

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ALIMENTOS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

MATHEUS JUNIOR BOSCHIN DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA MISTURA EM PÓ PARA  
PREPARO DE OMELETE DURANTE A ESTOCAGEM E ACEITAÇÃO  
SENSORIAL DO PRODUTO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LONDRINA  
2020

MATHEUS JUNIOR BOSCHIN DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA MISTURA EM PÓ PARA  
PREPARO DE OMELETE DURANTE A ESTOCAGEM E ACEITAÇÃO  
SENSORIAL DO PRODUTO**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2 do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, câmpus Londrina, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Prof. Dra. Marly Sayuri Katsuda

LONDRINA  
2020

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA MISTURA EM PÓ PARA PREPARO DE OMELETE DURANTE A ESTOCAGEM E ACEITAÇÃO SENSORIAL DO PRODUTO**

MATHEUS JUNIOR BOSCHIN DA SILVA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 24 de novembro de 2020 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos e foi avaliado pelos seguintes professores:

**Marly Sayuri Katsuda**  
Orientadora

**Paulo de Tarso Carvalho**  
Membro Titular

**Margarida Masami Yamaguchi**  
Membro Titular

Dedico este trabalho a minha família, amigos e a todos os professores que fizeram parte da nossa formação no curso de graduação em especial à Prof. Dra. Marly Sayuri Katsuda.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela saúde e pela sabedoria adquirida durante a graduação.

À Malena pela parceria no desenvolvimento em todo o trabalho até o momento final.

À orientadora Prof. Dra. Marly Sayuri Katsuda, pela sabedoria, pela paciência e pelo carinho com que nos guiou nesta trajetória.

A nossa gratidão ao Jonas, Renata, Deyse e a Gabriela por nos auxiliarem no decorrer das análises realizadas.

Agradecemos à indústria Apetitoso Alimentos pelo apoio e confiança ao desenvolvimento deste estudo.

Agradecemos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Londrina, que proporcionou o uso dos laboratórios para a realização deste trabalho.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a minha família e amigos que nos acompanharam nesta caminhada da graduação, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

“O sucesso é ir de fracasso em fracasso  
sem perder entusiasmo.”

Winston Churchill

## RESUMO

A mistura em pó para preparo de omelete é uma versão desidratada do produto convencional com ovos 'in natura'. É um produto versátil para consumidores por ser um produto multifuncional, prático, saboroso e altamente nutritivo. Baseado neste contexto o presente estudo consistiu em avaliar a característica físico-química da mistura em pó para preparo de omelete ao longo de 120 dias de estocagem e aceitação sensorial da omelete preparada de duas formulações sem (T1) e com pedaços de cenoura desidratada (T2) doadas pela empresa Apetitoso Alimentos. A caracterização físico-química consistiu na determinação do teor de umidade, atividade de água, pH ao longo de 120 dias, enquanto os teores de extrato seco total, lipídios, proteína e cinzas ocorreram no tempo inicial e final. Os resultados demonstraram que a composição proximal da mistura em pó não alterou ao longo do tempo de estocagem. Por outro lado, houve aumento na atividade de água para ambos os tratamentos até os 60 dias de estocagem e redução do pH aos 120 dias. Os provadores não conseguiram identificar alterações nos atributos aparência, cor, aroma e aceitação global entre os tratamentos, embora estes tenham demonstrado maior aceitação no sabor e textura da omelete preparada com cenoura. Conclui-se que a mistura em pó para preparo de omelete apresentou boa estabilidade físico-química e aceitação.

**Palavras-chave:** Estocagem. Ovo em pó. Atividade de água.

## ABSTRACT

The powder mixture for preparing omelet is a dehydrated version of the conventional product with raw eggs. It is a versatile product for consumers as it is a multifunctional, practical, tasty and highly nutritious product. Based on this context, the present study consisted of evaluating the physicochemical characteristic of the powder mixture for the preparation of an omelet over 120 days of storage and sensory acceptance of the omelet prepared in two formulations without (T1) and with pieces of dehydrated carrot (T2) donated by the Apetitoso Alimentos company. The physicochemical characterization consisted of determining the moisture, water activity, pH over 120 days, while the content of total dry matter, lipids, protein and ash occurred in the initial and final time. The results showed that the proximal composition of the powder mixture did not change over the storage time. On the other hand, there was an increase in water activity for both treatments until 60 days of storage and pH reduction at 120 days. The tasters were unable to identify changes in the appearance, color, flavor and global acceptance attributes between treatments, although these showed greater acceptance in the taste and texture of the omelet prepared with carrots. It is concluded that the powder mixture for the preparation of omelet showed good physical-chemical stability and acceptance.

**Keywords:** Storage. Egg powder. Water activity.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem a temperatura ambiente. ....	19
Tabela 2 – Médias das notas atribuídas pelos provadores aos tratamentos de omelete preparado sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) para os atributos aparência, cor, aroma, sabor, textura e aceitação global.....	25

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução Atividade de água ( $a_w$ ) da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente.....	21
Figura 2 – Evolução da umidade da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente.....	22
Figura 3 – Evolução do pH da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente.....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	12
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
3.1 OVO E SEU VALOR NUTRICIONAL.....	13
3.2 INDUSTRIALIZAÇÃO DO OVO.....	14
3.3 OMELETE.....	15
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	16
4.1 MATERIAL.....	16
4.2 DESENVOLVIMENTO DO EXPERIMENTO.....	16
4.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA.....	16
4.4 AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA .....	17
4.5 ELABORAÇÃO DA OMELETE .....	17
4.6 AVALIAÇÃO SENSORIAL.....	18
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	18
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	19
5.1 CARACTERÍSTICA FÍSICO-QUÍMICA.....	19
5.2 ANÁLISE SENSORIAL.....	24
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	26
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27
<b>APÊNDICE</b> .....	30
<b>ANEXO</b> .....	33

## 1 INTRODUÇÃO

O ovo é um importante alimento para consumo humano, pois é rico em vitaminas, minerais, ácidos graxos e proteínas, que proporcionam vários aminoácidos essenciais de excelente valor biológico (MOTA et al., 2017). O ovo é consumido em todo o mundo devido a sua fácil obtenção, baixo custo, além da excelente qualidade nutricional (NASCIMENTO et al., 1996).

Os ovos podem ser comercializados na forma “in natura”, pasteurizados ou desidratados. O ovo na forma “in natura” é perecível com duração média de 10 dias à temperatura ambiente e 30 dias sob refrigeração. A vida útil corresponde ao período de tempo no qual os alimentos quando armazenados sob certas condições, preservam suas propriedades sensoriais, microbiológicas e físico-químicas. Na forma desidratada o ovo apresenta uma vida útil maior devido à baixa umidade, o que o torna menos propensos ao desenvolvimento microbiano e alterações na sua composição, e mantém as suas propriedades funcionais e nutricionais similares ao ovo “in natura” (AMARAL et al., 2016). O teor máximo de água que deve conter em ovos integrais desidratados é de 5% em base úmida, quando esse limite é ultrapassado, o alimento fica instável (FELLOWS, 2019). A estabilidade desses produtos é influenciada por diversos fatores dentre eles: processo de conservação, atividade de água, material de embalagem e a natureza do alimento (CORRÊA et al., 2015).

O ovo desidratado é pouco explorado comercialmente, geralmente sendo utilizado como ingrediente industrial. Deste modo, vem sendo realizado estudos relativos à elaboração de misturas em pó para preparo de omelete permitindo adição de fibras e ingredientes de carácter funcional, especiarias e temperos, numa proposta de desenvolver um produto com conveniência no seu preparo (ASSIS et al., 2020). Baseado neste contexto este trabalho propôs avaliar a estabilidade físico-química da omelete em pó estocado por 120 dias e aceitação sensorial do produto preparado.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as características físico-químicas da mistura em pó para preparo de omelete sem e com adição de pedaços cenoura desidratada ao longo da estocagem e a aceitação sensorial da omelete preparada.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a composição proximal da mistura em pó para preparo de omelete sem e com cenoura no tempo inicial e final da estocagem;
- Caracterização físico-químicas da mistura em pó para preparo de omelete sem e com cenoura no intervalo de 60 dias do tempo de estocagem a temperatura ambiente;
- Determinar a segurança microbiológica da mistura em pó para preparo de omelete sem e com cenoura;
- Avaliar a aceitação sensorial da omelete preparada a partir da mistura em pó para preparo de omelete sem e com cenoura.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 OVO E SEU VALOR NUTRICIONAL

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) a produção nacional de ovos de galinha prevista para 2020 deverá ser de 53 bilhões de unidades, número que supera a produção do setor em 2019 de 49 bilhões de unidades de ovos. A produção de ovo é predominantemente consumida no mercado interno, e menos de 1% ganha o mercado internacional.

O ovo é considerado um alimento nutritivo e ideal para o consumo, pois é rico em vitaminas, minerais, ácidos graxos e proteínas, que proporcionam vários aminoácidos essenciais de excelente valor biológico (MOTA et al., 2017). É um dos alimentos mais nutritivos da natureza e excelente fonte de proteínas de alta qualidade.

Segundo Sarcinelli; Venturini; Silva (2007) a composição do ovo está relacionada a diversos fatores, como o tamanho, a alimentação das aves e o estado sanitário das aves, e a idade da galinha interfere apenas no tamanho do ovo.

O ovo é constituído por casca que representa 10%, pela gema que representa 30% e a clara que representa 60% em relação ao seu peso (BENITES et al., 2005). Os principais componentes são: água (75%), proteínas (12%), lipídeos (12%), além dos carboidratos, minerais e vitaminas. Um ovo grande contém aproximadamente 74 quilocalorias, 6 g de proteínas, 4,5 g de gorduras totais e 212 mg de colesterol (MAZZUCO, 2008).

#### 3.2 INDUSTRIALIZAÇÃO DO OVO

De acordo com a Resolução nº5 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 1991) o ovo integral é classificado de acordo com o seu processamento e conservação como: resfriado, congelado, pasteurizado resfriado, pasteurizado congelado e desidratado, desde que mantenha a sua proporção de gema e clara da matéria-prima original. E estes devem apresentar sabor, odor e cor similares ao original.

Os ovos industrializados podem ser disponibilizados nas formas líquida ou desidratada, com as opções de integral, clara ou gema. Durante a industrialização os ovos passam por ovoscopia, quebra da casca e são divididos em gema e clara ou mantidos integrais, para posterior continuidade do processo de pasteurização e/ou desidratação (SERAFINI et al., 2015).

Por ser um produto de origem animal, com abundância de nutrientes o ovo é muito perecível quando em condições ambiente, e se não forem manipulados adequadamente, estão sujeitos a degradação química e microbiana, e grande perda do seu valor nutricional (MEDEIROS e ALVES, 2014). Segundo Masters (1991) citado no trabalho de Lima (2018) foram criadas alternativas para garantir a qualidade e expandir sua vida útil, e uma dessas alternativas é a desidratação.

De acordo com a Resolução nº 5 do MAPA (BRASIL, 1991), o ovo integral consiste na homogeneização do ovo “in natura” contendo as mesmas proporções de clara e gema. Já o ovo desidratado é um produto resultante da secagem do ovo integral pasteurizado conforme definido para este produto. Segundo Ordoñez (2005) a eliminação de parte da água contida no ovo ocasionado pela secagem reduz o volume do produto e diminui a atividade de água.

Por esse motivo, estes produtos possuem vantagens sobre outros derivados de ovos podendo ser armazenados em temperatura ambiente, com menor custo de armazenamento e transporte, são produtos homogêneos e de fácil utilização, permite um controle preciso da quantidade de água adicionada a um produto, podendo ser utilizado também na forma seca. O ovo em pó é uma alternativa mais estável entre as alternativas de transformação, devido a sua baixa umidade preserva as propriedades funcionais e nutricionais do ovo comparado ao “in natura” (AMARAL et al., 2016).

### 3.3 OMELETE

Por não possuir estudos científico específico sobre a omelete, não existem fontes verdadeiramente confiáveis. Embora a palavra Omelete seja de origem francesa que significa “fritada de ovos batidos”, não se sabe a origem exata deste prato, que pode conter ingredientes simples como ovos e temperos, podendo

adicionar outros ingredientes como, queijo, presuntos, tomates e entre outros ingredientes dependendo de quem a elabora. Deve-se destacar que o preparo de uma omelete é relativamente simples e muito versátil, e, portanto é um prato mundialmente conhecido há milhares de anos (SUPER ABRIL, 2018).

Os ingredientes que participam da composição da omelete visam incrementar o sabor, melhorar o valor nutricional ou até mesmo veicular compostos funcionais. Assis et al (2020) desenvolveram um preparado para omelete em pó enriquecido com farinha de casca de maracujá visando oferecer um produto nutritivo contendo fibra alimentar. Neste estudo os pesquisadores determinaram que seria possível comercializar omelete com 15% de farinha da casca de maracujá apresentando melhor aspecto visual comparado às formulações com teores superiores da farinha.

Em receitas culinárias sugerem a adição de tomates, cebolas, alho poró, entre outros vegetais no preparo da omelete visando não somente melhorar o sabor, mas contribuir no valor nutricional. Deste modo, a cenoura é um vegetal versátil na culinária, pois podem ser consumidas na forma “in natura” devido ao seu alto valor nutricional e relativa disponibilidade. A cenoura é composta por minerais e vitamina. Entre os minerais, a cenoura possui considerável teor de fósforo, cloro, potássio, cálcio, sódio. E entre as vitaminas, destaca-se pelo alto teor do complexo B e carotenóides (EVANGELISTA, 1992).

Tendo em vista o potencial nutritivo da cenoura e suas características marcantes de cor, sabor e aroma, a adição da cenoura na formulação em alimentos agrega valor nutricional, e além de torná-los mais atrativos no aspecto visual pela sua coloração e sensorial pelo seu sabor suave (ROSA, 2010).

Devido ao estilo de vida dos consumidores atualmente, houve mudanças nos hábitos do consumo de alimentos, os quais estes procuram por alimentos práticos, previamente modificados industrialmente, mas que possuam qualidade nutricional. A produção de alimentos desidratados é uma opção segura e estável nutricionalmente (ROSA, 2010).

A mistura em pó para preparo de omelete analisada neste trabalho possui uma composição similar a omelete tradicional com ovos “in natura” contendo especiarias, temperos, entre outros e opcionalmente adição de cenoura, visando contribuir na sua estocagem e este se apresenta apto para preparo, pois quando adicionado de água, forma uma mistura homogênea que remete à omelete tradicional. Essa mistura em

pó destaca-se por ser um produto multifuncional, prático, saboroso e altamente nutritivo, adequado para quem tem que fazer suas refeições rapidamente.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 MATERIAIS

As misturas em pó para preparo de omelete foram doadas pela empresa *Apetitoso Alimentos*. As misturas eram compostas por ovo desidratado (82,4%), açafrão (0,2%), cebola (14,5%), salsa (0,2%), orégano (0,1%), tomate (1,0%) e sal (1,6%) para a formulação (T1) e a outra formulação recebeu as mesmas proporções dos temperos, exceto pelo ovo desidratado (80,4%) e adição de 2% de pedaços de cenouras desidratadas (T2). Os reagentes para o preparo de soluções utilizados no estudo eram de grau de pureza analítica.

### 4.2 DESENVOLVIMENTO DO EXPERIMENTO

O estudo consistiu inicialmente em avaliar a estabilidade da mistura em pó para preparo de omelete sem e com cenoura ao longo de 120 dias de estocagem a temperatura ambiente em embalagens poliméricas laminadas flexíveis. As formulações foram submetidas à avaliação físico-química (pH, atividade de água ( $a_w$ ) e umidade) a cada 60 dias e a composição proximal nos tempos 0 e 120 dias de estocagem a temperatura ambiente. As amostras foram submetidas a análise sensorial realizadas no início do estudo, as quais foram previamente analisadas por um laboratório de análise microbiológica externo.

### 4.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

As análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório Multiusuário e de Análise de alimentos na UTFPR campus Londrina. As duas formulações da mistura para



preparo de omelete foram avaliadas quanto ao pH, proteínas (micro Kjeldahl), cinzas, Extrato Seco Total (EST), lipídeos (método Soxhlet, sistema Soxtec™ 2055 Foss) segundo as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). A atividade de água foi realizada em um equipamento Aqualab 4 TE. Todas essas análises foram realizadas em triplicatas.

#### 4.4 AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA

As análises microbiológicas foram realizadas em um laboratório terceirizado de acordo com os métodos oficiais.

As duas formulações da mistura em pó para o preparo de omelete foram avaliadas quanto a *contagem de coliformes a 45°C*, *Estafilococos coagulase positiva* e *Salmonella sp* (AOAC, 2003).

#### 4.5 ELABORAÇÃO DA OMELETE

Para a elaboração da omelete a partir da mistura em pó para preparo de omelete, pesou-se 25 g da mistura em pó e foi reconstituído em 75 mL de água potável em um recipiente seguida de homogeneização manual para hidratação. Em uma frigideira de 28 cm de diâmetro previamente aquecida foi adicionado um fio de óleo. Adicionou-se a mistura preparada de omelete na frigideira e após 30 segundos a omelete foi virada, e após mais 30 segundos, foi retirada da frigideira. A omelete foi cortada em 8 pedaços idênticos e apresentava cerca de 1 cm de altura.

#### 4.6 AVALIAÇÃO SENSORIAL

Para realização da análise sensorial, este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da UTFPR, tendo sido aprovado em fevereiro de 2019 sob n° CAAE 06825218.6.0000.5574 (ANEXO 1).

A análise sensorial foi realizada com 65 provadores não treinados, envolvendo estudantes e servidores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná câmpus Londrina com idade superior a 18 anos e que consumiam produtos à base de ovo. As amostras desidratadas que se apresentaram dentro dos limites de contagem microbiana estabelecidos pelos padrões legais no tempo inicial de estocagem foram submetidas à análise sensorial.

Antes do provador iniciar a análise, estes foram apresentados ao conteúdo do projeto por meio do Termo Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 1), onde também recebiam as orientações sobre os procedimentos da realização da análise sensorial. Caso o provador não tivesse qualquer objeção era solicitado que assinassem consentindo o uso dos resultados para estudo.

A análise sensorial consistiu no teste de aceitação (Apêndice 2) utilizando uma escala hedônica estruturada de 9 pontos (1- desgostei extremamente e 9 – gostei extremamente), avaliando os seguintes atributos: cor, sabor, aparência, odor, textura e nota global.

Calculou-se o Índice de Aceitabilidade (IA) para obter a aceitação global do produto pelos consumidores (Equação 1). O valor mínimo de 70% foi considerado como produto bem aceito (DUTCOSKY, 2007).

$$IA (\%) = \frac{\text{média atributo}}{9} \times 100 \quad (\text{Equação 1})$$

#### 4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados das análises da composição proximal e físico-químicas foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e a comparação das médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância. Os dados de análise sensorial foram considerados não-paramétricos pelo teste estatístico de Shapiro-Wilk e, em seguida, foram analisados pelo teste de Friedman. O software utilizado foi o Statística versão 10.0 (2011).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Os resultados obtidos neste estudo estão apresentados na tabela abaixo (Tabela 1).

**Tabela 1. Composição da mistura para preparo de omelete sem adição de cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem a temperatura ambiente**

Parâmetros composicionais	Tempo (dias)	T1	T2
EST* (%)	0	93,53±0,68 <sup>a**A</sup>	93,52±0,15 <sup>aA***</sup>
	120	93,01±0,24 <sup>aA</sup>	92,69±0,20 <sup>aA</sup>
Proteína (%)	0	72,21±4,18 <sup>aA</sup>	75,16±4,79 <sup>aA</sup>
	120	76,65±3,22 <sup>aA</sup>	75,78±2,61 <sup>Aa</sup>
Lipídeos (%)	0	17,74±2,36 <sup>aA</sup>	17,17±1,58 <sup>aA</sup>
	120	18,23±1,64 <sup>aA</sup>	17,79±3,67 <sup>aA</sup>
Cinzas (%)	0	8,18±2,58 <sup>aA</sup>	7,55± 2,59 <sup>aA</sup>
	120	8,14 ±2,56 <sup>aA</sup>	7,53± 2,54 <sup>aA</sup>

\*EST – Extrato Seco Total

\*\*a,b – letras minúsculas iguais indicam que não houve diferença estatística entre os tratamentos (T1 e T2) no nível de 5% de significância.

\*\*\*A,B – letras maiúsculas iguais indicam que não houve diferença estatística entre os tempos de estocagem no nível de 5% de significância.

**Fonte: Autoria própria (2020)**

A mistura em pó para preparo de omelete sem a adição da cenoura não apresentou diferença estatística ( $p > 0,05$ ) no teor de Extrato Seco Total comparado ao tratamento com cenoura no tempo inicial.

A legislação não preconiza parâmetros físico-químicos para a mistura em pó para preparo de omelete, deste modo, neste estudo as composições proximais da mistura foram comparados com os requisitos legais para ovo integral descrito na Resolução nº5 (BRASIL, 1991). De acordo com a legislação, a composição de sólidos totais em ovo desidratado integral deve apresentar no mínimo 96% garantindo que o produto apresentará as mesmas características de um ovo integral pasteurizado.

Neste estudo, a mistura em pó para preparo de omelete recebeu 20% de condimentos, temperos, cebola, tomate e/ou cenoura desidratados, o que pode ter contribuído com a redução do teor de sólidos comparado ao ovo integral, provavelmente pela contribuição do teor de umidade contidos nesses temperos e condimentos.

Após 120 dias de estocagem observou-se que não houve redução significativa ( $p>0,05$ ) do teor de sólidos da mistura em pó para preparo de omelete para os dois tratamentos.

Os teores de proteínas contidas nos dois tratamentos de mistura em pó para preparo de omelete T1 e T2 foram de 72,21% e 75,16%, respectivamente no tempo inicial, não demonstrando diferença estatística entre os tratamentos ( $p>0,05$ ). Estes valores foram superiores ao estabelecido pela Resolução n.5 (BRASIL, 1991), ao qual o ovo integral desidratado deve apresentar no mínimo 45%. Neste estudo permitiu observar que apesar da adição dos condimentos e temperos não afetou o teor de proteína da mistura em pó para preparo de omelete em referência a legislação.

Estes resultados ainda apresentam superior ao obtido por Hijo et al (2010) que obteve o teor de proteína do ovo integral em pó médio de 48,3% e Lima (2018) variou 50% a 51%, ambos superiores aos limites legais para este produto.

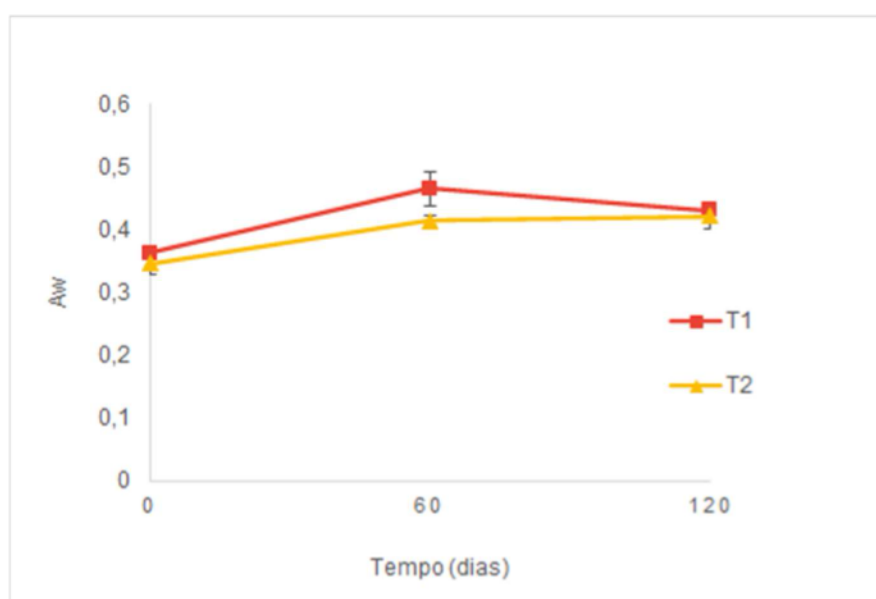
Os valores encontrados para lipídios nas misturas em pó para preparo de omelete foram de 17,74% e 17,17% no tempo inicial para os tratamentos T1 e T2, respectivamente. Este componente não diferiu significativamente entre os tratamentos ( $p>0,05$ ) no tempo inicial da estocagem. Estes resultados demonstraram que a adição de ingredientes na mistura em pó reduziu o teor de lipídios quando comparado a este parâmetro na Resolução n°5 para ovo integral desidratado (BRASIL, 1991), onde este produto deveria conter no mínimo 40% deste parâmetro composicional. Os tratamentos não apresentaram variação significativa aos 120 dias de estocagem ( $p>0,05$ ), ou seja, apresentou 18,23% e 17,79% para os tratamentos T1 e T2, respectivamente. Não foi observado alterações no teor de lipídeos ao longo do tempo de estocagem por tratamento (Tabela 1).

Os teores de cinza obtidos na omelete sem adição cenoura (T1) foi de 8,18% no tempo inicial e 8,14% no tempo final e na omelete com adição de cenoura (T2) foi de 7,55% no tempo inicial e 7,53% no tempo final, não apresentaram diferença

significativa ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos e nem ao longo dos 120 dias de estocagem. O teor de resíduos minerais dos tratamentos observados neste estudo apresentou superior ao teor de cinzas para ovo integral desidratado determinado pela Resolução n. 5 (BRASIL, 1991), o qual exige o teor máximo 4% deste parâmetro composicional. Este incremento pode ser justificado pela adição de ingredientes e temperos, além do ovo em pó acarretando em maior teor de cinzas. Por outro lado, estes resultados foram inferiores ao encontrado por Lima (2018) para ovo em pó, que variou entre 11% e 12%.

A atividade de água ( $a_w$ ) é um parâmetro que caracteriza a quantidade de água livre presente nos alimentos. Esse parâmetro é muito importante para a indústria de alimentos, pois influencia a velocidade de reações enzimáticas, químicas e microbiológicas no alimento. O gráfico da  $a_w$  (Figura 1) permite observar que para T1 e T2 apresentaram valores de 0,36 e 0,35, respectivamente.

**Figura 1 - Evolução Atividade de água ( $a_w$ ) da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente**



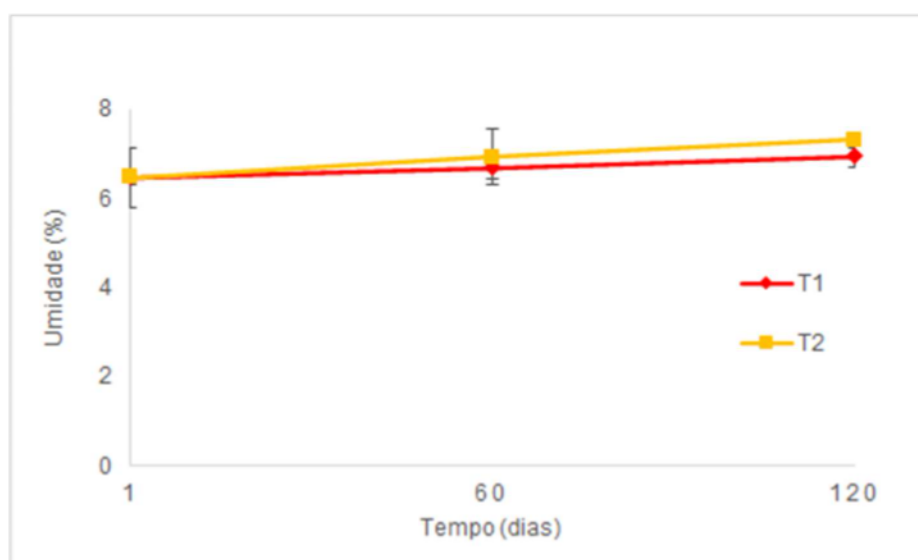
Fonte: Autoria própria (2020)

Estes valores estão abaixo da faixa recomendada de  $a_w$  para garantir a estabilidade das reações químicas nos alimentos que deve ser inferior a 0,6. No entanto apresentou-se superior comparado com a  $a_w$  do ovo desidratado encontrado no estudo feito por Hijo et al. (2010) que foi de 0,320.

Durante os primeiros 60 dias houve um aumento significativa na  $a_w$  ( $p < 0,05$ ) de ambos os tratamentos e após esses 60 dias manteve-se estável até os 120 dias. O aumento na  $a_w$  observado nos primeiros 60 dias de armazenamento pode ser possivelmente em decorrência da incorporação de umidade durante a etapa de preparo e envase da mistura em pó para o preparo de omelete.

Não houve efeito significativo no teor de umidade ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos no tempo inicial (Figura 2).

**Figura 2 - Evolução da umidade da mistura em pó para preparo de omelete sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente**



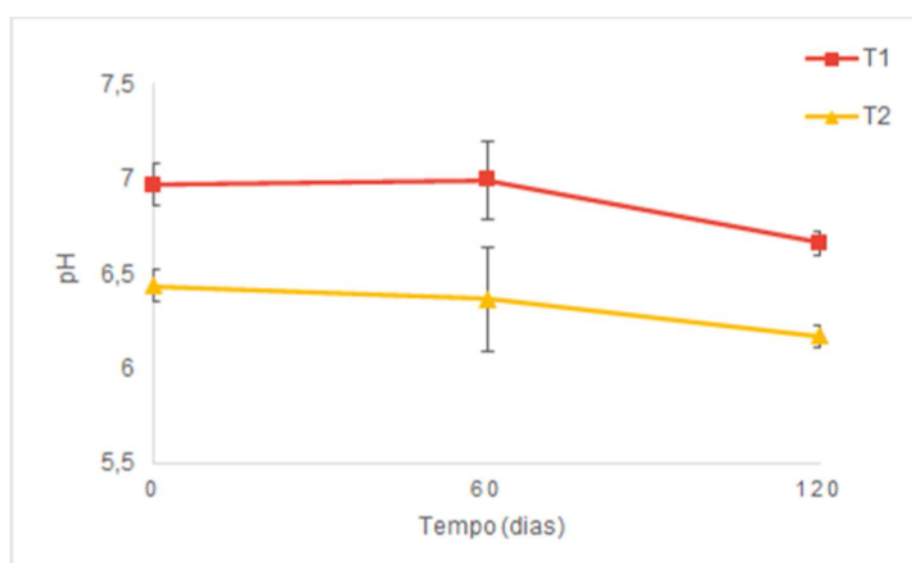
Fonte: Autoria própria (2020)

Os valores obtidos para umidade na mistura em pó para preparo de omelete sem adição de cenoura (T1) foi de 6,47% no tempo inicial e 6,96% no tempo final e na mistura em pó para preparo de omelete com adição de cenoura (T2) foi de 6,48% no tempo inicial e 7,32% no tempo final, não apresentaram diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos e nem ao longo dos 120 dias de estocagem. Ao comparar o teor de umidade desta mistura em pó em relação ao ovo desidratado integral, o produto neste estudo apresentou ligeiramente superior aos valores de umidade estabelecido pela Resolução nº5 (BRASIL, 1991), o qual determina o limite máximo de 4% para ovo integral desidratado, bem como, o RIISPOA (BRASIL, 2017), o qual estabeleceu o teor máximo de 6% para o mesmo produto. Embora o teor de umidade tenha apresentado até 1,4% superior aos limites legais demonstram a adição dos ingredientes podem ter sido responsáveis pelo incremento deste

parâmetro nos dois produtos.

No gráfico do pH (Figura 3) permite observar que o pH inicial do T1 apresentou dentro do valor mínimo requerido para ovo integral desidratado, ou seja, conforme a Resolução n° 5 (BRASIL, 1991), este requisito físico-químico deve apresentar entre 7 e 9. Isto demonstra que mesmo adicionando os condimentos e temperos no T1 ainda apresenta o valor de pH exigido pela legislação vigente.

**Figura 3 - Evolução do pH da omelete em pó sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) ao longo de 120 dias de estocagem na temperatura ambiente**



Fonte: Autoria própria (2020)

No estudo realizado por Nunes (2017) também observou uma redução significativa no pH após 30 dias de estocagem, embora este tenha apresentado pH inicial de 9,0. Aos 60 dias de estocagem o ovo codorna liofilizado apresentou pH 8,0. No tratamento T2, o pH foi significativamente inferior ao T1 (Figura 3) no tempo inicial. Este valor apresentou-se abaixo comparado ao valor mínimo estabelecido pela legislação para ovo integral desidratado (BRASIL, 1991). Houve redução significativa no valor de pH aos 120 de estocagem do T2, indicando que ocorreu alguma reação ao longo do tempo de estocagem e também a adição da cenoura desidratada pode ter contribuído com a redução do pH.

No trabalho desenvolvido por Zanatta et al (2010) observou a redução do pH na cenoura desidratada comparada com a cenoura 'in natura', devido a eliminação

da umidade e da concentração dos ácidos presentes nas amostras, esta amostra apresentou valor de pH de 4,68.

Aos 120 dias estocagem houve redução significativa ( $p < 0,05$ ) para os tratamentos T1 e T2 comparado ao tempo inicial, bem como apresentaram diferenças nos valores entre os mesmos no mesmo período. Este resultado demonstra que a adição de cenoura parece ter contribuído com as reações de transformação da mistura em pó para preparo de omelete possivelmente pelo aumento da atividade de água incorporada após 60 dias. Segundo Fellows (2019), a atividade de água a partir 0,2 podem iniciar reações de escurecimento não enzimático e reações hidrolíticas, portanto acima de 0,3 podem ocorrer atividades enzimáticas e oxidação lipídicas que podem promover produção/conversão de compostos de caráter ácido refletindo no pH.

## 5.2. ANÁLISE SENSORIAL

Antes de realizar a análise sensorial da omelete elaborada a partir da mistura em pó foi realizada análise microbiológica dos dois tratamentos. Os resultados da análise microbiológica demonstraram que os produtos apresentaram as contagens de coliformes a 45°C, Estafilococos coagulase positiva e Salmonella dentro dos limites legais exigidos pela RDC n° 12 (BRASIL, 2001).

Os provadores não perceberam alterações nos atributos aparência, cor, aroma e aceitação global entre os tratamentos preparados (Tabela 2), cujos os tratamentos T1 e T2 apresentaram diferença estatística ( $p > 0,05$ ).

Os resultados de aparência e cor permitiram observar que mesmo adicionando cenoura na formulação, não influenciou na nota final, onde alguns provadores mencionaram que a adição de cenoura não alterou a sua aparência e nem intensificou a cor na omelete. Esta observação foi importante, pois a adição de cenoura não será percebida pelo consumidor.

O mesmo foi observado para aroma entre os tratamentos, o qual os provadores conseguiram sentir uma leve alteração, mas isso também não afetou em sua aceitação sensorial.



**Tabela 2 - Médias das notas atribuídas pelos provadores aos tratamentos de omelete preparado sem cenoura (T1) e com cenoura (T2) para os atributos aparência, cor, aroma, sabor, textura e aceitação global**

Atributo	T1	T2
Aparência	7,9 ± 1,2 <sup>a</sup>	7,9 ± 1,5 <sup>a</sup>
Cor	7,9 ± 1,2 <sup>a</sup>	8,0 ± 1,3 <sup>a</sup>
Aroma	7,7 ± 1,8 <sup>a</sup>	8,0 ± 1,1 <sup>a</sup>
Sabor	7,6 ± 1,4 <sup>b</sup>	7,9 ± 1,3 <sup>a</sup>
Textura	7,3 ± 1,6 <sup>b</sup>	7,8 ± 1,3 <sup>a</sup>
Aceitação Global	7,7 ± 1,2 <sup>a</sup>	7,9 ± 1,4 <sup>a</sup>

\*a,b – letras minúsculas iguais indicam que não houve diferença estatística entre os tratamentos (T1 e T2) no nível de 5% de significância.

**Fonte: Autoria própria (2020).**

Por outro lado, os provadores perceberam que houve uma melhora no sabor e textura ao adicionar cenoura na sua formulação, observando diferença significativa entre os tratamentos ( $p < 0,05$ ). Os provadores mencionaram que a adição da cenoura contribuiu com o incremento no sabor suavizando o gosto de ovo característico do produto. A adição de pedaços de cenoura desidratada parece ter contribuído com a maciez da omelete proporcionando maior aceitação do produto.

Em geral os provadores aceitaram bem a omelete adicionada com cenoura, não diferindo estaticamente com o tratamento T1 ( $p < 0,05$ ).

O estudo permitiu observar que o tratamento T1 teve um índice de 85,6% de aceitação enquanto o tratamento que recebeu cenoura (T2) apresentou o índice de 87,8% de aceitação pelos provadores. Estes resultados demonstraram que o produto apresentou boa aceitação por apresentar índice superior a 70%, o que permite concluir que este produto possui potencial para inserção no mercado (DUTCOSKY, 2007).

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que a mistura em pó para preparo de omelete adicionado de cenoura não afetou o teor de extrato seco total, umidade, proteína, lipídeos e cinzas. Não foi observado diferenças no teor de umidade ao longo do tempo de estocagem, porém houve aumento significativo após 60 dias de estocagem.

O pH da mistura em pó para preparo de omelete contendo cenoura apresentou mais ácido em relação ao sem adição, e foi observado uma redução do pH aos 120 dias de estocagem.

Os provadores gostaram de ambos os tratamentos ao avaliarem os atributos aparência, cor, aroma e aceitação global. Por outro lado, a adição de cenoura melhorou a aceitação do sabor e textura nas omeletes preparadas.

Este estudo permitiu concluir que a mistura em pó para preparo de omelete apresenta boa estabilidade físico-química e aceitação sensorial, embora necessite de estudos complementares para identificar os possíveis fatores que tenham contribuído com o aumento da atividade de água das misturas preparadas.

## REFERÊNCIAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual ABPA 2020**. Disponível em: <[bpa-br.org/wp-content/uploads/2020/05/abpa\\_relatorio\\_anual\\_2020\\_portugues\\_web.pdf](http://bpa-br.org/wp-content/uploads/2020/05/abpa_relatorio_anual_2020_portugues_web.pdf)>. Acesso em: 30 de Out. de 2020.

\_\_\_\_\_. **Setor comemora dia mundial do ovo com projeções recordes em cenário complexo**. Disponível em: <<http://abpa-br.org/setor-comemora-dia-mundial-do-ovo-com-projecoes-recordes-em-cenario-complexo/>>. Acesso em: 30 de Out. de 2020

AMARAL, G. F.; GUIMARÃES, D.; NASCIMENTO, J. C.; CUSTÓDIO, S. Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 43 , p. 167-207, mar. 2016.

ASSIS, C. S.; SILVA, M. R.; SILVA, N. V.; GONÇALVES, M. A. B.; SILVEIRA, M. F. A.; SOUZA, A. R. M. Desenvolvimento, caracterização e vida de prateleira de mistura para omelete em pó enriquecida com farinha da casca de maracujá. 2020. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**. v. 3, n. 3, p. 2140-2151, Curitiba, jul./set. 2020. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.10C578D7&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 28 nov. 2020.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis**. 17<sup>a</sup> ed. Washington, DC: AOAC, 2003.

BENITES, C. I.; FURTADO, P. B. S.; SEIBEL, N. F. Características e aspectos nutricionais do ovo. In: SOUZA-SOARES, L. A.; SIEWERDT, F. **Aves e ovos**. Pelotas: UFPEL, 2005, p 57- 64.

BRASIL. Resolução-RDC N°5, de 05 de Julho de 1991. **Padrão de Identidade e Qualidade para o Ovo Integral**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1991.

\_\_\_\_\_. Resolução-RDC N°12, de 2 de Janeiro de 2001. **Padrões Microbiológicos de Alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan 2001.

BRESSAN, M.C.; ROSA, F.C. Processamento e industrialização de ovos de codorna. In: **Anais I Simpósio Internacional de Coturnicultura – Novos conceitos aplicados à produção de codornas**, 2002. Lavras, p. 1-10, 2002.

CONCEITOS. **Conceito sobre omelete**. Disponível em:<<https://conceitos.com/omelete/>>. Acesso em 31 out. 2020.

CORRÊA, P.C.; AFONSO JÚNIOR, P.C.; STRINGHETA, P.C.; CARDOSO, J.B. Equilíbrio higroscópico e atividade de água para ovo integral processado em “spray dryer”. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.4, n.1, p.15-22, Campina Grande, 2002.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2007.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2º edição. São Paulo: Livraria Atheneu Editora, 1992, 652 p.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

HIJO, A. A. C.T.; MARQUES, G. R.; BORGES, S. V.; COSTA, J. M. G.; Silva, E.K.; CARVALHO, F. Caracterização físico-química de ovo em pó produzido por spray drying. **Anais** do XXIII Congresso da Pós-Graduação da UFLA. 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008. 1020 p.

LIMA, Mayara Dávila de Mesquita de. **Obtenção e caracterização de ovo em pó obtido em spray dryer piloto**. 2018. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, João Pessoa, PB, 2018.

LOT, L.R.T.; BROEK, L. V. D.; MONTEBELLO, P.C.B.; CARVALHO, T.B. de. Mercado de ovos: panorama do setor e perspectivas. In: **Anais** XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial. Ribeirão Preto, 24 a 27 de Julho de 2005.

MAZZUCO, H; **OVO: Alimento Funcional, Perfeito à Saúde**, 2008. Disponível em: [http://www.ovosbrasil.com.br/wp-content/uploads/2016/09/2008-Mazzuco\\_Ovo-alimento-funcional-perfeito-%C3%A0-sa%C3%BAde\\_EMBRAPA-CNPISA.pdf](http://www.ovosbrasil.com.br/wp-content/uploads/2016/09/2008-Mazzuco_Ovo-alimento-funcional-perfeito-%C3%A0-sa%C3%BAde_EMBRAPA-CNPISA.pdf). Acesso em: 15 de jun. de 2020.

MEDEIROS, F. M; ALVES, M. G. M. Qualidade de Ovos Comerciais. **Revista Eletrônica Nutritime**. Artigo 257, v.11, n.04, p. 3515- 3524, julho/agosto 2014.

SERAFINI, S.; SOARES, J. G.; SILVA, K. C. C.; MANENTEBOIAGO, M. Produção, Estrutura e Processamento de Ovos. 2015. **Jornal Sul Brasil - Caderno Rural**. EDIÇÃO 149 ANO 7 - Quinta-feira, 12 de março de 2015. Disponível em:<[https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id\\_cpmenu/1043/caderno\\_udesc\\_149\\_15198236923071\\_1043.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1043/caderno_udesc_149_15198236923071_1043.pdf)>. Acesso em: 30 Out. 2020.

MOTA, A.S.B.; LIMA, P.M.S.; SILVA, D.E.; ABREU, V.K.G.; FREITAS, E.; PEREIRA, A.L.F. Internal quality of eggs coated with cassava and yam starches. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.12, n.1, p.47-50, 2017.

NASCIMENTO, V.P.; SANTOS, L.R.; CARDOSO, M.O.; RIBEIRO, A.R.; SCHUCH, D.M.T.; SILVA, A.B. Qualidade Microbiológica dos produtos avícolas. In: **Anais** Simpósio Goiano de Avicultura, 2., 1996. Goiânia, p.13-17, 1996.

NUNES, M. A. **Avaliação da estabilidade do pó de ovo de codorna liofilizado**. 2017. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2018.

OLIVEIRA, R. M.; MAHFOUZ, M. A. A. R.; REBELLO, F. De F. P. **Análise sensorial de omelete em pó adicionada de subprodutos da agroindústria**. In: Anais da Jornada Científica e Tecnológica do Instituto Federal Sul de Minas, 8., Minas Gerais, 2016.

ORDÓÑEZ, J. A.; RODRÍGUEZ, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre, v.1, Artmed, 2005.

RODRIGUES, J. C.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, V. M. Manejo, processamento e tecnologia de ovos para consumo. 2019. **Nutritime Revista Eletrônica**. v. 16, n. 02, mar/abr. de 2019.

ROSA, Juliana Gomes. **Secagem de cenoura (Daucus carota L.) em microondas**. 2010. 78 f. Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2010.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L.C. Características dos ovos. 2007. **Boletim Técnico**. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES; Pró-reitoria de Extensão - Programa Institucional de Extensão. Editado: 20/08/2007.

SUPER ABRIL. **Quem inventou a omelete**. Disponível em:<<https://super.abril.com.br/blog/oraculo/quem-inventou-a-omelete/>>. Acesso em: 31 Out. 2020.

StatSoft, Inc. (2021). **STATISTICA** (data analysis software system), version 10. [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com).

ZANATTA, C. L.; SCHLABITZ, C.; ETHUR, E. M. Avaliação físico-química e microbiológica de farinhas obtidas a partir de vegetais não conformes à comercialização. 2010. **Alim. Nutr.**, Araraquara v. 21, n. 3, p. 459-468, jul./set. 2010

## APÊNDICE 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Título da pesquisa:** Análise sensorial de omelete em pó  
**Pesquisadores responsáveis pela pesquisa, com endereços e telefones:** Malena Alves dos Santos – Rua José Vizentin, 125, Londrina PR (43) 99688-9531  
Matheus Junior Boschini da Silva – Rua Vereador Júlio Panicio, 95, Guaraci - PR (43) 99137-4354  
Marly Sayuri Katsuda - Av. Dos Pioneiros 3131 – Londrina – PR (43) 3315-6100

**Local de realização da pesquisa:** Laboratório de análise sensorial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná câmpus Londrina.  
**Endereço, telefone do local:** Av. Dos Pioneiros 3131 - (43) 3315-6100

### INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

#### 1. Apresentação da pesquisa

Os ovos são reconhecidos como um importante alimento, sendo de fácil obtenção, baixo custo além de ser praticamente imbatível em sua excelência nutricional. Os ovos desempenham um papel importante na dieta e nutrição humana como um alimento acessível e rico em nutrientes que contém proteínas, lipídios, minerais e vitaminas. Além disso, é considerado o alimento de maior valor biológico, contendo todos os aminoácidos essenciais necessários à nutrição humana, como a lecitina, que atua no metabolismo humano reduzindo o colesterol considerado prejudicial à saúde, e aumentando o colesterol considerado benéfico à saúde. Atualmente vivemos num mundo onde tempo é dinheiro, então a população passa menos tempo dentro de casa e mais tempo na rua, como consequência, acabam optando por alimentos prontos, de fácil preparo. O desenvolvimento dessa omelete em pó trará para as pessoas um alimento prático, seguro e de qualidade com as mesmas características sensoriais de uma omelete tradicional.

#### Objetivo da pesquisa

Verificar aceitabilidade da omelete em pó através da análise sensorial com provadores não treinados

#### Participação na pesquisa

Você está sendo convidado a participar deste projeto que tem como finalidade avaliar as características sensoriais da omelete em pó. Durante a análise você receberá uma amostra da formulação padrão e uma da amostra elaborada e deverá avaliá-las quanto aroma, cor, sabor, textura e a aceitação global, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos. Você será orientado a beber água entre cada amostra para não interferir na análise. Esse processo será feito uma única vez, durando aproximadamente 10 minutos.

#### Confidencialidade

Os seus dados pessoais coletados nesta pesquisa são confidenciais e serão utilizados somente para o presente estudo, respeitando os princípios éticos nos quais se baseiam a pesquisa científica.

### **Desconfortos, Riscos e Benefícios**

#### **5a) Desconfortos e/ou Riscos**

O produto terá qualidade microbiológica assegurada antes de ser submetido à análise sensorial. Assim, os desconfortos e riscos estão relacionados à possibilidade de não gostar do produto ou se sentir desconfortável em responder o teste. Neste caso, é possível a desistência da análise sensorial a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

#### **5b) Benefícios**

É um produto com qualidade físico-química e microbiológica testada, de fácil preparo para atender a realidade da população que não tem tanto tempo para preparar uma refeição no dia a dia.

#### **Critérios de inclusão e exclusão**

**6a) Inclusão:** A participação neste projeto será aberta a todos os alunos, servidores e terceirizados da UTFPR Londrina, acima de 18 anos.

**6b) Exclusão:** Indivíduos que não gostam de ovo, açafrão, cebola, salsa, orégano, tomate, cenoura, alérgicos a ovo, veganos e pessoas que estejam doentes no dia.

#### **Direito de sair da pesquisa e a esclarecimento durante o processo**

É dado todo o direito de obter esclarecimentos sobre o produto e sobre a pesquisa a qualquer momento, bem como recusar-se a participar, retirar o consentimento ou interromper a participação.

Assinale o campo a seguir caso queira receber o resultado desta pesquisa

Quero receber os resultados da pesquisa. E-mail:

Não quero receber os resultados da pesquisa.

#### **Ressarcimento ou indenização**

Não haverá remuneração ou ressarcimento por ser uma análise sensorial de caráter voluntário e sem custos ao participante. Caso ocorram perdas ou danos comprovadamente decorrentes a participação, a indenização está prevista em lei.

#### **ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos, é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que trabalha para assegurar o respeito aos direitos do participante da pesquisa. Tem como objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada eticamente.

Caso considere que a pesquisa não está sendo realizada de forma ética, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres

Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Endereço: Av. Sete de setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças. CEP 80230-901, Curitiba – PR Telefone: (41) 3310-4494 E-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)

### **CONSENTIMENTO**

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas nesse documento e ter recebido respostas claras às minhas questões sobre minha participação direta ou indireta na pesquisa. Compreendi o objetivo, natureza, riscos e benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo. Após reflexão, eu decidi, por livre e espontânea vontade, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo:

RG: Data de nascimento:

Telefone:

Endereço:

CEP: Cidade: Estado:

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicando seu objetivo, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo:

Assinatura:

Pesquisador:

Data:

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com via telefone ou e-mail.

### **Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:**

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**Endereço:** Av. Sete de setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças. CEP 80230-901, Curitiba – PR Telefone: (41) 3310-4494 E-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)



## APÊNDICE 2

### FICHA PARA AVALIAÇÃO SENSORIAL

#### FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) feminino ( ) masculino ( ) outros

Você consome omelete com qual frequência?

( ) diário ( ) semanal ( ) mensal ( ) eventualmente ( ) nunca

#### TESTE DE ACEITAÇÃO

Por favor, avalie as amostras usando a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou do produto.

1
5
9  
 Desgostei extremamente      Não gostei/nem desgostei      Gostei extremamente

#### ATRIBUTOS

AMOSTRA: \_\_\_\_\_

AMOSTRA: \_\_\_\_\_

APARÊNCIA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

COR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

AROMA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SABOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TEXTURA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ACEITAÇÃO GLOBAL

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Por favor, indique o grau de certeza que você compraria ou não o produto.

( ) Não compraria ( ) Compraria eventualmente ( ) Sempre compraria

#### COMENTÁRIOS:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO A

UNIVERSIDADE  
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE OMELETE ELABORADO A PARTIR DA MISTURA DESIDRATADA COMPOSTO DE OVO

**Pesquisador:** Marly Sayuri Katsuda

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 06825218.6.0000.5547

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.149.050

**Apresentação do Projeto:**

Os autores do projeto em análise informam:

**RESUMO:** O ovo é reconhecido como um importante alimento, sendo de fácil obtenção, de baixo custo e um excelente alimento com elevado valor nutricional, além de ser praticamente imbatível em sua excelência nutricional. Os ovos desempenham um papel importante na dieta e nutrição humana como um alimento acessível e é rico em lipídios, minerais, vitaminas e proteínas. Além disso, é considerado o alimento de maior valor biológico, contendo todos os aminoácidos essenciais necessários à nutrição humana. Por outro lado, este produto é perecível o que ocasiona limitações na estocagem em estabelecimentos no ramo alimentício. Baseado neste contexto, o presente projeto propõe avaliar as características físico-químicas da mistura desidratada composto de ovo com adição de cenoura voltada para a elaboração da omelete, bem como sua aceitação sensorial. A caracterização físico-química da composição da mistura desidratada envolve a determinação do pH, acidez titulável, teor de umidade, lipídeos, proteína, cinzas e carboidratos ao longo de seis meses de estocagem a temperatura ambiente. Serão feitas as análises microbiológicas de Salmonella sp, Coiliformes à 45°C e Estafilococos Coagulase Positiva. Será avaliada a aceitação sensorial da mistura de omelete com e sem cenoura nos tempos inicial e aos seis meses de estocagem. Espera-se que a mistura desidratada estabilidade composicional ao longo de seis meses de estocagem e tenha com índice de aceitação no tempo final de estocagem.

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3185

**Bairro:** CENTRO

**UF:** PR **Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**CEP:** 80.230-901

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE  
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer 3.149.050

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 15 de Fevereiro de 2019

---

**Assinado por:**  
Frieda Saicla Barros  
(Coordenador(a))

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br