

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE NUTRIÇÃO**

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO:

**“ANÁLISE SENSORIAL DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
INOVADORES PRODUZIDOS DURANTE A DISCIPLINA DE TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS EM UM CURSO DE GRADUAÇÃO NA ÁREA DE
ALIMENTOS NA CIDADE DE CASCAVEL - PR”**

PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

Dra. Daniela Miotto Bernardi

**CASCAVEL
2017**

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. RESULTADOS.....	7
3.1. PRODUÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE SORVETE NATURAL DE ABACATE	7
3.2. CHOCOLÂNCIA, BOLACHA RECHEADA DESENVOLVIDA COM FARINHA DA CASCA DA MELANCIA.....	8
3.3. HAMBÚRGUER VEGETARIANO DE GRÃO-DE-BICO ENRIQUECIDO COM VITAMINA B ₁₂ : PRODUÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL	9
3.4. MISTURA PARA BOLO UTILIZANDO A FARINHA DA SEMENTE DA JACA.....	9
3.5. PRODUÇÃO DE ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTO FUNCIONAL A PARTIR DA ORA-PRO-NÓBIS.....	10
3.6. ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE REQUEIJÃO COM AÇAFRÃO DA TERRA, ABACATE E KEFIR COMO AGENTE COAGULANTE	11
3.7. UTILIZAÇÃO DE FARINHA DE BATATA DOCE BIOFORTICADA NA PRODUÇÃO DE PANQUECAS.....	12
3.8. AQUAFABA.....	13
3.9. SUBSTITUIÇÃO DA CLARA DO OVO POR AQUAFABA EM CHANTILLY	14
3.10. BOLO COM AQUAFABA	14
3.11. MOUSSE DE AQUAFABA	15
3.12. SENSORY ANALYSIS OF SPARKLING WINE PRODUCED FROM COCONUT WATER.....	16
4. CONCLUSÃO	17
5. REFERENCIAS.....	17

RESUMO

O desenvolvimento de produtos alimentícios inovadores é uma necessidade atual do mercado e pesquisas recentes apontam que a diversidade e saudabilidade são determinantes na escolha do produto alimentício. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver produtos alimentícios inovadores e avaliá-los sensorialmente. Foram elaborados 12 produtos alimentícios inovadores, sendo que todos foram avaliados sensorialmente por provadores, utilizando escalas hedônicas estruturadas de 9 pontos, cujos extremos corresponderão (1) desgostei muitíssimo e (9) gostei muitíssimo. Os resultados, mostraram que os produtos desenvolvidos foram bem aceitos pelos provadores, evidenciando que são produtos com alto potencial de mercado. Além disso todos os trabalhos foram submetidos e aceitos para a apresentação no Simpósio Latino Americano de Ciência e Tecnologia de Alimentos – SLACA. Projetos como este ressaltam a importância de incentivar a pesquisa e a inovação no meio acadêmico.

1. INTRODUÇÃO

Relatório recente da Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), mostra que em 2016, o faturamento da Indústria de Alimentos no Brasil atingiu os 614,3 bilhões, estando envolvidas 35,2 mil empresas processadoras de alimentos, que geraram cerca de 1,6 milhões de empregos diretos (ABIA, 2016). Este mesmo relatório, aponta que a indústria de alimentos brasileira processa cerca de 58% da produção agropecuária do país (ABIA, 2016).

Os alimentos são fontes de nutrientes, cuja principal função é contribuir para a manutenção da vida. De maneira geral, alimentos frescos são considerados alimentos de grande perecibilidade, pois além de possuírem alta concentração de nutrientes, também apresentam alta atividade de água, alta atividade enzimática, bem como, condições ideais que favorecem o crescimento de microorganismos. Neste contexto, os processos de transformação de alimentos *in natura*, em alimentos processados possuem grande importância, pois o processamento é o principal responsável pelo aumento da vida de prateleira dos mesmos (EVANGELISTA, 2001).

O processamento de alimentos é uma prática antiga, que começou com técnicas muito simples e rudimentares, tais como a salga, uso do calor, defumação, reações de fermentação, entre outros. Porém, com o passar dos anos as técnicas foram aperfeiçoadas, bem como novas estratégias de conservação foram desenvolvidas (EVANGELISTA, 2001).

No início da década de 1990, o processo de globalização atinge também a cadeia produtiva de alimentos no Brasil, pois produtos alimentícios importados chegam aos mercados nacionais e isso de certa forma promove necessidade de reestruturação da indústria de alimentos brasileira, pois os consumidores passaram a se preocupar mais com qualidade e diversidade (ASSUNÇÃO, 2001), além disso, a partir desta época o perfil de consumo da população passa por gradativa mudança (VIEIRA, 2002).

Assim, considerando fatores como crescimento e envelhecimento da população brasileira, aumento do poder de compra, redução no número de filhos nas famílias e participação da mulher no mercado de trabalho, em 2010 o sistema FIESP, em parceria com o Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL,

realizou uma pesquisa de nível nacional que apontou cinco grupos de tendência para o consumo de alimentos no Brasil, são eles (FIESP, 2010):

1. Sensorialidade e Prazer
2. Saudabilidade e Bem-estar
3. Conveniência e Praticidade
4. Confiabilidade e Qualidade
5. Sustentabilidade e Ética

Dessa forma, devido as mudanças tecnológicas cada vez mais rápidas, bem como, devido a esta mudança no perfil de consumo de alimentos da população brasileira, existe uma preocupação real da indústria de produzir alimentos cada vez mais específicos para estes grupos de tendência de consumo (FIESP, 2010). Portanto, o desafio atual da indústria é o desenvolvimento de novos produtos, uma vez que estes abrem caminhos para as empresas manterem-se lucrativas e sobreviverem no mundo globalizado e competitivo (FULLER, 1994; ROZENFELD et al. 2006).

Existe uma grande complexidade envolvida desenvolvimento de novos produtos, pois é necessário a interação com diferentes domínios de conhecimento (SANTOS, 2004). A atividade de desenvolver novos produtos necessita de planejamento, pesquisa, controle e uso de métodos sistemáticos, capazes de integrar e otimizar os diferentes aspectos envolvidos (SANTOS, 2004). Portanto, a interação conjunta entre empresa e universidade é de grande relevância pois facilita a otimização do projeto e a aceleração do desenvolvimento.

Além disso, Manfio et al. identificaram um certo “desconhecimento” da população de especialistas que atuam com projetos de desenvolvimento nas indústrias, em relação ao planejamento de projetos de desenvolvimento de novos produtos. Este fato reforça a importância da atuação da universidade nesta área de estudo de forma, a colocar profissionais para o mercado que tenham conhecimento sobre as fases necessárias para projeto de desenvolvimento de novos produtos.

Portanto, inserir o acadêmico nesta problemática da necessidade de produtos alimentícios inovadores, é uma estratégia positiva tanto do ponto de vista acadêmico e de pesquisa, como também de facilitar a inserção do profissional no mercado de trabalho.

Neste contexto o objetivo do presente estudo foi desenvolver produtos alimentícios inovadores e avaliá-los sensorialmente pelo mercado consumidor.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram desenvolvidos e avaliados sensorialmente produtos alimentícios inovadores produzidos ao longo da disciplina de Tecnologia de Alimentos, ministrada à alunos que cursam graduação na área de alimentos de uma instituição de ensino superior da cidade de Cascavel-PR.

Como parte do conteúdo programático do plano de ensino da disciplina, foi solicitado que os alunos que desenvolvessem produtos alimentícios inovadores em três segmentos distintos:

- A. Produto alimentício inovador por possuir ingredientes funcionais, em quantidades suficientes para garantir que o produto terá propriedade funcional fisiológica, de forma a atender a demanda de **“Saudeabilidade e Bem-estar”**;
- B. Produto alimentício inovador por ser produzido a partir de uma tecnologia de processamento inovadora, de forma a atender as demandas de **“Conveniência e Praticidade”** e também **“Sustentabilidade e Ética”**;
- C. Produto alimentício inovador por ser produzidos a partir de sub produtos da indústria de alimentos a fim de incentivar a utilização integral de matérias primas alimentícias, de forma a atender a demanda de **“Sustentabilidade e Ética”**;

Para o desenvolvimento dos produtos os alunos foram divididos em grupos, onde definiu-se o objetivo do produto, posteriormente foram definidas as formulações dos produtos, bem como a metodologia para a realização do produto, que ao final foi avaliado por meio de análise sensorial com consumidores.

Para a realização da análise sensorial, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos e recebeu parecer favorável. Participaram da análise sensorial alunos e funcionários de uma instituição de ensino superior da cidade de Cascavel-PR, com idades acima de 18 anos e de ambos os gêneros. A cada teste sensorial foi oferecido aos provadores pelo

menos duas amostras de produto, uma amostra teste (produto desenvolvido) e uma amostra comercial (quando houver similar no mercado). Os dados foram descritos em termos de média e desvio-padrão, sendo ao final realizada análise de variância (ANOVA) utilizando-se o programa Microsoft Excel. Para todos os produtos desenvolvidos foram produzidos resumos científicos de 250 palavras os quais foram submetidos ao 12 Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos.

3. RESULTADOS

Foram desenvolvidos e avaliados sensorialmente 12 produtos alimentícios inovadores. A seguir apresentamos os resumos referentes aos produtos desenvolvidos.

3.1. PRODUÇÃO E ANALISE SENSORIAL DE SORVETE NATURAL DE ABACATE

Introdução: O sorvete é considerado um produto alimentício obtido a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas, com ou sem adição de outros ingredientes.. Uma grande variedade de abacate é encontrada no Brasil, sendo uma fruta com alto valor gordura boa e vitaminas. O **objetivo** do projeto foi a produzir e avaliar sensorialmente um sorvete com principal ingrediente o abacate. **Métodos:** Foram produzidas 2 formulações de sorvete, sendo F1 com 15,1% açúcar, F2 com 4,7% de sucralose. Em ambos os casos foi produzida uma calda emulsificante que foi para maturação e em seguida para a máquina de sorvete, sendo posteriormente armazenada congelada. Foi realizado análise sensorial dos sorvetes, no qual se avaliou: aceitação global aparência, aroma, sabor e textura por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. Na avaliação sensorial as formulações F1 e F2 foram comparados à um produto comercial (FC). **Resultados:** O valor nutricional para cada 100gr é: F1 2,3g proteína, 12,3g lipídeos, 18,5 carboidratos, F2 2,5g proteína, 16,1g lipídeos, 3,9g carboidratos. A análise sensorial teve 87 provadores, sendo que o produto com maior aceitação foi o FC, porem as médias de aceitabilidade dos atributos da formulação foi F1 6,94 e de F2 6,5. **Conclusão:** Verificou-se a possibilidade de

desenvolver um sorvete natural usando o abacate como principal ingrediente, fazendo com que o mesmo tenha melhores propriedades nutricionais.

3.2. CHOCOLÂNCIA, BOLACHA RECHEADA DESENVOLVIDA COM FARINHA DA CASCA DA MELANCIA

Introdução: A obesidade é uma doença crônica não transmissível, que vem crescendo em crianças pela má alimentação. Tal dependência de diversos alimentos industrializados torna-se frequente esse aumento da obesidade. Desta forma o presente artigo tem como **objetivo** desenvolver uma bolacha recheada com o substrato da farinha da casca e entrecasca da melancia que é um subproduto com excelentes características nutricionais. **Métodos:** A farinha de casca e entrecasca da melancia foi produzida através do substrato da melancia, que foi seco por 18 horas em temperatura de 70°C em estufa de circulação de ar, posteriormente o produto seco foi moído e peneirado. Após a farinha foi utilizada na produção do biscoito (BM), representando 50% da formulação, também foram adicionado na formulação farinha integral, açúcar demerara e manteiga sem sal, essência de baunilha e cacau em pó. Os biscoitos foram avaliados em relação ao teor nutricional. Realizou-se análise sensorial do BM, comparado à um produto comercial (BC), sendo verificados aceitação global aparência, aroma, sabor e textura por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. **Resultados:** A cada 100g de amostra BM apresentou-se 6,12g de cálcio, 0,39 de ferro e 0,44 de fibra alimentar, podendo substituir a BC, cujo valor nutricional de 100g não contém ferro, e cálcio, apenas contendo a quantidade de 1,1 de fibras. Participaram da análise sensorial 60 provadores não treinados, sendo as médias de aceitabilidade de BM próxima a 6, para os atributos avaliados. BC apresentou médias de aceitabilidade próximas a 7,8, portanto deve melhor aceitabilidade que o biscoito produzido (BM). **Conclusão:** Foi possível verificar que o produto produzido apresentou boas características nutricionais, porém ainda são necessários ajustes na formulação. É importante ressaltar que iniciativas como esta garantem aproveitamento integral dos alimentos.

3.3. HAMBÚRGUER VEGETARIANO DE GRÃO-DE-BICO ENRIQUECIDO COM VITAMINA B₁₂: PRODUÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL

Introdução: O vegetarianismo como estilo de vida está em ascensão, representando 8% da população das capitais brasileiras, seja pelo caráter econômico (em países pouco desenvolvidos), por questões de saúde, religião – como no budismo, jainismo e hinduísmo - ou ética. Com isso, o presente estudo teve como **objetivo** formular e realizar a análise sensorial de um hambúrguer vegetal, produzido a partir do grão-de-bico e fortificado com vitamina B₁₂.

Métodos: O trabalho foi realizado no Laboratório de Nutrição, do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, tanto a produção do hambúrguer, quanto a análise sensorial e avaliação do conteúdo nutricional do produto. Para a produção do mesmo, os ingredientes foram processados, adicionando 0,9mcg de Vitamina B₁₂, seguido de pré-aquecimento e posterior fritura. Na análise sensorial, o hambúrguer de grão-de-bico (F1) foi comparado a uma amostra de hambúrguer vegetal de soja industrializado (F2), a aceitabilidade do produto foi determinada por uma escala hedônica estruturada bipolar de 9 pontos, e a intenção de compra foi determinada por uma escala estruturada de 5 pontos.

Resultados: Em uma unidade do produto de 75 gramas, foram encontrados os valores de 200,5 calorias, 34,8g de carboidratos, 8,87g de proteínas, 3,31g de gorduras totais 5,79g de fibras e 92,4mg de sódio. Em relação aos atributos da análise sensorial, as médias de F1 foram relativamente menores que F2. Porém, quanto aos quesitos “Aparência” e “Aroma”, a F1 mostrou-se ligeiramente mais aceita que a F2, provavelmente por ser um produto mais fresco e com coloração mais vívida, advinda da presença de legumes presentes nele. Além disso, o Índice de Aceitação (IA) da F1 foi de 71,08%. **Conclusão:** Verificou-se que é possível produzir um hambúrguer de origem vegetal, que além de atender ao estilo de vida de alguns grupos, é saudável e agradável para o consumo.

3.4. MISTURA PARA BOLO UTILIZANDO A FARINHA DA SEMENTE DA JACA

Introdução: A jaca (*Artocarpusheterophyllus*) pertence à família Moraceae, caracterizado como um fruto tropical, cujas sementes e cascas são descartadas quando ao ser consumido. Neste contexto, o **objetivo** do trabalho foi a produção

de uma farinha da semente de jaca, com aplicação em uma mistura pronta para bolo. **Métodos:** Iniciou-se com a separação das sementes da jaca, lavagem, secagem em estufa de circulação de ar por 24h em temperatura de 50/55°C, retirada da membrana, estufa por 24h novamente, moagem, peneiração e obtenção da farinha. Foram produzidas duas misturas de bolo com farinha de jaca, uma com cacau 50% (MJ1) e outra com cacau 100% (MJ2). Os ingredientes utilizados para a formulação das misturas foram: farinha da semente de jaca, amido de milho, açúcar refinado, cacau em pó, fermentos químicos, espessante CMC e sal. A partir das misturas produzidas, foram preparados bolos, por meio da incorporação de ovos e leite na massa. Também foi preparada uma mistura comercial de bolo de chocolate (MC). Foram calculadas as tabelas nutricionais dos bolos produzidos, bem como foi realizada análise sensorial, utilizando-se uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, onde avaliou-se aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura. **Resultados:** A composição nutricional dos bolos foi: 37,8g cho, 6,5g ptn, 3,07g lip e 6,62g fibras para MJ1; 35,5g cho, 7,3g ptn, 3,4g lip e 8,2g fibras para MJ2; 62,5g cho, 5,25g ptn, 0g lip e 15g fibras para MC. Em relação à análise sensorial verificou-se **concluindo** assim que a FR da jaca possui um alto teor de proteína e fibra elevado e uma redução no teor de CHO sendo assim um bom substituto a farinha de trigo auxiliando na melhor variedade alimentícia da população.

3.5. PRODUÇÃO DE ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTO FUNCIONAL A PARTIR DA ORA-PRO-NÓBIS

Introdução: Alimentos com alto valor biológico tem sido constantemente procurados por pessoas que visam uma alimentação saudável. Neste contexto, buscou-se alternativas de plantas nutritivas a partir de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs) para elaboração de Cookies funcionais, portanto o **objetivo** do presente estudo foi desenvolver um biscoito produzido a partir da Ora-Pro-Nóbis, uma PANC nativa brasileira, rica em vitaminas, ferro, cálcio e com proteínas de alto valor biológico (22%), e fibras. **Métodos:** Foi realizada a secagem das folhas em estufa com temperaturas de 65 °C, posteriormente foi produzida a farinha. Os biscoitos foram elaborados com 36% de farinha de Ora-Pro-Nóbis, aveia, açúcar mascavo, farinha de castanha de caju, cacau 100%,

óleo de coco, coco ralado e ovo. Após a produção dos biscoitos, eles foram submetidos à de lipídios totais, Proteína bruta e carboidratos totais. Realizou-se avaliação sensorial, com duas amostras: o biscoito de Ora-Pro-Nóbis (B1) e o biscoito comercial de chocolate (B2). Foram avaliados aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. **Resultados:** Os resultados do teor nutricional de 100g de cada amostra de Cookie, B1: 12,34g proteína, 35,42g carboidrato, 28,8g lipídeos, B2 6,03g proteína, 70 g carboidrato, 13,3g lipídeos. Em relação a análise sensorial, verificou-se que houve diferença estatística entre as amostras para todos os atributos avaliados, sendo a amostra B1 melhor aceita. As médias de aceitabilidade (aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura) de B1 foram $7,34 \pm 1,13$; $7,06 \pm 1,64$; $7,1 \pm 1,47$; $7,47 \pm 1,39$; $7,39 \pm 1,45$, respectivamente. As médias de B2 foram: $7,29 \pm 1,18$; $6,95 \pm 1,73$; $7,08 \pm 1,48$; $7,44 \pm 1,39$; $7,36 \pm 1,45$, respectivamente. **Conclusão:** O produto produzido a partir de Ora-Pro-Nóbis mostrou-se uma opção agradável, obteve importante teor nutricional, e excelente aceitabilidade

3.6. ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE REQUEIJÃO COM AÇAFRÃO DA TERRA, ABACATE E KEFIR COMO AGENTE COAGULANTE

Introdução: O kefir é um microrganismo vivo, cuja presença no leite de vaca promove a fermentação probiótica promovendo redução no teor de lactose. O açafrão da terra é um condimento caracterizado por ser antioxidante e anti-inflamatório. O abacate oferece uma porção de propriedades antioxidantes, anticarcinogênicas e tem excelente perfil lipídico. O **objetivo** foi produzir um requeijão a partir da coagulação ácida promovida pelo kefir, com adição de açafrão da terra com agente de cor e abacate como responsável pelo ajuste de pH no produto. **Métodos:** O primeiro passo foi produzir o iogurte de Kefir, para isso utilizou-se 95% de leite de vaca e 5% de grãos de Kefir, os quais ficaram em repouso por 24h em temperatura ambiente. O iogurte sofreu dessoragem em coador de pano por 12h. A partir do iogurte dessado produziu-se o requeijão onde foi utilizado: 77% de iogurte dessado, 1,5% de sal, 1,5% de açafrão e 20% de abacate. Os ingredientes foram homogeneizados. Após o produto produzido (RK) foi submetido a análise sensorial e comparada com um requeijão

comercial (RC). Na análise sensorial foram avaliados os atributos, aceitação global (AG), aparência, aroma, sabor e textura, utilizando-se uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. Também se avaliou a intenção de compra por meio de uma escala estruturada de 5 pontos. **Resultados:** Participaram da análise sensorial 120 provadores não treinados consumidores de requeijão. De maneira geral o RK apresentou excelentes notas de aceitabilidade, sendo 7,1 AG, 6,55 aparência, 7,2 aroma, 7,06 sabor, 7,56 textura, para o RC foram 7,8 AG, 8,05 aparência, 7,28 aroma, 7,56 sabor, 7,76 textura. A intenção de compra de RK 3,78 foi menor que o RC 4,2. **Conclusão:** Os resultados indicam que foi possível produzir um produto probiótico bem aceito e com excelentes propriedades funcionais e fisiológicas e de custo acessível à população.

3.7. UTILIZAÇÃO DE FARINHA DE BATATA DOCE BIOFORTIFICADA NA PRODUÇÃO DE PANQUECAS

Introdução: A farinha de batata doce biofortificada é reconhecida pelo alto teor de vitamina A, desta forma, a sua utilização em substituição parcial ou completa da farinha de trigo em massas, por exemplo, é uma alternativa para produzir alimentos com alto teor nutricional e com baixo custo para populações carentes e/ou para a comunidade escolar. Sendo assim, **objetivo** do presente trabalho foi desenvolver farinha de batata doce biofortificada para a produção de massa de panqueca e avaliar sua aceitabilidade. **Métodos:** A batata doce foi lavada e higienizada em solução clorada, em seguida foi cortada em equipamento industrial na forma de “chips” e colocadas em estufa de circulação de ar (45°C por 24 horas) para secagem. As batatas secas e foram batidas até transformar-se em farinha, que foi utilizada para a produção de panquecas, onde utilizou-se 50% farinha de trigo comum e 50% farinha de batata doce biofortificada (P1). Também foi produzida uma panqueca padrão (P2) com 100% farinha de trigo comum. As panquecas (P1 e P2) foram submetidas a análise sensorial, onde avaliou-se aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura, por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, bem como intenção de compra por escala estruturada de 5 pontos. **Resultados.** Após realização da análise sensorial, verificou-se que P1 teve maior aceitabilidade e intenção de compra que P2, sendo as médias de aceitação global, aparência, aroma, sabor, textura

e intenção de compra $8,0 \pm 0,7$; $7,8 \pm 0,9$; $7,7 \pm 1,2$; $8,0 \pm 0,9$; $8,0 \pm 0,8$ e $4,6 \pm 1,0$ para P1, e, $7,7 \pm 1,2$; $8,0 \pm 1,0$; $7,2 \pm 1,5$; $7,0 \pm 1,9$; $7,5 \pm 2,0$ e $3,9 \pm 1,0$ para P2. **Conclusão:** Foi possível produzir um produto de melhor aceitabilidade que o convencional utilizando a farinha de batata doce biofortificada.

3.8. AQUAFABA

Introdução: Aquafaba vem do latim aqua (água)+ faba (feijão, grão) que significa a água resultante do cozimento do grão de bico. É excelente substituto da clara do ovo e apresenta características funcionais tecnológicas muito semelhante ao produto convencional. O presente trabalho teve por objetivo analisar as características bromatológicas, tecnológicas e sensoriais da aquafaba. **Métodos:** A aquafaba foi produzida a partir da cocção de quinhentos gramas de grão de bico em um litro de água durante 30 minutos, após, o produto foi deixado em descanso na geladeira por um dia, e só então foi separado o líquido aquafaba do grão de bico, em seguida foi batido até se obter clara em castelo que é o produto utilizado nas preparações. Foram realizadas análises da composição centesimal da aquafaba. As propriedades funcionais tecnológicas foram testadas a partir da produção de duas formulações de bolo, onde F1 foi formulação padrão (com claras) e F2 as claras foram integralmente substituídas pela aquafaba. Realizou-se análise sensorial dos bolos, onde verificou-se aceitação global aparência, aroma, sabor e textura por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. **Resultados:** A composição centesimal mostrou que a aquafaba apresentou 0,27g de proteína, 6,14g carboidrato e 0,27g de gordura total a cada 100 ml. A aquafaba apresentou propriedades tecnológicas similares à clara de ovo, sendo efetivamente um bom substituto. A análise sensorial demonstrou que de maneira geral a aceitabilidade da F1 foi melhor, porém as médias de aceitação de F2 ficaram entre 6. **Conclusão:** A aquafaba demonstrou excelentes resultados de composição centesimal e propriedades tecnológicas adequadas para ser considerada um substituto vegetal para a clara de ovo, podendo portanto, ser empregado em dietas vegetarianas.

3.9. SUBSTITUIÇÃO DA CLARA DO OVO POR AQUAFABA EM CHANTILLY

Introdução: Chantilly é um creme obtido através da mistura da clara de ovo com açúcar, muito utilizado para sobremesas em todo o mundo. A aquafaba, água do cozimento do grão de bico, é conhecida por ser um substituto vegetal da clara de ovo. O **objetivo** do presente estudo foi produzir uma formulação de chantilly, utilizando a aquafaba como substituto da clara em neve e avaliar sensorialmente o produto. **Métodos:** Foram produzidas duas formulações de chantilly, sendo que para produzir a formulação 1 (F1) a aquafaba e o açúcar que foram batidos na batedeira até atingir a consistência de clara em neve. Também produziu-se uma formulação 2 (F2), sendo esta de chantilly convencional que foi feito o mesmo procedimento mais no lugar da aquafaba foi utilizado a clara do ovo. Realizou-se análise sensorial dos cremes produzidos, sendo esta conduzida com 120 provadores não treinados, consumidores do creme. A aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura das amostras foram avaliadas por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. A intenção de compra foi avaliada por uma escala estruturada de 5 pontos cujos. **Resultados:** das médias de aceitabilidade de F1 foram $7,10 \pm 1,69$ para aceitação global, $7,10 \pm 1,79$ aparência, $6,88 \pm 1,85$ aroma, $7,03 \pm 1,75$ sabor, $7,01 \pm 1,63$ textura e $3,77 \pm 1,73$ intenção de compra. As médias de aceitabilidade de F2 foram $7,27 \pm 1,50$ aceitação global, $7,18 \pm 1,62$ aparência, $7,15 \pm 1,55$ aroma, $7,02 \pm 1,75$ sabor, $7,03 \pm 1,70$ textura e $3,83 \pm 1,02$ intenção de compra. O teste estatístico mostrou que as amostras diferiram, sendo que de maneira geral a amostra F2 apresentou melhor aceitabilidade que F1, porém as médias foram muito similares. **Conclusão:** foi possível produzir um chantilly a partir da aquafaba com aceitabilidade similar ao produto convencional, portanto, o produto desenvolvido pode ser uma alternativa para indivíduos vegetarianos e com alergia à proteína do ovo.

3.10. BOLO COM AQUAFABA

Introdução: O bolo é um alimento feito a base de massa de farinha, geralmente é doce e assado no forno. O **objetivo** do presente estudo foi produzir uma formulação de bolo, utilizando a aquafaba (água do cozimento de grão de bico)

como substituto da clara em neve e avaliar sensorialmente o produto. **Métodos:** Foram produzidas duas formulações de bolo: BC -bolo convencional, cujos ingredientes foram farinha de trigo, leite, açúcar e ovos; BA – bolo de aquafaba, os ingredientes foram, farinha de trigo, leite, açúcar e aquafaba. Realizou-se análise sensorial dos bolos, sendo esta conduzida com 120 provadores não treinados. A aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura das amostras foram avaliadas por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. A intenção de compra foi avaliada por uma escala estruturada de 5 pontos. **Resultados:** Os resultados das médias de aceitabilidade de BC foram $7,42 \pm 1,59$ para aceitação global, $7,44 \pm 1,55$ para aparência, $7,48 \pm 1,66$, para aroma, $7,25 \pm 1,90$, para sabor, $7,19 \pm 1,96$, para textura e $3,93 \pm 1,07$ para intenção de compra. As médias de aceitabilidade de BA foram $7,41 \pm 1,59$ para aceitação global, $7,44 \pm 1,55$ para aparência, $7,48 \pm 1,66$ para aroma, $7,24 \pm 1,90$ para sabor, $7,19 \pm 1,96$ para textura e $3,92 \pm 1,07$ para intenção de compra. O teste estatístico mostrou que as amostras diferiram, sendo que de maneira geral a amostra BC apresentou melhor aceitabilidade que BA, porém as médias foram muito similares. **Conclusão:** Foi possível produzir um bolo de excelente aceitabilidade, utilizado a aquafaba como substituto do ovo, portanto a aquafaba pode ser uma boa alternativa para dietas vegetarianas.

3.11. MOUSSE DE AQUAFABA

Introdução: A palavra mousse vem do francês que significa espuma é um tipo de sobremesa cremosa formada a partir de ovos com outros ingredientes. Aquafaba vem é a água resultante do cozimento do grão de bico. **Objetivo:** Neste contexto o objetivo foi produzir e avaliar sensorialmente um mousse produzido a partir da aquafaba. **Materiais:** Foram produzidas duas formulações de mousse: formulação 1 (F1) com adição de aquafaba e chocolate ao leite derretido; formulação 2 (F2) com adição de claras em neve e chocolate ao leite. Os produtos produzidos foram avaliados sensorialmente, onde verificou-se aceitação global aparência, aroma, sabor e textura por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos. Também avaliou-se a intenção de compras por meio de uma escala estruturada de 5 pontos. **Resultados:** A análise sensorial demonstrou que as amostras apresentaram aceitabilidade similar em

todos os atributos avaliados, sendo as médias de aceitação global foram $7,39 \pm 1,62$ e $7,4 \pm 1,61$, de aparência foram $7,07 \pm 1,76$ e $7,08 \pm 1,76$, de aroma foram $7,49 \pm 1,59$ e $7,5 \pm 1,58$, de sabor foram $7,35 \pm 1,88$ e $7,35 \pm 1,88$, de textura foram $6,86 \pm 2,06$ e $6,87 \pm 2,05$, de intenção de compra foram $3,91 \pm 1,06$ e $3,91 \pm 1,06$, para F1 e F2, respectivamente. **Conclusão:** Verificou-se que o mousse produzido a partir de aquafaba demonstrou excelente aceitabilidade, sendo esta muito similar ao produto convencional, portanto, a aquafaba se mostrou um excelente substituto vegetal para clara de ovo, especialmente para dietas vegetarianas e indivíduos com alergia à proteína do ovo.

3.12 SENSORY ANALYSIS OF SPARKLING WINE PRODUCED FROM COCONUT WATER

Introduction: coconut water is a product that contains important sensorial and functional physiological properties. The objective of this project is the production, sensory analysis and physicochemical characteristics of a coconut water sparkling. **Methods:** for the sparkling wine production, it was used coconut water, fructose and *Saccharomyces cerevisiae*. For the sensory analysis, two commercial samples of sparkling wine were used: one of grape (A1) and another one of apple (A2), as well as the coconut water sample produced (A3). In the sensory analysis assessed the attributes of global acceptance, appearance, flavor, aroma and texture, using a hedonic scale structured in 9 points. The purchase intention was also evaluated through a structured scale of 5 points. Data were statistically analyzed by ANOVA and Tukey test. Physicochemical analysis was carried out in a laboratory accredited by MAP. **Results:** 96 volunteers participates. Overall acceptance: $7.19 \pm 1.64a$, $7.50 \pm 1.64a$, $4.03 \pm 2.2b$, for A1, A2 and A3 respectively. Appearance: $7.22 \pm 1.56b$, $7.98 \pm 1.17a$ and $5.23 \pm 2.28c$ for A1, A2 and A3, respectively. Aroma: $7.33 \pm 1.54a$, $7.91 \pm 1.4a$, $4.71 \pm 2.5b$, for A1, A2 and A3, respectively. Flavor: $7.29 \pm 1.63a$, $7.61 \pm 1.5a$, $3.65 \pm 2.3b$ for A1, A2 and A3, respectively. Texture: $7.22 \pm 1.64a$, $7.51 \pm 1.48a$, $5 \pm 2.39b$ for A1, A2 and A3 respectively. The intention-to-purchase notes were $3.93 \pm 0.99a$, $4.06 \pm 1.05a$, $2.15 \pm 1.19b$ for A1, A2 and A3, respectively. The analysis shows that for all attributes rated A3 had the lowest score. Physicochemical analysis showed a total acidity of 36 meq/L, alcohol content of

8.8% and <1mg of reducing sugars in glucose, thus characterizing a dry type wine. **Conclusion:** A3 sample requires formulation adjustments to be launched in the Market, but it is a product of great Market potential.

4. CONCLUSÃO

Com o presente estudo foi possível desenvolver 12 produtos alimentícios inovadores de boa aceitabilidade que atendem necessidades específicas da população. Este projeto também incentivou a produção científica no curso.

5. REFERENCIAS

ABIA. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. Números do setor. Disponível em: <http://www.abia.org.br/vsn/anexos/faturamento2016>. Acesso: 6 de abril de 2016.

ASSUNÇÃO, M. R. P. A liga açúcar: integração da cadeia produtiva do açúcar à rede de suprimento da indústria alimentícia (Tese de doutorado). **Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2001.

BRASIL. Resolução nº 26, de 2 de julho de 2015.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. **Artmed**, São Paulo, 2001.

FIESP. Federação das Indústrias do estado de São Paulo. Brasil Food Trends 2020. **ITAL**. 2010

FULLER, G. W. New food product development: from concept to marketplace. **Florida: CRC Press LLC**, 1994

MANFIO, N. M.; LACERDA, D. P. Definições do escopo em projetos de desenvolvimento de produtos alimentícios: uma proposta de método. **Gest. Prod.**, São Carlos. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/01.1590/0104-530X1009-13>

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A. AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L., ALLIPRANDINI, D.H., SCALICE, R.K. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência de melhoria de processo. **Saraiva**, São Paulo, 2006.

SANTOS, A. C. Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos alimentícios – PDPA com ênfase no projeto do processo (Dissertação de mestrado). **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2004.

VIEIRA, E. N. O. Gerenciamento de projetos na era de grandes mudanças: uma breve abordagem do panorama atual. **PMI-RS Journal**. (3), 7-10, 2002