aspetos importantes a ter em consideração para que estes produtos tivessem a qualidade e viabilidade industrial desejadas, nomeadamente, o °Brix, o pH e também as rentabilidades do processo.

Procedeu-se ainda à identificação de outros produtos desenvolvidos durante o período de estágio, satisfazendo pedidos por parte de clientes e pela empresa. São exemplos novas linhas de doces, caramelizados, curd's, manteigas de frutos secos, xaropes de “fruta”, cremes 100% fruta, marmeladas e mousses de fruta.

Aborda-se ainda a participação no processo de certificação da Prisca pela IFSS e BRC, com especial ênfase para a participação numa formação concebida pela empresa, como também houve colaboração no processo de implementação destas normas.

Por último apresentaram-se as considerações finais relativas ao estágio e ao tema proposto.

Palavras-Chave: Desenvolvimento de novos produtos; °Brix; pH; Certificação

Abstract

In the scope of the Curriculum Internship into Master's Degree in Food Engineering of the Coimbra College of Agriculture, with a duration of 6 months, was realized this internship report.

As a welcoming entity, it's a company of Meat and jam Sector. I was proposed to carry out the respective internship in the New Products Department, where the theme chosen for the report was "Development of new products from the traditional recipes of jams".

The introductory part of the report presents the legal framework in the Jam sector, namely the trade designations in force, in line with those used in the past. Then all the raw materials necessary for confection of a jam are discussed, especially as regards the function and constitution of each one. Finally, the company is presented and its framework in the food sector, particularly the activities developed by it and its internal organization.

The Chapter I presents data on the quantities of jam's produced and sold in Portugal, as well as studies on the development of new products. Are represented the considerations to be taken into account and the development pattern for the new products to be placed on the market, namely the combination of condiments / spices, aromatic herbs and liqueur wines, are able to fill a gap in the market and put new products for the necessities of consumer

In this way, the steps for confection of jam were identified and the important aspects to be taken into account, for that these products had the desired industrial quality and viability, namely °Brix, pH and also the rentability of the process.

Other products were developed during the internship period for satisfying requests from customers and the company, such as jam's, products caramelized, curd's, dried fruit butters, "fruit" syrups, 100% fruit creams, marmalades and fruit mousses are examples.

In the report, yet was talk about the participation in certification (IFS and BRC) process in Prisca, with special emphasis on participation in training conceived by the company, as well collaboration in the process of implementing these standards.

Finally present the final considerations about the placement and the proposed theme.

Keywords: Development of new products; °Brix; pH; Certification.

Introdução

Este relatório surge na sequência da realização de um estágio curricular para a conclusão do Mestrado em Engenharia Alimentar frequentado na Escola Superior Agrária de Coimbra e, teve como intuito desenvolver novos produtos a partir do método convencional de produção de doces.

Este estágio teve a duração de 6 meses, com início em 25 de Janeiro e terminou no dia 27 de Julho, na Prisca – Alimentação S.A. Esta é uma empresa alimentar, localizada na cidade de Trancoso, distrito da Guarda e tem como atividades principais o fabrico e comercialização de doces e enchidos.

Este relatório debate o tema proposto para a realização deste estágio, mais em concreto, o desenvolvimento de novos produtos a partir das receitas tradicionais de doces de fruta. Com isto, o objetivo do estágio era dar uma rápida resposta tanto aos pedidos realizados pelos clientes e colaboradores como também desenvolver uma linha inovadora com um carácter tradicional. Esta nova linha de doces tinha como base a introdução de ervas, especiarias/condimentos e licores aos doces confeccionados, de forma a responder e também ir ao encontro de algumas tendências já criadas por alguns concorrentes.

Desta forma, devem distinguir-se os conceitos de “Compotas”, “Doces”, “Geleias” e “Marmeladas”. Na tabela 1 pode-se verificar as diferenças existentes entre a legislação revogada, Decreto-Lei 97/84 e a atual em vigor Decreto-Lei 230/2003 onde se pode constatar que o conceito de compotas foi banido sendo substituído pelos conceitos de “Doces” e “Doce extra”, o mesmo aconteceu com o conceito de “Marmelada” em que no atual documento em vigor não é mencionada qualquer especificação para a sua confeção.

A partir das definições apresentadas na tabela 1 é ainda fundamental referir que para cada um dos produtos existem formulações que devem ser respeitadas, nomeadamente para a quantidade de polpa e ou polme que se deve utilizar para um fabrico de 1000g de produto final, que no caso dos doces não poderá ser inferior a 350g e nos doces extra não podem ser inferiores a 450g. No entanto, podem-se usar valores inferiores a estes, no caso das groselhas vermelhas e negras, marmelos, gengibre e maracujás.

A produção de doces é o método mais antigo de preservação das frutas. Este método pretende garantir que o produto se mantenha estável, através do aumento dos sólidos solúveis presentes e da conseqüente redução da atividade da água (a_w). Desta forma, as matérias-primas usadas são a fruta, açúcar, pectina e ácidos comestíveis (ácido cítrico e ácido ascórbico).

As matérias-primas acima referidas, quando utilizadas em condições ótimas, proporcionam um aumento do tempo de vida do produto. Estes são também fatores de decisiva importância a este propósito e, desta forma é necessário ter em consideração o manuseamento de utensílios que tenham contacto com os equipamentos do processo, as matérias-primas e materiais de embalagem devem estar devidamente higienizados; os açúcares utilizados devem encontrar-se nas melhores condições e nas proporções adequadas (no mínimo 60% sólidos solúveis) de forma, a garantir valores de a_w capazes de garantir a estabilidade microbiológica dos produtos; os tratamentos térmicos utilizados (pasteurização, altas pressões, aquecimento óhmico) no produto final sejam eficazes, de forma a garantir a inexistência de microrganismos capazes de se desenvolver nas condições normais de armazenamento e comercialização; que o produto final possua um pH ácido, nomeadamente entre 2,8 e 3,2 e, com tempo de fervura e cozedura suficientes, isto é, a água existente no produto consiga evaporar. Os tempos de fervura devem estar compreendidos entre 15 e 20 minutos e as temperaturas de cozedura devem assumir valores entre 98-100°C (Herbstreith&Fox, s.d b).

Tabela 1: Diferenças entre conceitos nas diversas Legislações

	Decreto-Lei 97/84	Decreto-Lei 230/2003
Compota	O produto resultante de frutos, inteiros ou em pedaços, impregnados de açúcares por prévia cozedura em calda de açúcar, acondicionado em recipientes hermeticamente fechados e submetidos a tratamentos térmicos adequados, com o fim de evitar a deterioração	-
Doce	O produto Resultante da mistura de polpa e ou polme e frutos de uma ou mais espécies e de açúcares, nas quantidades adequadas e, com consistência gelificada apropriada, não podendo ser utilizado o polme no doce de categoria extra.	É o produto, levado à consistência gelificada apropriada, resultante da mistura de açúcares, polpa e ou polme de um ou mais tipos de frutos e água. Contudo, os doces de citrinos podem ser fabricados a partir do frutos inteiro, cortado em tiras e ou rodela.
Doce Extra	-	É o produto, levado à consistência gelificada apropriada, resultante da mistura de açúcares, polpa não concentrada de um ou mais tipos de frutos e água
Geleia	O produto resultante da mistura de sumo e ou extrato aquoso de frutos de uma ou mais espécies e de açúcares, em quantidades adequadas, com consistência suficientemente gelificada.	É o produto, suficientemente gelificado, resultante da mistura e açúcares e sumo ou extrato aquoso de um ou mis tipos de frutos. As quantidades de sumo e ou extrato aquoso utilizados no fabrico dos doces e devem ser calculadas após dedução da massa de água utilizada na preparação do extrato aquoso
Geleia Extra	-	As quantidades de sumo de frutos e ou extrato aquoso utilizadas no fabrico de 1000g de produto acabado não poderão ser inferiores às fixadas para o fabrico dos doces extra e devem ser calculadas após dedução da massa de água utilizada na preparação do extrato aquoso.
Citrinada	-	É o produto, levado á consistência gelificada apropriada, resultante da mistura de água, açúcares e um ou mais dos produtos a seguir enumerados de citrinos: polpa, polme, sumo, extrato aquoso e ou casca
Creme de castanha	-	É o produto, levado à consistência apropriada, resultante da mistura de água, açúcares e pelo menos 380g de polme de castanha por 1000g de produto acabado.
Marmelada	O produto resultante da mistura homogénea e consistente obtida exclusivamente da cozedura do mesocarpo do marmelo com açúcares	-

Através das especificações apresentadas na tabela 1 existem outros fatores a levar em conta, nomeadamente as matérias-primas, que são muito importantes para a estabilidade dos doces, uma vez que a fruta, a pectina, o açúcar e os ácidos contribuem e muito para que o produto final seja o desejado.

Fruta

O Decreto-Lei 230/2003 de 27 de setembro prevê algumas considerações a ter em relação às matérias-primas usadas para a confeção dos doces e geleias. O Anexo III deste Decreto-Lei prevê que a fruta deve apresentar-se sob um ótimo estado de maturação, com um aroma frutado e com bastante solidez onde pode apresentar-se sob quatro formas diferentes:

-Inteira, os pedaços de fruta com a maturação e limpeza adequadas, onde se entende, sob este parâmetro, a fruta vulgarmente conhecida, mas também o gengibre, tomate, cenouras, melão, entre outros.

-Polme entende-se a parte comestível dos frutos inteiros, eventualmente descascados ou sem sementes, reduzida a polme por peneiração ou por um processo similar.

-Polpa é a parte comestível dos frutos inteiros, eventualmente descascados ou sem sementes, podendo apresentar-se cortados em rodela ou esmagados mas nunca reduzidos a polme.

-Extrato aquoso, o extrato aquoso dos frutos que, salvaguardadas as perdas inevitáveis em condições de boas práticas de fabrico, contem todos os constituintes hidrossolúveis dos frutos utilizados.

Desta forma, a fruta é constituída essencialmente por água, cerca de 80-85%, por hidratos de carbono, ácidos orgânicos, polímeros de hidratos de carbono (pectinas e amidos), compostos hidrogenados, vitaminas e minerais (Herbstreith&Fox, s.d b).

A concentração destes compostos na fruta difere muito, dependendo do tipo de fruta, da espécie, do grau de maturação que possui e também da zona de onde é originária, uma vez que a temperatura, humidade e outros fatores a que estas são sujeitas alteram a sua qualidade.

A fruta utilizada para a confeção de doces, deve ser escolhida não só pelos aspetos acima mencionados, mas também pela sua composição nutricional, pela presença de pectina e cálcio, pelo seu pH e pela sua acidez titulável. A pectina é importante nas frutas uma vez que é responsável pela consistência do produto final, proporcionando um maior ou menor grau de gelificação.

Usualmente, o tempo de cozedura não permite que se consiga retirar todos os benefícios da pectina para formar no doce um gel consistente. A presença de cálcio na fruta é considerado um fator importante para se conseguir um resultado final favorável, uma vez que a parte insolúvel das frutas é rica nestes iões, o que não implica que este seja todo aproveitado, pelo contrário, somente o cálcio livre é interveniente no processo de gelificação. Os restantes iões de cálcio são fixados por agentes complexantes (Herbstreith&Fox, s.d a).

Por fim o valor de pH e a acidez titulável são dois fatores bastante importantes que afetam a geleificação e não só. Sendo indicadores da quantidade de ácidos orgânicos e de sais contidos na fruta, para doces de alto teor de ésteres metílicos, o pH deve estar compreendido entre os valores de 2,8-3,2, isto porque estes valores são considerados ótimos para gelificação e também para garantir a qualidade do produto (Torrezan, 1998). Desta forma, a tabela 2 apresenta alguns tipos de fruta com a devida correspondência do teor de acidez e de pectina.

Estes valores são importantes para posteriormente estabelecer a quantidade de pectina e ácidos a utilizar para criar um gel com uma consistência adequada (Torrezan, 1998).

Tabela 2: Classificação das frutas segundo o teor de pectina e de acidez (Torrezan, 1998).

Fruta	Pectina			Acidez		
	Rica	Médio	Pobre	Alta	Médio	Baixa
Abacaxi			X	X		
Ameixa	X			X		
Laranja	X			X		
Limão	X			X		
Maça		X		X		
Manga	X			X		
Maracujá			X	X		
Marmelo	X					X
Morango		X		X		
Cereja	X			X		
Frutos Vermelhos	X			X		
Kiwi	X				X	
Figo			X			X
Perá		X			X	
Abóbora	X					X
Alperce			X		X	
Pessêgo		X			X	
Groselha	X			X		

Açúcar

Os açúcares são dos compostos mais importantes para garantir que o produto se encontra seguro e com a consistência, sabor e cor desejados. Estes são essenciais pela sua capacidade de diminuir o a_w e de rentabilizar as formulações do produto (Herbstreith&Fox, s.d b).

Na maior parte das formulações de doces usa-se o açúcar refinado (sacarose) embora se possa usar outros açúcares como a frutose e glicose, entre outros, que contribuem para melhorar o aspeto do doce ou para se atingir rapidamente o °Brix.

Durante a confeção do doce a sacarose é parcialmente invertida. Esta reação deve-se essencialmente ao pH, à temperatura e ao tempo de cozedura que contribuem para que a sacarose se desdobre em glicose e frutose (Torrezan, 1998). Esta reação, é importante, uma vez que restringe a ocorrência de cristalização da sacarose no produto final, nomeadamente quando o °Brix é elevado acima dos 70 °Brix e posteriormente arrefece (Oetterer, s.d).

A quantidade de açúcar adicionada à fruta para se assegurar que o nível de sólidos solúveis não é comprometido é normalmente com uma proporção de 1:1 a 1:2, no máximo.

Segundo Decreto-Lei 230/2003 de 27 de Setembro os açúcares autorizados na produção de doces de fruta são o xarope de frutose, açúcares extraídos de frutos, açúcares mascavados e açúcares refinados, entre outros.

Pectina

A palavra *pectina* deriva do grego “petros” que significa aglutinar ou solidificar (Food Ingredients Brasil, 2014). Trata-se de um composto macromolecular que pertence ao grupo dos polissacáridos e possui como componente principal o ácido galacturónico, unidos por ligações glicosídicas α - 1,4, esterificado com grupos metoxilo (Lindon *et al.*, 2007)., como se pode verificar na figura 1 (Herbstreith&Fox, s.d a). Alguns açúcares podem também estar presentes na cadeia principal ou nas laterais, tais como, a galactose, glicose, ramnose, arabinose e xilose (Herbstreith&Fox, s.d a)

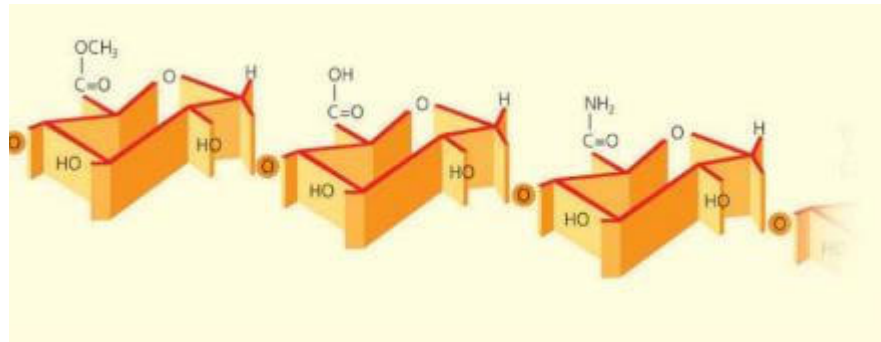


Figura 1: Seção de uma molécula de pectina (Herbstreith&Fox, s.d a)

A pectina define-se como um excelente composto coloidal, com um elevado poder hidrofílico e devido à presença de grupos polares apresenta uma propriedade que define, sobretudo a capacidade de reter grandes quantidades de água produzindo uma solução viscosa (Food Ingredients brasil, 2013). É um componente muito utilizado na indústria de produção de doces, geleias e marmeladas, uma vez que tem a aptidão de melhorar a consistência dos produtos através da sua capacidade de formar géis. Esta é retirada da natureza, a partir de frutos e vegetais, nomeadamente da casca dos citrinos e da polpa da maçã (subprodutos de outras indústrias alimentares que utilizam estes frutos) (Food Ingredients Brasil, 2013). Estes subprodutos são utilizados pela indústria de extração de pectinas, na forma de pó, uma vez que é através da casca e da polpa que se conseguem extrair, respetivamente 20-30% e 10-15% em matéria seca (Food ingredients, brasil, 2014).

A pectina está dividida em três grupos a partir das diferentes propriedades gelificantes, nomeadamente, em alta e baixa esterificação. A alta esterificação (alto teor de metoxilo- ATM) tem normalmente mais do que 50% de monómeros do ácido galacturónico esterificados com metanol (fig. 2 a)). Nesta forma, estes quase não possuem reação com os iões de cálcio. A força que este tipo de gel possui, depende essencialmente da quantidade de ácido que o produto contém, do tipo de pectina, da concentração e também da quantidade de sólidos solúveis presentes, usualmente superior a 55% (55 °Brix). As pectinas de alta esterificação (ATM) funcionam melhor quando sujeitas a temperaturas mais elevadas, pois formam géis mais elásticos e menos frágeis do que as pectinas de baixa esterificação (Herbstreith&Fox, s.d a)

As pectinas de baixa esterificação (baixo teor de metoxilo - BTM) (figura 2 b)) são utilizadas na confeção de doces e geleias com baixo teor de açúcares, isto é, produtos que visem uma componente de mais baixo teor em calorias. Estes apresentam valores inferiores a 50% de ácido galacturónico esterificado e gelificam na presença de iões de cálcio, formando géis uniformes.

Para ocorrer a gelificação, é necessário que haja condições propícias:

- A concentração de pectina
- Tipo de pectina utilizada
- O teor de sólidos solúveis
- O valor de pH
- Concentração dos iões cálcio.

Caso se ultrapasse a quantidade ótima de cálcio pode ocorrer a formação de um gel com pouca textura, quebradiço e com tendência para a sinérese (Herbstreith&Fox, s.d a).

Para produtos com um teor de açúcar elevado, acima de 60% e um pH de 3,0 as pectinas ATM são as mais aconselháveis, numa dosagem de 0,2% a 0,4%, uma vez que estas melhoram bastante o produto, dando uma gelificação perfeita. Com a mesma concentração mas, para produtos com baixo teor de açúcares e na presença de iões de cálcio, devem ser utilizadas as pectinas do BTM, uma vez que apresentam bons resultados em produtos com estas características (Torrezan, 1998).

E por fim, ainda existem as pectinas amidadas de baixa esterificação (Fig. 2, c)), onde se comportam otimamente como estabilizadores de caseínas contra o tratamentos térmicos e a pH acima de 3,5. As pectinas amidadas, como também as não amidadas, necessitam de iões de cálcio para gelificar os produtos, embora neste caso este irá gelificar com quantidades inferiores de cálcio, comparativamente às anteriores, mas também o gel proveniente é menos influenciado pela quantidade de cálcio quando se encontra à temperatura ambiente (Herbstreith&Fox, s.d a). As pectinas amidadas podem representar sensivelmente cerca de 15% a 25% dos grupos carboxílicos sob a forma de grupos carboxiamidas onde, quando sujeitas a meios muito ácidos, as suas ligações glicosídicas são hidrolisadas e em meio alcalino são desmetoxiladas (Food ingredients Brasil, 2014).

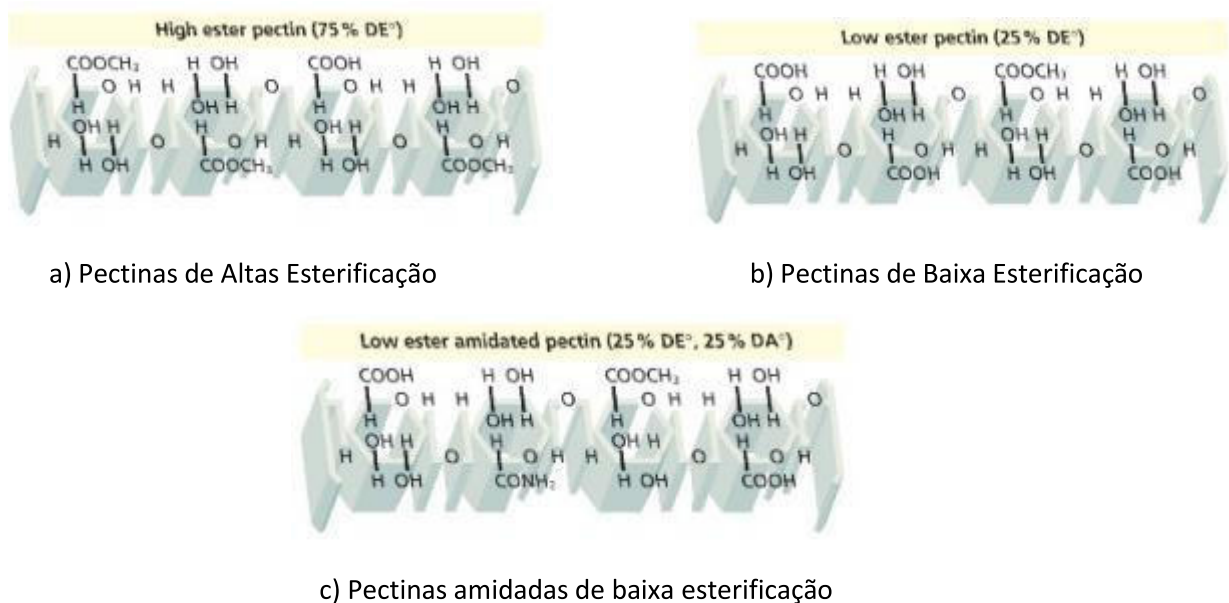


Figura 2: Três tipos de gelificação da pectina

Na indústria alimentar é necessário ter em consideração três aspetos importantes, no que diz respeito ao uso das pectinas (Torrezan, 1998):

- Poder de gelificação
- Grau de esterificação
- pH ótimo

O poder de gelificação é expresso por graus "SAG", que corresponde à massa (gramas) de sacarose gelificada por um grama de pectina, e tem como resultado um gel com um determinado °Brix, pH e consistência adequada.

A temperatura à qual se inicia a formação do gel no processo de arrefecimento depende do poder de gelificação. Desta forma, conforme a temperatura e a rapidez de gelificação a pectina ATM qualifica-se em três grupos (Torrezan, 1998):

- Pectina de gelificação lenta, possui um grau de esterificação entre 60-65% e uma temperatura de gelificação compreendida entre 45-60°C;
- Pectina de gelificação média, possui um grau de esterificação entre 66-70% e uma temperatura de gelificação compreendida entre 55-75°C;
- Pectina de gelificação rápida possui um grau de esterificação entre 70-76% e uma temperatura de gelificação compreendida entre 75-85°C.

Aos três grupos de pectina acima indicados estão associados valores de pH ótimos, entre 2,8-4,2, para retirarmos o maior proveito na eficácia e características do gel. As pectinas ATM, são geralmente utilizadas na indústria dos doces de fruta devido ao seu alto poder gelificante, quando na presença de sacarose. Por outro lado, as pectinas BTM são utilizadas em produtos dietéticos, isto é, com o uso de edulcorante ou de baixos teores de açúcares (Torrezan, 1998).

Ácidos Alimentares

Existem muitos ácidos que são indicados para o uso na indústria dos doces. Embora os mais usuais sejam os reguladores de acidez (ácido cítrico) e os antioxidantes (ácido ascórbico).

Segundo Decreto-Lei 363/98 de 19 de Novembro, os reguladores de acidez pertencem ao grupo dos aditivos alimentares que alteram ou controlam a acidez ou a alcalinidade dos géneros alimentícios. Por outro lado, antioxidantes definem-se como substâncias que prolongam a durabilidade dos géneros alimentícios, protegendo-os contra a deterioração causada pela oxidação, como a alteração da cor.

O ácido cítrico (E330) pertence ao grupo dos reguladores de acidez. Este pode ser reconhecido como citrato de hidrogénio, cujo nome químico é ácido 2-hidroxil-1,2,3-propanotricarboxílico e fórmula química $C_6H_8O_7$. É um ácido orgânico fraco que pode ser encontrado em frutas cítricas como o limão e laranja, possui bastantes aplicações na indústria alimentar, nomeadamente no fabrico de refrigerantes, sobremesas, doces de fruta, geleias e vinho (Herbstreith&fox, s.d b). No setor dos doces de fruta, é utilizado com o intuito de baixar o pH do gel, isto porque se o valor do pH for superior a 3,3 origina géis muito macios, com o pH mais elevado a geleificação torna-se impossível (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2014). Em ambientes cujo pH é inferior a 2,6 são originados géis quebradiços devido ao aumento da sua elasticidade.

Outro dos ácidos bastante utilizados na indústria alimentar é o ácido ascórbico. Este é um aditivo pertencente ao grupo dos antioxidantes (E300) que possui múltiplas funções, tais

como, funções nutricionais devido a ser uma fonte de vitamina C. Apresenta uma boa solubilidade em água quente e por conseguinte em doces de fruta. Este facto permite o uso em produtos ou matérias-primas de natureza não lipídica. A principal função deste antioxidante é inibir reações enzimáticas e atuar como inibidor da deterioração do sabor e da cor, provocado pela oxidação dos seus componentes químicos (Aditivos&ingredientes, s.d).

Quer o ácido cítrico quer o ácido ascórbico estão disponíveis sob a forma de cristais, e são facilmente dissolvidos em água. Devem ser colocados no final do processamento dos doces para não prejudicar a gelificação da pectina. O mais aconselhável é a colocação momentos antes do enchimento para que não se percam as características principais destes aditivos.

Percurso Histórico da Prisca

A Prisca Alimentação S.A é uma empresa do ramo alimentar, sediada em Trancoso, distrito da Guarda. É neste local tão singular que a Prisca possui um percurso histórico de há várias décadas sempre com um cariz de qualidade irrepreensível que fez da Prisca Alimentação uma empresa de excelência e de confiança para os consumidores.

Esta empresa foi criada somente em 1995 mas o negócio da produção de enchidos, de forma artesanal, já remonta ao ano de 1917, quando os antepassados dos atuais sócios produziam enchidos e os colocavam em varas na lareira da sua habitação, proporcionando a sua secagem e fumagem para depois serem vendidos. Em 1993 houve a necessidade de criar uma pequena unidade na aldeia de Freches para a produção dos enchidos uma vez que, com a entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia, foram criadas exigências associadas à produção e comercialização impossíveis de poder cumprir nas instalações até ali utilizadas. Com a franca expansão na produção, em 1995 houve a necessidade de “deslocar” a empresa de Freches para Trancoso com o intuito de aproximar a produção dos postos de venda. Com esta mudança a Prisca conseguiu associar o fabrico tradicional com novos equipamentos e tendências de fabrico para este setor (Casa da Prisca, 2012).

Com o sucesso e afirmação da marca neste setor de produção, foi necessário aumentar, em 2011, as instalações para dar resposta ao crescimento que a empresa apresentava e, mais tarde, a Prisca fez uma forte aposta em áreas distintas dos produtos até ali produzidos, enveredando também pela produção de doces, patés, geleias, marmeladas e pastas (Casa da Prisca, 2012). Também neste setor, a marca ganhou reconhecimento através da atribuição de vários prémios aos mais diversos produtos comercializados, tais como, em 2008, o prémio Superior Taste Award que a Prisca recebeu com o doce de cereja sem adição de açúcar, onde obteve uma classificação de 80 em 100. Ainda no mesmo ano, foi condecorada com mais dois prémios do *Internacional Taste & Quality Institute* com o doce de abóbora, que recebeu uma cotação superior a 90 (em 100 possíveis), isto é, obteve 3 estrelas, sendo considerado um produto excepcional. Já em 2012 a Casa da Prisca ganhou novamente grande destaque no mercado alimentar, ganhando o prémio *Internacional Alimentaria Innoval*, com 4 produtos de excelência, os condimentos de cebola, mirtilos, figo e de cerejas negras com as respetivas reduções de vinagre e Vinho do Porto. Ainda nesta linha ganhou um prémio na *Sial Innovation selection 2012*. Em 2013, a Prisca Alimentação ganhou o concurso nacional de doces de frutas tradicionais portuguesas com o condimento de morango com piri-piri Prisca Sedution e ainda no mesmo ano ganhou distinção pelo mel com alho Prisca Gourmet no *Taste13 Top Innovations of Anuga 2013* (Casa da Prisca, s.d).

A Prisca foi ainda premiada por outros produtos do setor da salsicharia, com a introdução da raça autóctone, o porco bísaro.

A marca comercial “Casa da Prisca” também possui uma evolução histórica acompanhada, ao longo dos tempos, pela mudança do seu logótipo como se pode verificar na figura 3.

Atualmente a marca comercial da empresa Prisca Alimentação S.A é “Prisca”. A designação de Prisca advém de uma casa existente em Freches cujos proprietários, Agostinho Fonseca dos Santos e sua esposa, possuíam no seu espólio e se acredita ter pertencido ao Cônsul Ribeiro de Melo, tendo este batizado-a de “Casa da Prisca” (Casa da Prisca, 2012).



Figura 3: Diferentes Logótipos da Prisca ao longo dos anos.

Com o reconhecimento gradual dos produtos da Prisca, nasceu em 2001, a loja “Casa da Prisca” em Trancoso. Mais recentemente, em 2011, foram abertas outras lojas fora de Trancoso, nomeadamente em Coimbra, Braga, Porto (Casa da Prisca, 2012).

Atualmente a estrutura interna da Prisca é dividida em vários departamentos que garantem o bom funcionamento da Empresa. Para isso, existe a necessidade de dividir de forma coerente as tarefas e funções desempenhadas por cada departamento dentro. Esta divisão das tarefas é fundamental para garantir a eficiência e eficácia da resposta aos mais diversos serviços prestados, interno e externos.

Com isto, a melhor forma de retratar uma organização é através de seu organigrama, uma vez que este dá a noção clara de toda a estrutura organizacional, isto é, dos diversos departamentos, níveis hierárquicos e as relações formais entre eles. Este facto é importante vito que, como na Prisca operam dois setores individuais e independentes, a charcutaria e os doces, existe a necessidade clara de seccionar através de departamentos. Desta forma, na Prisca existem duas separações físicas, obrigatórias com dois engenheiros de produção distintos, para que seja explícito a quem reportar a informação.

Com isto, podemos verificar através da figura 4, o organigrama da empresa onde é possível verificar a cadeia de comando desde a Gerência ao Departamento da Qualidade e Segurança, à equipa de Segurança Alimentar e Ambiental e ao Diretor das várias áreas técnicas (salsicharia, compotas, manutenção, administrativo/financeiro, compras, comercial, marketing).

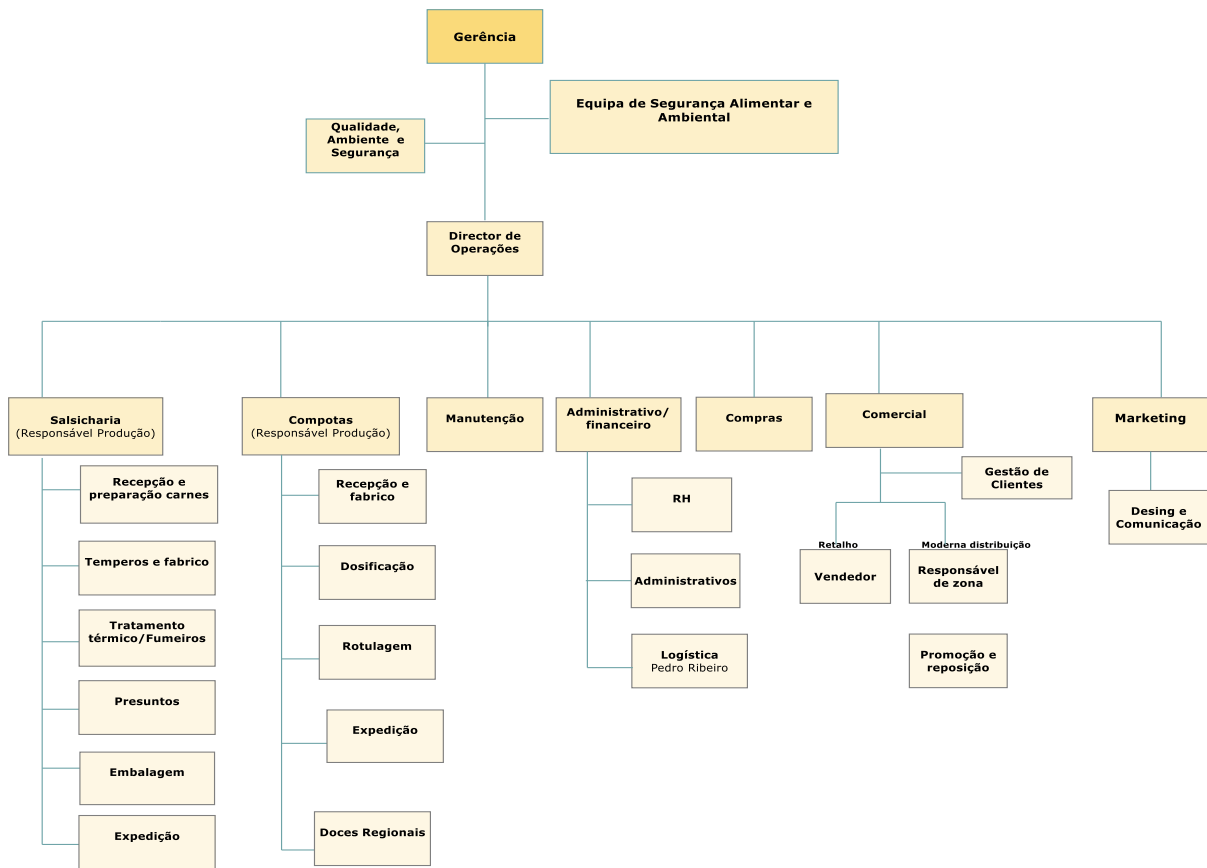


Figura 4: Organograma da Prisca Alimentação.

Certificações de qualidade

Atualmente empresa já se encontra certificada pela NP EN ISO 14001:2004 (Gestão Ambiental) e pela NP EN ISO 22000:2005 (Segurança Alimentar). Com o objetivo de alcançar novos mercados surge também a necessidade de implementação de outras normas exigidas para tal, como a BRC (British Retail Consortium) e IFS Food (The International Featured Standard).

A IFS Food e a BRC são duas certificações distintas mas que apresentam pressupostos idênticos entre elas e são direcionados para o setor agroalimentar.

A IFS Food foi desenvolvida inicialmente pelas empresas alemãs com o intuito de instituir requisitos específicos, como auditorias para fornecedores de géneros alimentícios. Mais tarde os franceses associaram-se a este referencial e contribuíram para o desenvolvimento da Norma, tal e qual como a conhecemos (Bureau Veritas, sd). Este referencial cobre seis tópicos importantes, como i) a responsabilidade da gestão de topo, ii) o sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar, iii) gestão de recursos, iv) planeamento e processos de produção, v) medições, análises e melhorias e, por fim, vi) o *Food defense*, este último relativo à proteção dos alimentos e contaminações intencionais (Silva, 2015). Este tipo certificação exige às empresas que sejam realizadas auditorias anuais para se proceder à recertificação.

O BRC é um referencial com carácter obrigatório para todos os fornecedores e retalhistas britânicos. Este é um processo baseado em auditorias aos fornecedores dos retalhistas britânicos que foi adotado por inúmeros países, possibilitando a facilitação do processo, pois conseguiu-se diminuir a quantidade de auditorias e uniformizar os critérios de avaliação dos requisitos (Bureau veritas, s.d). Por sua vez, o BRC cobre tópicos importantes e fundamentais, nomeadamente, o comprometimento da Gestão de topo; implementação de um sistema HACCP; implementação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) documentado e a implementação de um programa de pré-requisitos. Ao contrário do referencial IFS, o BRC requer auditorias de recertificação a cada 6 ou 12 meses e ainda auditorias não anunciadas, obrigatórias ou voluntárias, em algumas cadeias de distribuição (Silva, 2015).

A IFS Food e BRC acarretam inúmeros benefícios para as indústrias, tais como,

- Processo de certificação simples;
- Certificação do produto;
- Garantia da segurança e qualidade dos produtos;
- Aumenta a confiança dos consumidores e clientes no que diz respeito à segurança e qualidade dos produtos;
- Normas com reconhecimento internacional;
- Acesso a novos clientes e/ou mercados

Os pressupostos de ambos os referenciais são idênticos mas existem diferenças que as distinguem. Nomeadamente, a IFS utiliza um sistema de pontuação e classificação; o BRC aceita a certificação de um fornecedor caso este apresente algum requisito importante que não esteja, cumprido embora tenha de ser regularizado em 28 dias. Já o IFS não autoriza a emissão de certificações quando os requisitos importantes não são cumpridos (Bureau veritas, s.d).

Estas normas de certificação são de carácter obrigatório para entrar em alguns mercados internacionais. A IFS Food é imposta aquando da entrada de produtos na Alemanha, França, Itália e Espanha, já a BRC somente é requerida pelo mercado Britânico (Silva, 2015).

Objetivos

O presente trabalho teve como principal objetivo a criação de uma nova linha de doces utilizando matérias-primas diversificadas, nomeadamente ervas aromáticas, condimentos e vinhos licorosos e proceder à avaliação sensorial dos novos produtos desenvolvidos de forma a selecionar 5 dos melhores produtos.

Este trabalho realizado na Prisca, nasce da pretensão de satisfazer as exigências atuais do mercado, bem como defender os interesses da empresa, uma vez que os consumidores procuram cada vez mais produtos com qualidade que surpreendam e que proporcionem novas sensações.

Procede-se, seguidamente, à exposição do trabalho realizado durante o período de estágio, subdividido em 3 capítulos os seguintes temas:

- Capítulo I
 - ✓ Levantamento da quantidade produzida e vendida em Portugal de doces de fruta
 - ✓ Identificação dos processos associados à produção de doces
 - ✓ Identificação dos processos associados ao desenvolvimento de novos produtos

- Capítulo II
 - ✓ Outros novos produtos desenvolvidos ao longo do estágio

- Capítulo III
 - ✓ Certificação pela IFS e BRC
 - ✓ Conclusões e considerações finais.

No final poderão ser consultadas as fontes bibliográficas citadas ao longo do documento assim como as fichas de prova, registo dos novos produtos e alguns boletins de análise colocados em anexo.

Capítulo I



1.1- Análise de mercado

Segundo Lipson (2007) citado por Jesus (2013), uma dieta equilibrada está diretamente associada a três princípios base, à diversidade dos alimentos, à moderação e por fim ao equilíbrio. Estes princípios estão diretamente associados à importância de ingerir uma porção que contenha alimentos de vários grupos e numa dose equilibrada. É neste sentido que os investigadores biomédicos e nutricionistas têm trabalhado para encontrarem nas plantas e frutas comestíveis propriedades que sejam benéficas e que forneçam muitos dos nutrientes necessários à alimentação humana.

Tendo como base estes princípios, achou-se por bem analisar o mercado português no que, aos doces diz respeito. Os dados cedidos pela Prisca apresentados na tabela 3 mostram a evolução do mercado nacional para os anos 2015 e 2016, onde em 2016 se obteve um valor de vendas de 5 051 673€, diferença esta significativa relativamente ao ano de 2015, com 4 404 668€.

Com base nesta informação, achou-se prudente verificar o consumo de doces nacionais (e produtos afins) e analisar a evolução deste sector nos últimos anos tendo por base informação recolhida no Instituto Nacional de Estatística (INE). A figura 5 e 6 mostra-nos, respetivamente, a quantidade (em toneladas) deste tipo de alimento produzida e vendida e o valor de vendas, em Portugal, entre os anos de 2009 e 2014.

Tabela 3: Valor das vendas de doces no mercado nacional.

País	2015	2016	Index
Portugal	4 404 668,00 €	5 051 673,00 €	109

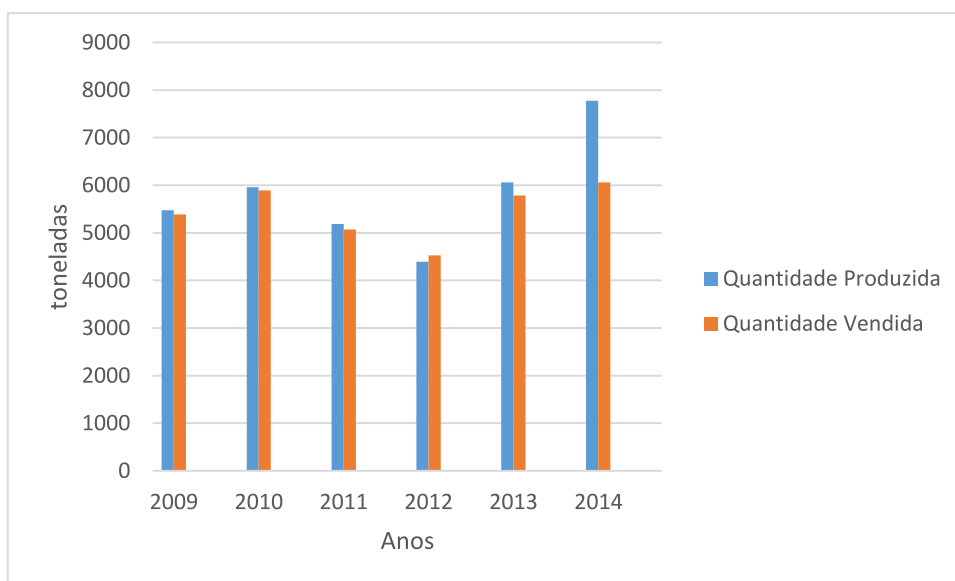


Figura 5: Quantidade compotas, doces, geleias e marmeladas produzida e vendida em Portugal entre os anos de 2009 e 2014.

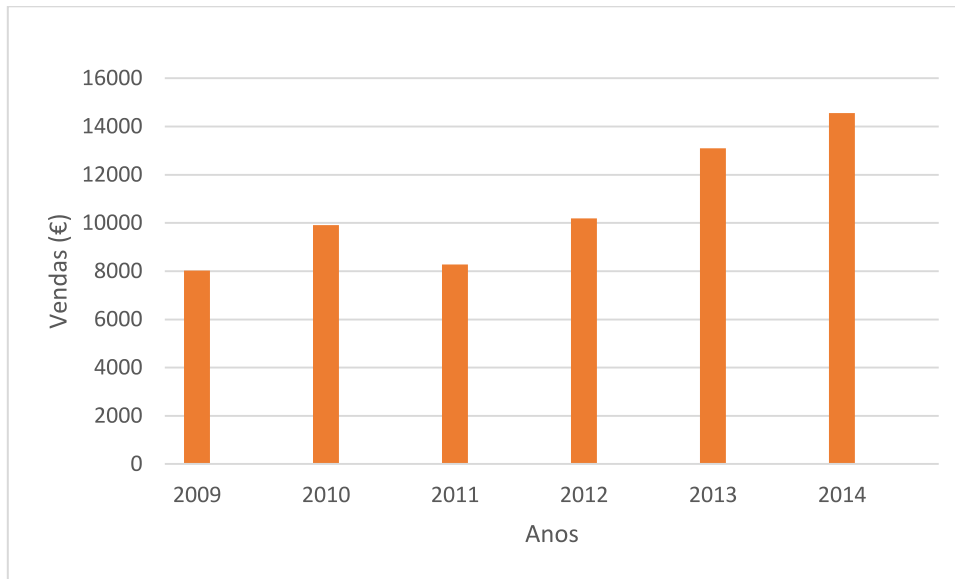


Figura 6: Valor de Vendas (103€) de compotas, doces e geleias em € (103).

Verifica-se que os anos de maior produção foram em 2010 e 2013 com cerca de 6000 toneladas a que correspondem 8 027 000€ e 13 102 000€ de vendas. Em 2012 houve uma acentuada quebra na produção, cifrando-se nas 4392 toneladas apesar de se verificar um aumento do valor de vendas entre os anos de 2011 e 2012. Este facto resulta da crise económica em que o país esteve mergulhado neste período conjugado com o carácter de alimento não essencial na composição da dieta diária.

Com os dados mais recentes, nomeadamente em 2014, o valor de quantidades produzidas foram de 7 000 toneladas o que correspondeu a um valor de quantidade vendida de 6 063 toneladas com um valor global de vendas de 14 558 000€ a que corresponde um preço médio de 2,40€/kg.

A quantidade vendida de Doces, Geleias e Marmeladas segue o mesmo comportamento da produção, no mesmo período de tempo. Verifica-se, no entanto, que a quantidade de doces vendidas é permanentemente inferior à quantidade produzida, com exceção do ano de 2012 em que foram vendidas mais 136 toneladas quando comparada com a quantidade produzida.

Com isto, verifica-se que tem havido neste setor um crescimento gradual a partir de 2012 em relação tanto à quantidade produzida/vendida como ao valor de vendas, por isso é um setor com um potencial de investimento e que para isso existe a necessidade de verificar as tendências de mercado.

Tendo por base os dados disponibilizados (mas aqui não publicados) relativos à Prisca, é previsível, face ao ano 2013, um crescimento significativo e gradual da produção nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Esta é precisamente a conclusão que suporta o desafio para a criação de uma linha de doces onde se introduzem novos conceitos e tendências, de forma a enriquecer os sabores já existentes na Prisca. Deste modo, segundo Nielsen (2014) existem alguns pressupostos que se devem ter em conta aquando da necessidade da criação de novos produtos:

- Dois terços das novidades analisadas no mercado Europeu não conseguem ultrapassar as 10 000 unidades vendidas, uma vez que os novos produtos colocados no mercado não satisfazem, em muitos casos, uma determinada necessidade do consumidor levando a que no primeiro ano cerca de 76% destes produtos sejam descontinuados. Este facto é justificado pela ausência de diferenciação face aos produtos concorrentes diretos já existentes, incapazes de

atingir dez milhões de euros em vendas no primeiro ano e manter 85% das vendas no segundo ano.

- Existem quatro princípios base a ter em conta em relação ao sucesso no lançamento de um novo produto, nomeadamente, i) conseguir criar um produto que satisfaça as necessidades dos consumidores; ii) o produto tem de sobressair no mercado, “combatendo” produtos similares; iii) necessidade de criar uma boa estratégia de marketing, onde se divulgue o novo produto de forma criativa e que lhe atribua bastante valor e, por fim, iv) é importante a existência de uma equipa e de uma organização que estejam em sintonia nos ideais da empresa capazes de oferecer todo o apoio ao novo produto.

Com isto, tentou-se criar uma linha de produtos que satisfizesse o consumidor tentando usar o fator surpresa como base dos doces, proporcionando novos sabores e texturas aquando da sua degustação. Para isto, decidiu-se realizar um levantamento dos doces que possuíam menos valor comercial e também identificar doces que já tivessem enraizados no mercado mas que pudéssemos acrescentar algo à fórmula capaz de oferecer novas sensações ao consumidor.

Este levantamento foi realizado sob um contexto informal, isto é, consultando o responsável pela produção de doces da empresa, fim de indicar qual o doce com menor volume de produção ou que estaria menos desenvolvido com a finalidade de modificar a sua formulação ou acrescentar elementos novos ao produto.

Com base neste conhecimento, adicionaram-se às frutas selecionadas alguns condimentos e/ou especiarias, ervas aromáticas e vinhos licorosos.

Os processos de escolha dos condimentos e frutas foram de encontro às matérias-primas já trabalhadas na Prisca, de forma a, por um lado, melhorar o conteúdo nutricional dos novos produtos e, por outro, sem acarretar o aumento dos custos de produção à empresa.

1.2- Processos de desenvolvimento de novos produtos

Para que um produto desenvolvido pelo setor de Desenvolvimento de Novos Produtos da Prisca Alimentação possa ser comercializado é necessário proceder a um alinhamento de processos, como é visível na figura 7.

Numa primeira fase, define-se um objetivo, isto é, um produto para desenvolver, posteriormente averigua-se se o produto é exequível. Em caso afirmativo, o processo prossegue caso contrário, é arquivado. São então identificadas as características que se pretendem e os recursos necessários ao desenvolvimento do produto. Procede-se à sua formulação e, de seguida, se o produto for concretizado com sucesso, executa-se a elaboração da ficha técnica, rotulagem e restantes requisitos da Qualidade. Caso este não atinja o sucesso, isto é, o processo não atingir os pressupostos pedidos (textura, cor, sabor, etc) retrocede-se no processo para averiguar o que terá motivado o insucesso.

A cada confeção de um novo produto é necessário proceder-se ao seu registo (Anexo I), onde devem constar os seguintes elementos:

- Nome do Produto
- Número do ensaio
- Data
- Elementos do produto
- Proporções dos elementos e o seu somatório
- °Brix
- Procedimento
- Nº de frascos
- Tipo de frasco
- Quantidade produzida
- Rendimento
- Características sensoriais
- Alterações

Com base nestes elementos é possível identificar os aspetos que possam estar na origem do insucesso do produto, possibilitando a alteração conveniente da sua formulação. Sendo o processo de desenvolvimento do produto iterativo, melhorando aspetos como a textura ou o sabor da formulação, a informação contida em todos estes registos permite a fácil e rápida alteração da formulação até se atingir o produto com as características desejadas.

É importante referir que quando na ausência de prova sensorial realizada aos produtos, é a gestão de topo que aprova ou reprovava o ensaio e que propõe as alterações à formulação.

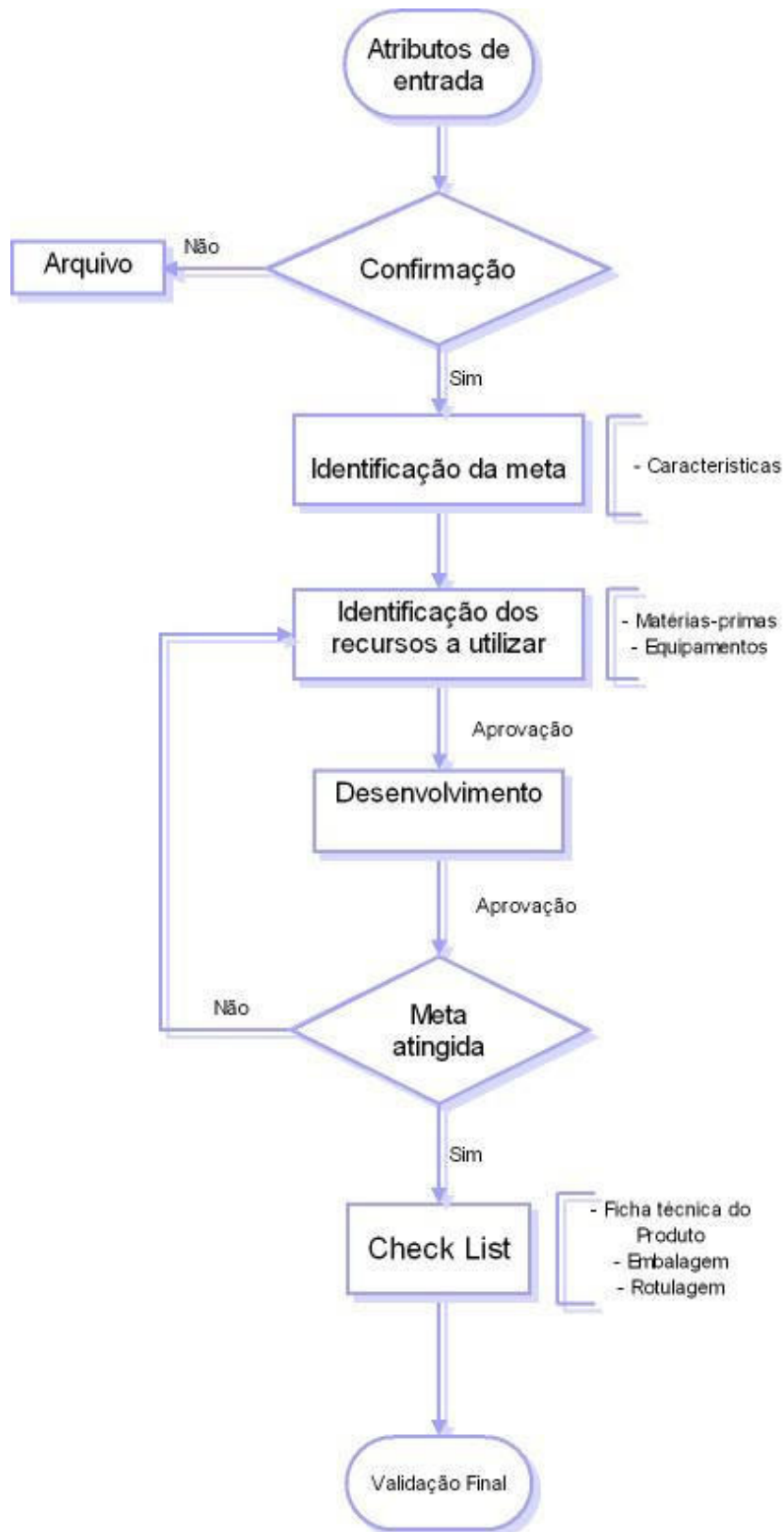


Figura 7: Fluxograma para a realização de novos produtos.

1.3- Identificação dos processos associados à produção de novos doces

Inicialmente, aquando do processamento do doce, existem alguns fatores a ter em consideração para a realização de um doce, quando não se conhece o comportamento deste, nomeadamente, averiguar o resíduo sólido solúvel (RSS) de cada ingrediente para assim se conseguir investigar duas componentes, calcular um pré-rendimento e averiguar o °Brix final que conseguir-se com tais ingredientes.

Para isso usa-se a Eq. (1) onde se averigua o rendimento teórico, uma vez que as frutas apresentam valores diferenciados de RSS, conforme a sua natureza (tabela 4) e tendo em conta que a % de sólidos solúveis (° Brix) adequada à produção na Prisca é de 55%.

Tabela 4: Teor de sólidos solúveis em % (Herbstreith&Fox, s.d b).

Matérias – Primas	Média	Intervalo de Variação
<i>Maças</i>	14.7	10.0-19.6
<i>Cerejas</i>	17.2	14.0-20.2
<i>Ameixas</i>	16.3	12.1-21.3
<i>Pêssego</i>	13.5	10.9-13.8
<i>Alperce</i>	14.7	10.7-17.3
<i>Morangos</i>	10.5	7.6-15.9
<i>Framboesas</i>	15.5	14.0-16.0
<i>Mirtilos</i>	15.3	13.0-17.8
<i>Groselha</i>	15.3	10.4-18.6

$$\text{Rendimento Teórico} = \frac{\text{kg total RSS}}{\% \text{ solúveis desejados}} \times 100 \quad (\text{Eq. 1})$$

Por conseguinte, o segundo fator a ter em atenção aquando do desenvolvimento de novos produtos é a averiguar o °Brix que iremos atingir com esta formulação, sem processamento, ou seja, o °Brix da mistura em “cru”. Este fator é importante, especialmente em produtos, aos quais não sabemos qual será o ser comportamento durante a produção. Isto é, é importante conhecer o tempo de produção necessário para atingir o °Brix final desejado, dependendo este do °Brix inicial das frutas em processamento. Sempre que as frutas apresentam menor teor de sólidos solúveis, é necessário procede-se ao seu pré-cozimento sem adição de qualquer outro ingrediente. Com esta metodologia pode-se chegar a uma solução capaz de satisfazer os requisitos pré estabelecidos. Para isso, recorreu-se à Eq. (2).

$$^{\circ}\text{Brix} = \frac{\sum \text{RSS}}{\sum \text{kg}} \times 100 \quad (\text{Eq. 2})$$

Para calcular este fator somou-se o RSS da quantidade colocada na panela (kg) dividido pela massa total de matérias-primas colocadas na panela. É claro que no caso do açúcar e dos ácidos, as quantidades adicionadas (kg) correspondem a 100% de RSS, já a fruta depende do valor que consta da tabela 4.

Desta forma, foi com base nestes três termos que se realizou o desenvolvimento de novos produtos.

Para se verificar a adequabilidade dos doces no mercado, foi necessário proceder à sua confeção. A figura 8 apresenta o diagrama genérico para a produção de doces na Prisca.

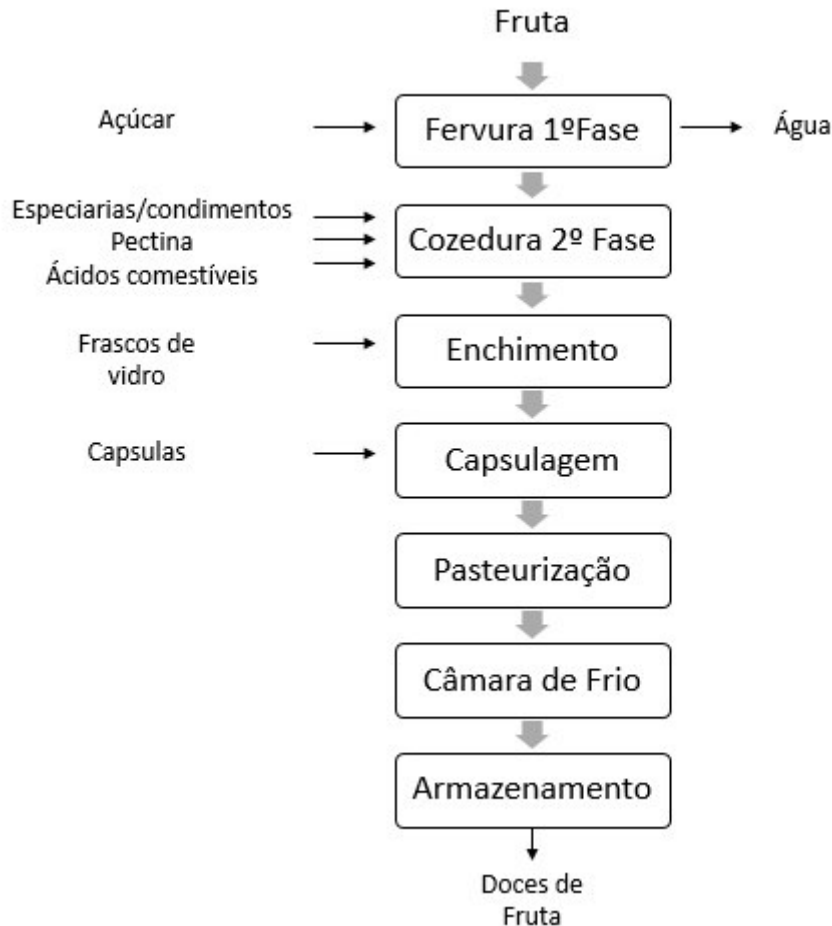


Figura 8: Diagrama genérico do processo de produção de doces na Prisca.

A fruta, quase sempre congelada, é colocada numa panela em lume brando para ajudar a libertar alguma da água e também para haver um pré-cozimento.

Seguida esta fase adiciona-se o açúcar à fruta e deixa-se cozer e ferver por 10 minutos. Nesta fase perde-se grande parte da água existente. Posteriormente, e assim que a mistura alcançar os 44-47 °Brix e temperatura de 93-95 °C são adicionados os condimentos, especiarias e vinhos licorosos, que vou passar a identificar ao longo do corpo do texto, os ácidos, ascórbico e cítrico e, a pectina e deixa-se cozinhar. O doce encontra-se confeccionado quando apresentar um °Brix de 55-57, pH de 2,6-3,2 e temperatura de 98-99°C.

Após a confeção do doce procede-se ao enchimento manual em frascos de vidro com 250g de capacidade procedendo-se, de seguida à sua capsulagem. Os frascos hermeticamente fechados são conduzidos de imediato ao pasteurizador de túnel onde permanecem 15 minutos à temperatura de 75 °C. São posteriormente encaminhados para uma câmara de frio de forma a promover o seu arrefecimento rápido (durante 15 minutos até atingir uma temperatura inferior a 3 °C) para o doce estabilizar. Por fim, o armazenamento é feito na sala destinada aos novos produtos em desenvolvimento, isto é, os doces são armazenados à temperatura de 20 °C

e pesados de forma a determinar o rendimento da produção (Eq. 3). A posterior análise destes rendimentos de produção é fundamental na decisão de produção em modo industrial.

$$\text{Rendimento da produção} = \frac{\text{Quantidade Produzida (kg)}}{\text{Quantidade Teórica (kg)}} \times 100 \quad (\text{Eq. 3})$$

Com isto, o rendimento da produção é definido sob dois parâmetros, a quantidade efetivamente produzida e a quantidade teórica que representa a quantidade de matérias-primas que entram na panela para sofrer processamento. Com isto podemos averiguar que quantidade de água se perdeu ao longo do processamento, isto é, o rendimento.

Após vários ensaios com diversas frutas e condimentos, decidiu-se que os que combinavam as frutas selecionadas com paus de canela, vagem de baunilha, estrela de anis, pau de cravinho, coco ralado e gengibre fresco seguiriam para desenvolvimento.

Esta escolha tem por base as propriedades inerentes a cada uma destes condimentos. A canela auxilia na diminuição da pressão arterial, na diminuição do peso e do índice de massa corporal (Zanardo *et al.*, 2014); a baunilha, que sensorialmente combina com os doces, apresenta um aroma característico e favorece no sabor adocicado derivado da vanilina; a estrela de anis e o cravinho é muito requisitado pelo seu sabor forte e pelas suas propriedades nutricionais; o coco possui muitos benefícios a nível sensorial e nutricional uma vez que oferece aos doces texturas diferentes, apresenta também uma quantidade considerável de minerais e propriedades antioxidantes (Pardi, s.d) e, por fim o gengibre fresco que, pelas suas propriedades auxilia nos problemas gastrointestinais (Conceição, 2013).

Em relação às ervas aromáticas utilizadas e aos vinhos licorosos, somente foram usadas a hortelã e o vinho Moscatel, pois eram os que se enquadravam melhor com os pressupostos pretendidos tendo em conta as suas propriedades medicinais. A hortelã é uma das plantas medicinais mais conhecidas, possui inúmeras propriedades, onde se destacam as que atuam no sistema digestivo e nervoso (Clemente, 2010), nomeadamente atributos de ação estomáquica, carminativas, eupéptica, colagoga, analgésica, antiemética, entre outros (Silva *et al.*, s.d). Desta forma, a adição desta planta aos doces veio enriquecê-los. Já o Vinho moscatel é conhecido pela sua ação no sistema cardiovascular, uma vez que diminui as incidências de doenças cardiovasculares (Vagante, 2012).

A tabela 5 apresenta 10 projetos de novos produtos a partir de diversas combinações com os ingredientes acima descritos.

Tabela 5: Identificação dos 10 projetos de novos doces a partir de diversas combinações de frutas e condimentos e/ou especiarias

DOCES
1. MANGA C/ CANELA
2. ABÓBORA C/ ESPECIARIAS
3. MANGA E LARANJA
4. ANANÁS COCO E HORTELA
5. LARANJA C/ GENGIBRE
6. MANGA COM MARACUJA
7. MIRTILO C/ BAUNILHA E VINHO MOSCATEL
8. PIMENTO FRESCO
9. GROSELHA C/ CANELA
10. AMEIXA C/ CANELA, VINHO MOSCATEL

1.4- Teores de sólidos solúveis totais e pH

Para se produzir doces seguros, é necessário garantir alguns pressupostos importantes capazes de inviabilizar o crescimento microbiano. Assim, é necessário garantir valores aceitáveis dos teores de sólidos solúveis totais (^oBrix) e pH para que isso não suceda.

O teor de sólidos solúveis totais é um parâmetro essencial na produção de doces, nomeadamente na matéria-prima, já que quanto mais elevados forem menor quantidade de açúcares será necessária adicionar na formulação, menor será o tempo de confeção (evaporação da quantidade de água conveniente), menor é o consumo energético e maior é o rendimento da produção. Para o acompanhamento desta variável do processo é utilizado um refratómetro, proporcionando um fácil manuseamento e leitura rápida, dando o resultado na exato momento (Silva *et al.*, 2002). Desta forma, quando se confeccionavam doces, utilizava-se o refratómetro digital (Hanna, HI-96814) (figura 11), para verificar o ^oBrix ao longo da confeção terminando a operação quando o produto alcançasse o valor de 55-57 ^oBrix.

O pH é também um fator importante na qualidade dos doces pelo já referido neste relatório, uma vez que garante a estabilidade do produto, inibindo o crescimento microbiano e a suas propriedades de textura. O pH deverá estar compreendido entre 3,0-3,2 a fim de proporcionar uma gelificação conveniente, com pH superiores a 3,5 comprometem a gelificação. Desta forma, os ensaios realizados possuíam pH entre 2,9 e 3,5 medidos num medidor de pH (Hanna, HI 99161N) (figura 10).

Como a Prisca está sediada em Trancoso cuja altitude é de 898 metros, o ^oBrix pode ser de 50, como pode ser verificado na tabela 6, uma vez que a temperatura de ebulição acontece em média aos 99^oC.

Relativamente a correlação que se pode retirar em relação ao ^oBrix com o pH, como é visível na figura 9, com os valores de 55^oBrix e pH de 2,8-3,2 pode-se verificar que conseguiu-se uma boa gelificação e que a necessidade do uso de pectina é diminuto.

Tabela 6: Pontos de ebulição de misturas típicas de suco de fruta e açúcar a diferentes altitudes (Felgueiras et al. (1935) citado por Torrezan).

Sólidos Solúveis (°Brix)	Temperatura de ebulição (°C)				
	Nível do mar	500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m
50	102,2	100,5	98,8	97,1	95,4
60	103,7	102,2	100,3	98,6	96,9
62	104,1	102,4	100,7	99,0	97,3
64	104,6	102,9	101,2	99,5	97,8
66	105,1	103,4	101,7	100,0	98,3
68	105,7	104,0	102,3	100,6	98,9
70	106,4	104,7	103,0	101,3	99,6
72	107,3	105,5	103,0	102,1	100,4
74	108,3	106,6	104,8	103,1	101,4

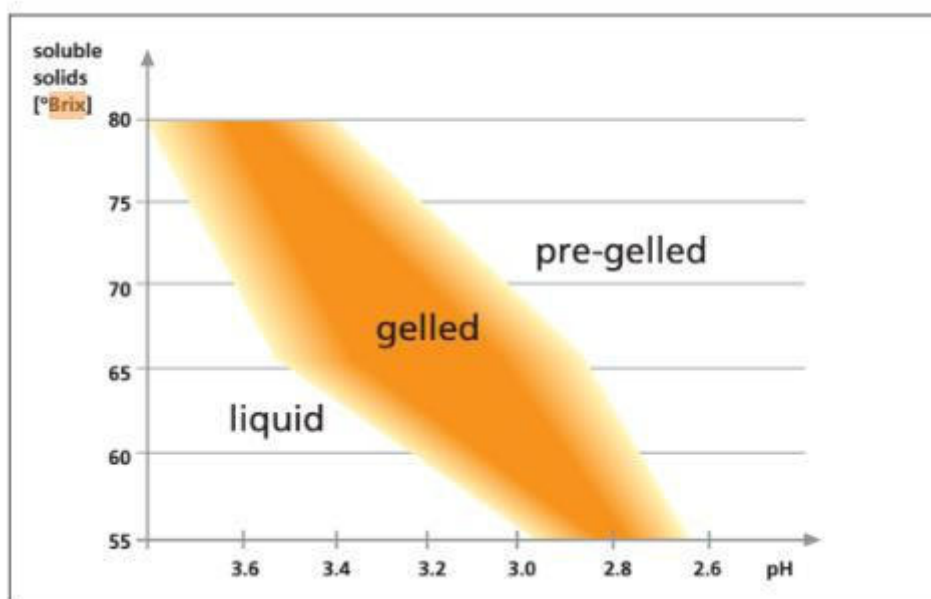


Figura 9: Relação dos Sólidos solúveis com o pH (Herbstreith&Fox, s.d b).

Desta forma, quando se confeccionavam doces, utilizava-se o refratômetro para verificar quando este estaria pronto, uma vez que o °Brix final desejado era de 55-57°C.

Em relação ao pH, este é um fator importante uma vez que garante a estabilidade do produto, inibindo o crescimento microbiano e garantindo a estabilidade do doce, para isso o pH tem de ser inferior a 3,0, uma vez que a 3,4 já não ocorre gelificação. Desta forma, os ensaios realizados possuíam no seu final um pH entre 2,9 e 3,5.



Figura 11:Refratometro Hanna (Hanna, s.d)



Figura 10:Medidor de pH Hanna (splabor s.d):

1.5- Prova Sensorial

Tendo por objetivo a criação de 5 novos doces, procedeu-se a uma prova de análise sensorial (Anexo II) a fim de averiguar quais seriam os eleitos para representarem a nova linha da Prisca entre os 10 projetos inicialmente propostos. Para tal realizaram-se duas provas, uma de preferência e outra de aceitação, em que participaram 8 provadores treinados/não treinados, 4 do sexo feminino e 4 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 26 e 42 anos. O reduzido número de provadores e consequentemente número de respostas inviabilizou a avaliação estatística dos resultados.

As provas sensoriais dividiram-se em dois grupos, o grupo da manhã e o grupo da tarde, onde a distribuição dos mesmos foi aleatória sendo conveniente haver dois membros femininos e dois masculinos. A primeira prova realizada foi a de preferência e a segunda de aceitação.

Desta forma, na primeira prova, codificaram-se as amostras de forma a indicar quais eram os produtos que teriam maior preferência, onde se constatou que dos 10 produtos existentes, os cinco com maior preferência, como é visível na figura 12, foram o de Ananás com coco e hortelã (17%), seguindo-se o de Mirtilo com baunilha e vinho moscatel (13%), o de Manga com canela e Abóbora com especiarias, ambos com o mesmo valor percentual (12%) e por fim o de Manga e laranja (10%).

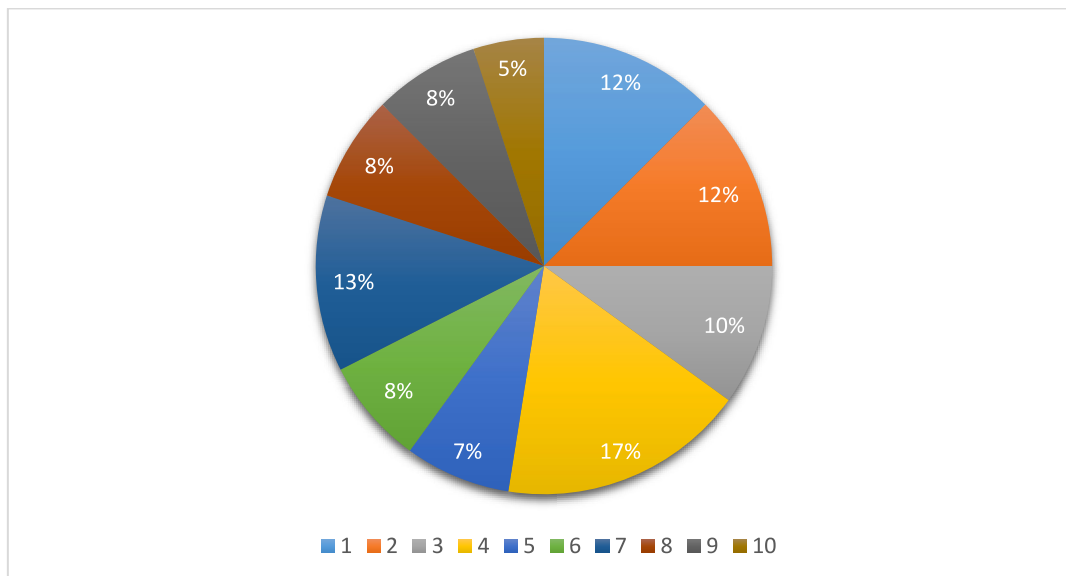


Figura 12: Distribuição das preferências dos novos doces.

De seguida, procedeu-se a uma prova de aceitação, onde se estudaram aspetos relativos aos doces, tais como, cor, sabor, textura e aroma numa escala quantitativa de 1-9 conforme o grau de aceitação. Para o parâmetro da cor (figura 13), verificou-se uma avaliação de 9 para os doces de Manga com canela, Abóbora com especiarias, Ananás com coco e hortelã e Manga com Laranja, sendo os de Ananás com coco e hortelã e Abóbora com especiarias os que obtiveram maior aceitabilidade, 37,5%. De seguida com uma avaliação de 8 foram correspondidos a Manga com canela (50%) e Abóbora com especiarias (12,5%) e, os três restantes Manga e Laranja, Ananás com coco e hortelã e Mirtilo com baunilha e vinho moscatel com 37,5%. É necessário frisar que o doce Mirtilo com baunilha e Vinho moscatel apresentou uma avaliação de 5 em relação ao aspeto da cor e desta forma, procedeu-se a alterações na fórmula, nomeadamente quantidade de matérias-primas utilizadas.

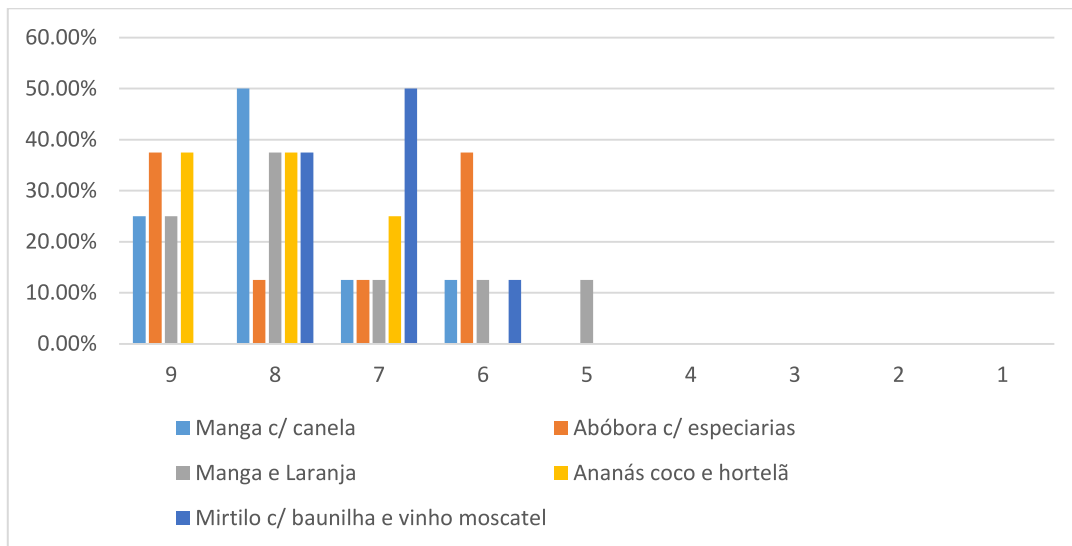


Figura 13: Análise à aceitabilidade do parâmetro cor

Na avaliação da textura (figura 14) os doces mais apreciados foram os de Manga e laranja e de Manga com canela. Nesta prova, embora o doce de mirtilo tenha obtido uma boa avaliação com o parâmetro 9, um dos provadores avaliou-o negativamente, o que denotou uma preocupação para a necessidade de alterar ligeiramente a sua textura.

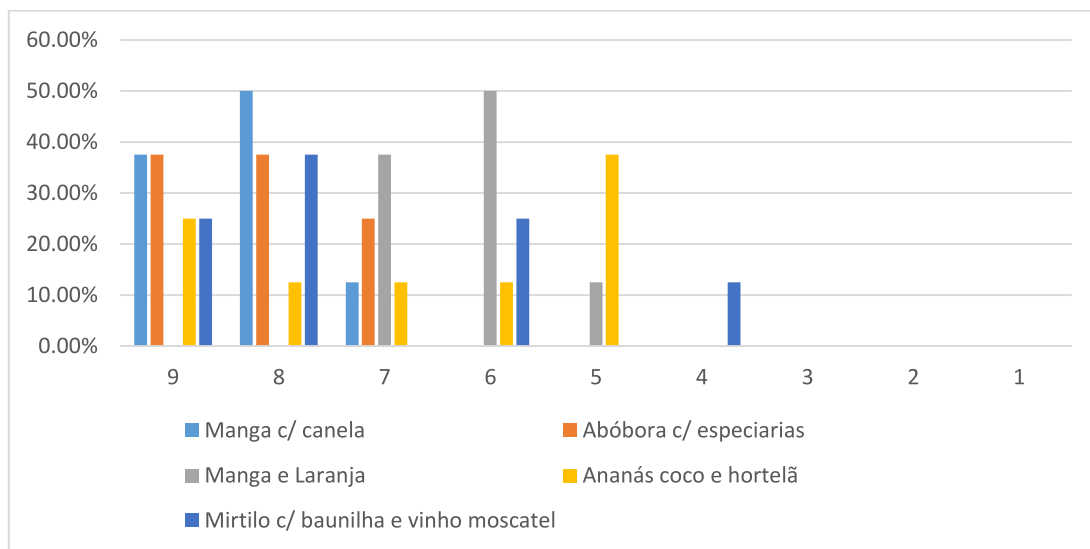


Figura 14: Análise à aceitabilidade do parâmetro Textura

Posteriormente avaliou-se o sabor (figura 15) onde se obtiveram valores ótimos para o doce de Manga com canela, como também o doce de Abóbora com especiarias e o de Mirtilo com baunilha e Vinho moscatel. Já o doce de Manga com laranja obteve uma avaliação negativa o levou à retificação da fórmula para acentuar o seu sabor.

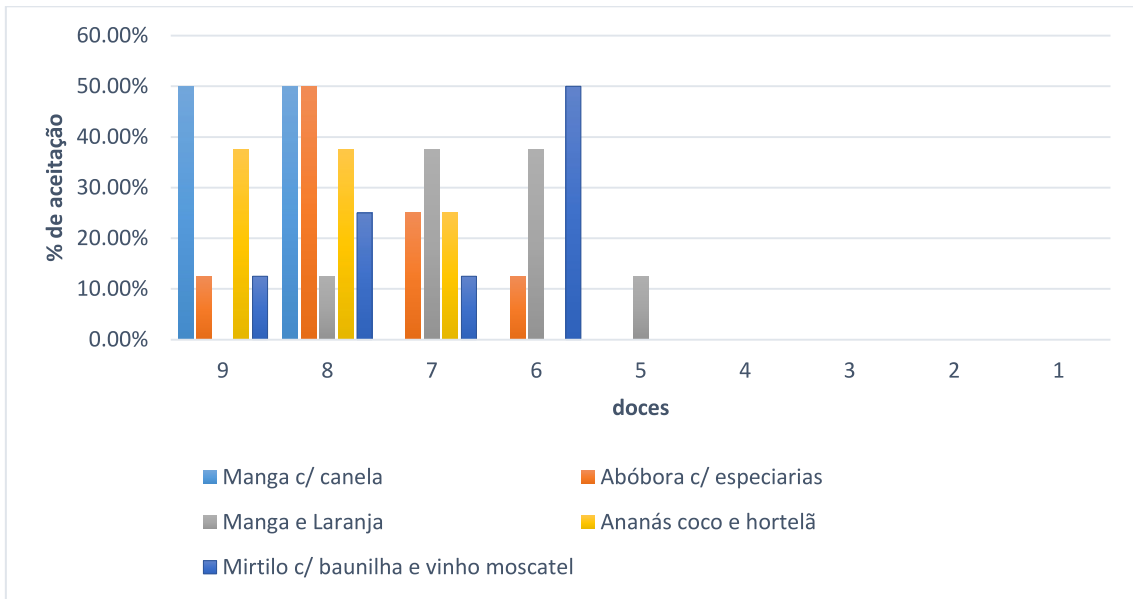


Figura 15: Análise à aceitabilidade do parâmetro Sabor

Por fim, procedeu-se à avaliação do aroma (figura 16) onde o doce com maior aceitabilidade foi o doce de Manga com laranja e os doces em que seria necessário proceder a alterações seriam os de Ananás com coco e hortelã e o de Mirtilo com baunilha e Vinho moscatel uma vez que apresentaram uma avaliação negativa por parte dos provadores.

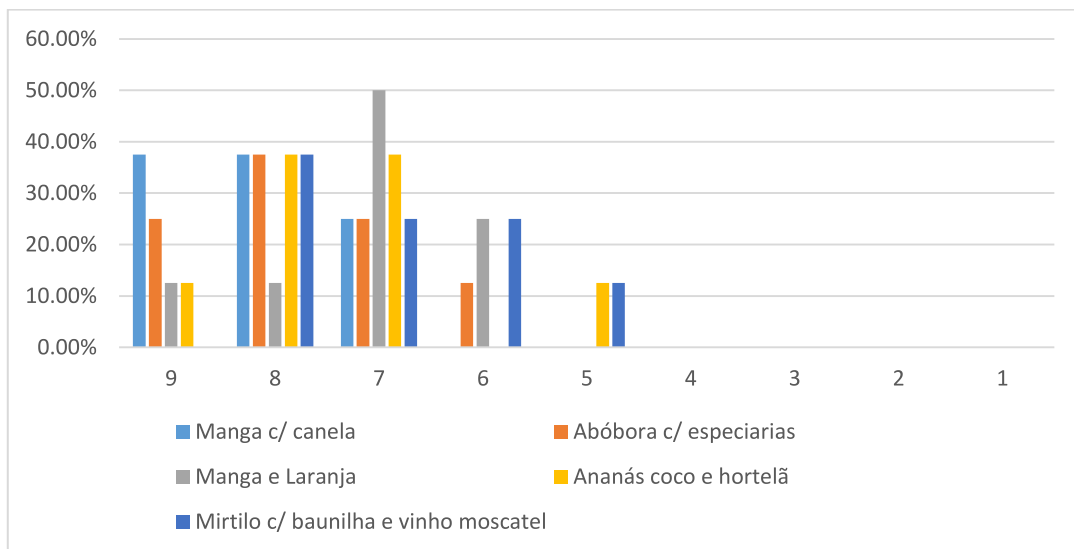


Figura 16: Análise à aceitabilidade do parâmetro Aroma

1.6- Tempo de vida

O tempo de vida ou a vida de prateleira, são sinónimos utilizados para definir um conceito vulgarmente denominado como validade, que nos indica o período de tempo, nas condições normais de armazenamento e comercialização, em que o alimento mantém as condições ótimas para consumo, isto é, sem que sofra qualquer tipo de alteração organolética ou microbiológica, entre outras, que contribuam de forma perceptível para a alteração do produto. Usualmente, o tempo de vida é estimado a partir de produtos similares ou da avaliação dos produtos em condições de armazenamento pré-determinadas. Para novos produtos, o tempo de vida deve ser estimado como base nesta segunda condição. Não conhecendo o comportamento destes novos doces nas condições normais de armazenamento e comercialização, procedeu-se a ensaios à temperatura ambiente durante 6 meses. Nestas condições, em nenhum dos produtos foi visualizado formação de gás no interior da embalagem (manifestando-se pelas tampas opadas) nem crescimento de microrganismos (ocorrência de colónias de micróbios visíveis a olho nu através da embalagem). Como na Prisca não existem estufas que possibilitassem a realização de testes acelerados de tempo de vida, assumiu-se que o tempo de vida destes doces seria de 3 anos, idênticos aos produtos similares já produzidos industrialmente.

1.7- Scale up

Após a aprovação do doce, em relação a todos os parâmetros, sensoriais, nutricionais, químicos e físicos, existe a necessidade de proceder ao *scale up* da fórmula, da escala piloto para a escala industrial.

Para se realizar o *scale up* de um produto à escala piloto para a escala industrial é necessário fazer um ajustamento da fórmula sendo necessário ter alguns fatores em conta, nomeadamente o rendimento da fórmula à escala piloto e, com base nisso expõe-se a necessidade de realizar um *upgrade* para a escala industrial, isto é, averiguar a necessidade de multiplicar a fórmula para se obter a quantidade pretendida com base nos rendimentos de produção obtidos.

Outro fator a ter em conta identifica-se com o facto de o resultado que se prevê obter ser ou não idêntico ao conseguido experimentalmente, isto é, se em relação aos aspetos organoléticos a produção cumpre os requisitos. Ainda existe a necessidade de averiguar a adequabilidade dos métodos utilizados na escala piloto para realizar o doce e os procedimentos utilizados para apurar se este é exequível ou, não o sendo, encontrar outras soluções para que o resultado seja o pretendido.

Num caso real, existente na Prisca, o Chutney de Manga, não houve a necessidade de adaptação da fórmula ou do mecanismo de produção, mas existem outros fatores que se devem ter em atenção e que neste caso foram os tempos de fervura/cozimento (1ª fase) que, como era expectável, foram relativamente mais demorados, mas em relação à 2ª fase de fervura, tal se verificou num menor espaço de tempo. Os diferentes tempos de processamento, à escala piloto e à industrial, podem ser determinantes na obtenção dos produtos finais com as características desejadas.

Em suma, através deste conceito de *scale up* realiza-se o processo inverso, onde inicialmente se manifesta a necessidade de produzir uma determinada quantidade (resmas, ou nº de frascos/baldes) e com base nisso analisa-se a fórmula base e extrapola-se para a escala industrial, onde é necessário ter em conta as rentabilidades e adequar as proporções desta.

Capítulo II



2.1- Outros Novos produtos desenvolvidos na Prisca

Após a definição da linha de novos produtos e destes serem submetidos a testes de validade, foi-me proposto desenvolver outras linhas de produtos direcionadas para gamas inexistentes na Prisca.

A primeira linha criada foi relativa a cremes e “manteigas” de frutos secos, que consistiam em fazer cremes de barrar de diversos géneros, capazes de colmatar uma lacuna no mercado nacional deste tipo de produtos. Foram desenvolvidos seguintes os sabores:

- Pasta de Amendoim
- Pasta de Amendoim com chocolate
- Pasta de Amêndoa
- Pasta de Amêndoa com chocolate
- Pasta de Amêndoa com Alfarroba
- Pasta de Avelã
- Pastas de Avelã com canela
- Pastas de Avelã com chocolate
- Pastas de Caju
- Pastas de Pistache
- Pastas de Girassol
- Pastas de Coco

Estes ensaios encontram-se em estudo de tempo de vida, onde praticamente todos tiveram uma boa aceitação por parte dos provadores. Com o decorrer do tempo de prateleira, a aparência das manteigas foi sofrendo alterações, uma vez que óleos existentes nos frutos vieram à superfície e o restante material ficou na parte de baixo. Já a manteiga de coco ficou com uma textura sólida.

Outra das linhas desenvolvida foi a elaboração de cremes 100% fruta, isto é, cremes de fruta sem adição de açúcares, com adição de sumo concentrado de fruta. Este conceito visava a concorrência e substituição do consumo de cremes de chocolate e de avelã por parte das crianças e adolescentes. Para isso criou-se um conceito idêntico mas com a componente saudável bem saliente. Nestes ensaios o produto encontrava-se com as características indicadas, nomeadamente com o °Brix de 70, uma vez que ficava com uma consistência ideal para barrar. Com isto, os sabores criados foram:

- Creme de Morango
- Creme de Kiwi
- Creme de Pêssego
- Creme de Kiwi com maracujá
- Creme de Morango com Açaí

Alguns destes ensaios já se encontram aprovados, nomeadamente os cremes de Morango, Kiwi e Pêssego. No anexo III é possível observar um boletim de análise nutricional de um destes cremes destinada elaboração da rotulagem e a ficha técnica do produto.

Foram ainda realizados ensaios direcionados para os Xaropes de fruta, isto é, de um “doce” em forma líquida que pudesse ser adicionado a crepes e *waffles*, entre outros. Até se chegar ao produto desejado, foram realizados numerosos ensaios com variadíssimas alterações na sua formulação. O principal parâmetro de segurança a ter em atenção era o °Brix, devendo ser de 70 no produto final. Este valor de sólidos solúveis totais permitia obter uma consistência viscosa, aspeto brilhante e com muito sabor motivado pelo uso de açúcar invertido nas formulações. Os sabores criados para este tipo de produtos foram:

- Xarope de Groselha

- Xarope de Caramelo
- Xarope de Chocolate
- Xarope de Alperce e Menta
- Xarope Cereja com Pêssego
- Xarope de Morango com Vinho do Porto e Vinagre Balsâmico

De entre estes produtos foram aprovados pela gestão de topo os Xaropes de Groselha, Cereja com Pêssego e de Caramelo, uma vez que cumpriam com os pressupostos definidos e apresentaram qualidades organoléticas bastantes apreciadas.

Foi-me proposta também o estudo das alterações a efetuar a formulações já existentes dos Curd de Limão e Laranja, nomeadamente, para que a perceção ácida destes produtos fosse mais acentuada. Como os ensaios foram aprovados com sucesso decidiu-se realizar novos sabores para a linha de Curd já existentes na Prisca, tais como:

- Curd de Maçã
- Curd de Coco
- Curd de Framboesa
- Curd de Manga
- Curd de Maracujá

Destes novos sabores, todos vieram a ser aprovados com a exceção do Curd de Framboesa que ainda se encontrava em fase de aprimoramento da fórmula. Em relação aos parâmetros a ter em consideração, somente a consistência cremosa e espessa que deve caracterizar o produto é tida em especial ênfase indicando o momento em que a confeção deverá ser finalizada.

Procedeu-se ainda realização de ensaios para a produção de um Chutney de Manga a fim de satisfazer um pedido específico de um cliente. Depois de várias tentativas de formulação, conseguiu-se atingir uma formulação desejada, proporcionando já à empresa a sua comercialização em dois formatos distintos, frasco de 450 g e baldes de 3,5 kg para distribuição no canal HORECA, em anexo IV é possível observar um boletim de análise do mesmo.

Paralelamente realizaram-se alguns ensaios para marmeladas sem açúcar, marmeladas com espessante e doces de fruta com consciência de marmelada, ao qual o boletim de análises se encontra no anexo V. Também, se elaboraram ensaios para o doce de leite onde se adicionou grãos de café.

Doces com adição de um superalimento, com chia e edulcorante, com stevia, foram também testados. Os sabores utilizados foram:

- Mirtilo
- Framboesa
- Morango
- Tomate
- Abóbora
- Pêssego

Estes produtos estão atualmente aprovados, existindo um mercado imergente para eles, embora as matérias-primas específicas sejam bastante dispendiosas, com influência marcante no preço de venda ao consumidor. Exige-se, como parâmetro de segurança um ^oBrix de 50 no caso do doce com chia, realçando as propriedades de superalimento e de 37 ^oBrix, no caso do doce com stevia, proporcionando o sabor e consistência desejados.

Finalmente efetuaram-se ensaios de produtos caramelizados e mousses, no âmbito da criação de novos sabores e melhoria da formulação já existente. Quer os caramelizados desenvolvidos, quer as mousses tiveram as mesmas matérias-primas de base, concretamente a manga, o ananás, o cogumelo (Shitake e Portobello), cebola, pimento e maçã.

Explicando em que consistem os conceitos de caramelizados e mousses, o primeiro é assim designado uma vez que a matéria-prima base é caramelizada e posteriormente misturada a uma calda de vinagre balsâmico e vinho do porto. Os sabores já existentes na Prisca são os caramelizados de pimento e cebola sendo criados posteriormente os acima indicados. As mousses destinam-se ao acompanhamento de pratos de carne, de consistência sólida e espumosa, muito apreciada pelos consumidores.

2.2- Legislação

Para o desenvolvimento destes novos produtos, houve a necessidade de consultar a legislação em vigor. Para cumprir com algumas tramas legais obrigatórias, especificadas nas tabelas 7 e 8, neste âmbito dos novos produtos, houve uma maior preocupação pelo uso de legislação europeia, uma vez que os produtos idealizadas maioritariamente são para mercados emergentes e desta forma, a legislação europeia, oferece uma maior estabilidade legal.

Tabela 7: Tabela de Legislação Europeia de apoio ao desenvolvimento de novos produtos.

Legislação Europeia	
Regulamento (CE) nº. 1333/2008	Aditivos alimentares
Regulamento (CE) nº. 1334/2008	Aromas e ingredientes com propriedades aromatizantes
Regulamento (CE) nº. 1935/2004	Materiais e objetos destinados a entrar em contacto com os alimentos
Regulamento (UE) nº. 2015/2283	Novos alimentos e ingredientes alimentares
Regulamento (CE) nº. 1924/2006	Alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos
Regulamento (UE) nº. 1169/2011	Informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios
Regulamento (UE) nº. 1131/2011	Glicosídeos de esteviol

Tabela 8: Tabela de Legislação Nacional de apoio ao desenvolvimento de novos produtos.

Legislação Nacional	
Portaria nº. 620/90	Define e fixa as condições de obtenção dos aromas destinados a ser utilizados no interior ou à superfície dos géneros alimentícios e estabelece as regras de rotulagem a que os mesmos devem obedecer.
Decreto de lei nº. 192/89	Estabelece os princípios orientadores da utilização dos aditivos alimentares nos géneros alimentícios. Cria a Comissão de Avaliação Toxicológica dos Aditivos Alimentares (CATA), com Competência Consultiva.
Decreto-Lei nº. 394/98	Condições de utilização dos edulcorantes para utilização nos géneros alimentares.

Capítulo III



Certificação pela IFS e BRC

Atualmente a Prisca encontra-se em processo de certificação pela IFS Food e pela BRC, por imposição dos mercados cada vez mais exigentes em relação às origens dos produtos e de mercados internacionais aos quais a empresa pretende chegar e que requerem fornecedores com estas certificações.

O processo de certificação foi iniciado na Prisca com ações de formação direcionadas aos responsáveis pela implementação destas normas assim como, a todo o pessoal envolvido no processo de fabrico, Departamento de logística e Departamento Administrativo. Esta formação consistiu na abordagem direta sobre todos os tópicos inerentes às normas e também nas diferenças, muito escassas, entre a IFS e a BRC, com o debate se focou sobre a atividade da Prisca.

Em relação à ISO IFS FOOD, existe um fator que a diferencia, sobretudo, o *Food defense*. Neste tópico foi proposto realizar-se uma atividade bastante interessante que consistia que no setor dos doces e enchidos averiguassem, através da planta das instalações, quais seriam os pontos cruciais a ter em atenção para que não houvesse contaminação intencional e como se poderia colmatar esses mesmos pontos de forma, a garantir que os pressupostos do *Food defense* fossem integralmente cumpridos. Entende-se por contaminação intencional a introdução intencional de um determinado agente na cadeia alimentar, que possa exercer pressão sobre as empresas e os estados, através de adulteração por motivos económicos, contaminação maliciosa, extorsão, espionagem, contrafação e cibercrime (Dias, 2016).

Relativamente à implementação destas normas, foi proposto fazer um levantamento fotográfico de possíveis falhas existentes na Prisca, desde falhas de limpeza, falta de manutenção, mau posicionamento e inadequação de alguns equipamentos para o processamento de alimentos. Também foi proposto atualizar algumas tabelas inerentes a legislação, revalidar e verificar a rotulagem dos produtos, bem como, as respetivas tabelas nutricionais, aperfeiçoamento de alguns documentos de registo já utilizados na Prisca, acompanhamento de um responsável, externo às instalações, pelo cumprimento do plano de análises e indicação de pontos sensíveis que necessitem de redobrada atenção e análise.

Conclusão

Como se pode verificar ao longo do corpo do presente relatório, a necessidade da criação de novos produtos é empírica, uma vez que o mercado está cada vez mais à procura de novos produtos e novas tendências que lhe proporcionem diferentes sensações organolépticas, alimentos funcionais e com carácter nutricional demarcado. A análise do mercado nacional dos doces mostra que este setor da indústria tem vindo a crescer nos últimos anos, atribuindo-se este crescimento a uma alternativa nutricional criada pelos próprios consumidores.

Atualmente, na Prisca, é crucial acompanhar estes novos desenvolvimentos tanto por parte do consumidor, cada vez mais exigente, como também pelos seus concorrentes diretos.

Com base nisto, houve a necessidade de criar uma linha de produtos alternativa que fosse de encontro ao que os concorrentes já possuíam, mas vincando um carácter próprio desta empresa. Ao longo destes meses desenvolveu-se uma linha inovadora de doces, com sabores inexistentes no mercado preservando o seu carácter tradicional, que tão bem marca a marca “Prisca”. Para tal, foi levada a cabo uma pesquisa exaustiva dos produtos concorrentes já existentes no mercado e das especiarias, condimentos e vinhos licorosos já utilizados na empresa de forma a diminuir os custos de produção.

Após a realização dos ensaios, houve a necessidade de averiguar a aceitabilidade dos novos produtos junto dos consumidores e, para isso recorremos a uma prova sensorial interna, para validar ou não, as formulações experimentadas. Constatou-se que existiu necessidade aprimorar determinadas fórmulas para melhorar determinados parâmetros organolépticos especialmente em relação ao aroma houve a necessidade de modificar o doce de ananás com coco e hortelã como também, o doce de mirtilo com baunilha e vinho moscatel. Já em relação à textura, o doce que obteve avaliação negativa foi o de mirtilo com baunilha e vinho moscatel. No parâmetro cor e sabor o que obteve menor avaliação foi o doce de Manga com laranja.

Desta forma, houve a necessidade de alterar estes parâmetros para que não houvesse avaliações negativas em relação aos doces criados.

Em relação a outros assuntos focados no relatório que são cruciais abordar, são os diversos produtos criados ao longo destes 6 meses de estágio, como também a experiência que detive com o contacto com as certificações IFS Food e BRC Food.

Em relação ao desenvolvimento de outros novos produtos ocorridos durante o período de estágio, é conveniente referenciar que estes produtos foram requeridos sob duas frentes: pedidos específicos de clientes e elaborações internas. Pela sua singularidade, três destes produtos já se encontram atualmente a ser comercializados, nomeadamente o Chutney de manga e os caramelizados, cogumelos e maçã, com excelente aceitabilidade por parte dos consumidores. Existem ainda muitos ensaios a serem realizados, no que ao ajuste de formulações diz respeito, para que os demais produtos possam, em breve, entrar no circuito de comercialização.

Por fim, em relação ao desenvolvimento pessoal e da empresa no que a certificação diz respeito, a Prisca encontra-se ainda em fase de certificação, uma vez que ainda não cumpre com todos os requisitos pedidos por ambos os referenciais, estando atualmente em processo de investimento/requalificação de algumas áreas de forma a adequar-se aos mesmos.

BIBLIOGRAFIA

- Aditivos e Ingredientes. (s.d). *Ácidos Alimentícios*. Obtido em 7 de Julho de 2016, de http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/428.pdf
- Cargill. (s.d). *Hidrocoloides*. Obtido em 03 de Junho de 2016, de Pectinas: <http://www.cargillfoods.com/lat/pt/produtos/hidrocoloides/pectinas/funcionalidade/index.jsp>
- Decreto-Lei nº. 394/98 de 10 de Dezembro. Diário da República nº 284/98 - I Série A. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. Lisboa.
- Decreto-Lei nº. 192/89 de 08 de Junho. Diário da República nº 131/89 - I Série A. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. Lisboa.
- Decreto-Lei nº. 230/2003 de 27 de Setembro. Diário da República nº 224/03 - I Série A. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. Lisboa.
- Decreto-Lei nº. 363/1998 de 19 de Novembro. Diário da República nº 363/98 - I Série A. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. Lisboa.
- Feijó, L. (2013). *Caracterização físico-química e sensorial de doces de pêsego com diferentes teores de açúcar*. Tese de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança. Obtido em 22 de Junho de 2016, de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/9758/1/Tese%20Lic%C3%ADnia%20Feij%C3%B3%202013.pdf>
- Food Ingredients Brasil. (2009). *Os antioxidantes*. Obtido em 5 de Julho de 2016, de <http://www.revista-fi.com/materias/83.pdf>
- Food Ingredients Brasil. (2013). Gelificantes. *Revista-Fi*, 44-66. Obtido em 15 de Julho de 2016, de Gelificantes: <http://www.revista-fi.com/materias/349.pdf>
- Food Ingredients Brasil. (2014). PECTINAS PROPRIEDADES E APLICAÇÕES. *Revista-Fi*, 46-53. Obtido em 15 de Junho de 2016, de <http://www.revista-fi.com/materias/380.pdf>
- Hanna. (s.d). *Refratômetros digitais*. Obtido em 3 de Setembro de 2016, de Refractómetros para Açúcar: <http://www.hannacom.pt/produtos.categoria.php?idCatVer=19>
- Herbstreith&Fox (s.d a)). *Jams, jellies and marmelade*. Obtido em 24 de Agosto de 2016: http://www.herbstreith-fox.de/fileadmin/tmpl/pdf/broschueren/Konfituere_englisch.pdf
- Herbstreith&Fox (s.d b)). *The specialits for pectin*. Obtido em 24 de Agosto de 2016: http://www.herbstreith-fox.de/fileadmin/tmpl/pdf/broschueren/The_Specialists_for_Pectin_09.pdf
- Jesus,T. (2013).O mirtilo e as suas propriedades terapeuticas. Obtido a 15 de Agosto de 2016: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3970/1/O%20Mirtilo%20e%20suas%20Propriedades%20Terap%C3%AAuticas.pdf>

Lindon, F., & Silvestre, M. (2007). *Indústrias Alimentares* (1ª ed.). Lisboa: Escolar Editora.
Obtido em 21 de Agosto de 2016

Nielsen((2014). 76% dos novos lançamentos fracassam no 1º ano . Obtido em 18 de Agosto de 2016: <http://www.nielsen.com/pt/pt/insights/news/2014/76-dos-novos-lancamentos-fracassam-no-primero-ano-de.html>

Oetterer, M. (s.d). *ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"- DEPARTAMENTO DE AGROINDÚSTRIA, ALIMENTOS E NUTRIÇÃO*. Obtido em 22 de Maio de 2016, de MONO E DISSACARÍDEOS - PROPRIEDADES DOS AÇUCARES:
<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lan/pdf/Mono%20e%20Dissacarideos%20-%20Propriedades%20dos%20Acucares.pdf>

P. CLEMENTE J. STEFFEN, S. (2010). *PLANTAS MEDICINAIS USOS POPULARES TRADICIONAIS*. Obtido em 11 de Julho de 2016, de <http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/avulsas/clemente.pdf>

Pardi. (s.d). *Coconut Value Chain Review*. Obtido em 3 de Julho de 2016, de <https://www.adelaide.edu.au/global-food/documents/pardi-coconut-chain-review-nov-2011.pdf>

Portaria nº.620/90 de 3 de Agosto. Diário da República nº.178/90 - I Série A. Mistérios da Agricultura, pescas e alimentação, da saúde e do ambiente e recursos naturais.

Regulamento (CE) nº. 1333/2008 do parlamento europeu e do conselho de 16 de Dezembro de 2008, relativo aos aditivos alimentares.

Regulamento (CE) nº. 1334/2008 do parlamento europeu e do conselho de 16 de Dezembro de 2008 relativo aos aromas e a determinados ingredientes alimentares com propriedades aromatizantes utilizados nos e sobre os géneros alimentícios e que altera o Regulamento (CEE) n.o 1601/91 do Conselho, os Regulamentos (CE) n.o 2232/96 e (CE) n.o 110/2008 e a Directiva 2000/13/CE.

Regulamento (CE) nº. 1924/2006 do parlamento europeu e do conselho de 20 de Dezembro de 2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.

Regulamento (CE) nº. 1935/2004 do parlamento europeu e do conselho, de 27 de Outubro de 2004, relativo aos materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os alimentos e que revoga as Directivas 80/590/CEE e 89/109/CEE.

Regulamento (UE) nº. 1131/2011 DA COMISSÃO de 11 de Novembro de 2011 que altera o anexo II do Regulamento (CE) no 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere aos glicosídeos de esteviol.

Regulamento (UE) nº. 1169/2011 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) nº. 1924/2006 e (CE) nº. 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu

e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) nº. 608/2004 da Comissão.

- Regulamento (UE) 2015/2283 do parlamento europeu e do conselho de 25 de novembro de 2015 relativo a novos alimentos, que altera o Regulamento (UE) nº. 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga o Regulamento (CE) nº. 258/97 do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (CE) n.o 1852/2001 da Comissão
- S., C. (2013). *Efeitos do Gengibre, do Alho e do Funcho na Saúde*. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências de Saúde, Porto. Obtido em 4 de Julho de 2016, de <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4077/1/Sara%20Figueir%C3%B4a%20da%20Silva%20Martins%20da%20Concei%C3%A7%C3%A3o%20tese%20alterada.pdf>
- Silva, T., Jesus, A., Carvalho, V., Moraes, S., Votre, S., & Avelar, K. (s.d). *PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DE PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS NO PROJETO “SEMENTINHA”*. Obtido em 12 de Julho de 2016, de http://apl.unisuam.edu.br/augustus/pdf/ed23/rev_augustus_ed_23_07.pdf
- Splabor. (13 de Maio de 2013). *pHmetro | Há modelos exclusivos para alguns tipos de substâncias*. Obtido de <http://www.splabor.com.br/blog/phmetro/phmetro-ha-modelos-exclusivos-para-alguns-tipos-de-substancias/>
- Torrezan, R. (Janeiro de 1998). *MANUAL PARA PRODUÇÃO DE GELÉIAS*. (EMBRAPA - CTAA) Obtido em 16 de Junho de 2016, de https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/doc29-1998_000gc3pmnuc02wx5ok01dx9lcy4av4k9.pdf
- Vagante, C. (2012). *Efeitos do consumo de vinho na saúde humana: Aspectos positivos e negativos*. Tese de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. Obtido em 16 de Julho de 2016, de https://run.unl.pt/bitstream/10362/8670/1/Vagante_2012.pdf
- Zanardo, V., D.F, R., & Schwanke, C. (Março de 2014). CANELA (*Cinnamomum* sp) E SEU EFEITO NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA. *PERSPECTIVA*, 38, 39-48.

ANEXOS

Índice de Anexos

Anexo I – Registo de Novos Produtos

Anexo II – Registo de Análise Sensorial

Anexo III – Boletim de Análises Cremes 100% Fruta

Anexo IV – Boletim de Análises Chutney de Manga

Anexo V – Boletim de Análises Marmeladas

Anexo I – Registo de Novos Produtos

Anexo II – Registo de Análise Sensorial

Anexo III – Boletim de Análises Cremes 100% Fruta

Anexo IV – Boletim de Análises Chutney de Manga

Anexo V – Boletim de Análises Marmeladas