

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO  
PAULO  
CÂMPUS BARRETOS**

**LAÍS STEFANI DUARTE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO PÉ-DE-MOÇA TRADICIONALMENTE À  
BASE DE AMENDOIM E À BASE DE SOJA**

**BARRETOS - SP**

**2018**

**LAÍS STEFANI DUARTE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO PÉ-DE-MOÇA TRADICIONALMENTE À  
BASE DE AMENDOIM E À BASE DE SOJA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) de Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio apresentado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Barretos, para obtenção do título de Técnico (a) em Alimentos.

Orientador: Prof.º Dr.º. Guilherme Lorencini Schuina.

**BARRETOS-SP**

**2018**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

D812d Duarte, Laís Stefani

Desenvolvimento de um doce tipo pé-de-moça tradicionalmente  
à base de amendoim e à base de soja / Laís Stefani Duarte. – 2018.  
21 f. : il.; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso (Técnico em alimentos integrado  
ao ensino médio) - Instituto Federal de São Paulo - Campus Barretos,  
2018.

Orientação: Prof. Dr. Guilherme Lorencini Schuina.

1. Soja. 2. Amendoim. 3. Análise sensorial I. Título.

664.7

CDD:

**LAÍS STEFANI DUARTE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO PÉ-DE-MOÇA TRADICIONALMENTE À  
BASE DE AMENDOIM E À BASE DE SOJA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) de Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio apresentado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Barretos, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Alimentos.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Guilherme Lorencini Schuina (Orientador)

IFSP – Câmpus Barretos

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Claudinéia Aparecida Soares

IFSP – Câmpus Barretos

---

Msc. Odilon França de Oliveira Neto

IFSP – Câmpus Barretos

## AGRADECIMENTOS

*“Gratidão por nada ser em vão. Um passo de cada vez e a vida se torna evolução”.*

À Deus, por suas graças e bênçãos para que eu conseguisse dar início e fim a este trabalho.

À minha família, por terem me dado todo incentivo, base, força e apoio nesses três anos. Por seus ensinamentos e, principalmente por terem sido meu alicerce em todas as vezes que pensei em desistir.

Ao João Victor, por ter me dado a honra de descobrir o quão difícil é educar o adolescente de 16/17 anos. Obrigada por ter me dado espaço na sua vida com o cargo de irmã mais velha, por me amar e permitir te amar também.

À Maria Isabel e Victória, por mostrarem o lado colorido com *glitter* da vida e principalmente por terem arrancado lágrimas de alegria de mim.

À Isa a maior responsável por eu estar aqui hoje. Por toda vida, serei grata por ter sido meu amparo e um dos meus momentos de maior dificuldade. Você foi minha metade nesses três anos, desde trabalhos aos conselhos. Você, é o meu maior e melhor significado de “amizade”.

À minha colega de sala Fernanda, por ter compartilhado o trabalho comigo.

À Instituição e aos professores por todo o conhecimento transmitido nestes longos anos. Em especial, ao professor Wellington cuja palavras agregaram melhorias em mim. A professora Veridiana por aceitar e me orientar neste trabalho. Você com toda certeza não ocupou o mero cargo de professora mas sim, de “mãe”, desde a bronca ao mais puro carinho. Ao professor Guilherme por assumir o comprometimento em concluir este trabalho, e também à banca pelas contribuições.

## RESUMO

A soja é um grão comumente utilizado para fabricação de alimentos para humanos ou animais. É conhecida principalmente por seu valor nutricional completo e seu alto teor de proteína. Ainda dispõe de grande influência em prevenções e tratamentos de certas doenças, por tal motivo, é considerado um alimento funcional. Embora nutritiva, seu sabor não agrada ao consumidor de uma maneira geral, por esta razão, utilizar este grão em pratos doces, se torna uma maneira de ampliar sua aceitação e consumo. O amendoim, extremamente consumido mundialmente, é altamente rico em lipídeos, que compõem aproximadamente metade do grão. Atua de forma benéfica no corpo humano, uma vez que seu óleo mantém os níveis de açúcar do sangue controlados. Em sua forma industrializada, é geralmente empregado em doces como o pé-de-moça. Este doce, por sua vez, possui sabor e aparência característicos ainda exibindo alta aceitabilidade sensorial. O trabalho teve por objetivo desenvolver um doce tipo pé-de-moça à base de leite e soja, avaliado por aceitação sensorial e intenção de compra, tendo como atributos avaliados sabor, aroma, textura e aparência. A utilização do grão da soja agrada ao paladar fazendo com que o produto seja bem aceito sensorialmente, embora, necessite de melhoras para ser um produto com potencial de lançamento ao mercado consumidor.

**Palavras-chave:** soja, valor nutricional, amendoim, doce, pé-de-moça, análise sensorial.

## ABSTRACT

Soy is a commonly used grain food production for humans or animals. It is known primarily for your full nutritional value and your high content of protein. Still has great influence in prevention and treatment of certain diseases, therefore, is considered a functional food. Although nutritious, your not like flavor to consumers in General, for this reason, use this grain in candy dishes, becomes a way to extend your acceptance and consumption. Peanut, extremely, is highly consumed Rico in lipids, which comprise approximately half of the grain. Acts in a manner beneficial to the human body, once your oil keeps blood sugar levels controlled. In your form, it is generally used in industrialized candy as the girl's foot. This sweet, for your time, has flavor and characteristic appearance still displaying high sensory acceptability. The study aimed to develop a sweet kind Lady foot milk based and soy, assessed by sensory acceptance and purchase intent, with the attributes evaluated flavor, aroma, texture and appearance. The use of the soya grain pleases the palate causing the product to be well received, though, require improvements to be a product with the potential to release to the consumer market.

**Word-key:** soy, nutritional value, peanut, sweet, foot-of-young, sensory analysis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Dados sobre a produção de soja em cada região brasileira .....	1
Figura 2. Semelhança entre o hormônio estrogênio e a isoflavona <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
Figura 3. Fluxograma da preparação do doce tipo pé de moça tradicional e à base de leite e soja tipo .....	8
Figura 4. Ficha de análise sensorial.....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Formulação dos doces à base de amendoim ou soja .....	8
Tabela 2. Média da aceitação em relação a aparência e aroma das amostras à base de soja e amendoim .....	12
Tabela 3. Aceitação em relação a sabor e textura das amostras à base de soja e amendoim.....	12

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Objetivo geral .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>6</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Material.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Métodos.....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Análise sensorial .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3.1 Intenção de Compra e Teste de Aceitação.....</b>	<b>9</b>
<b>3.4. Análise Estatística.....</b>	<b>11</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Análise Sensorial .....</b>	<b>12</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>15</b>
<b>APÊNDICE 1 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

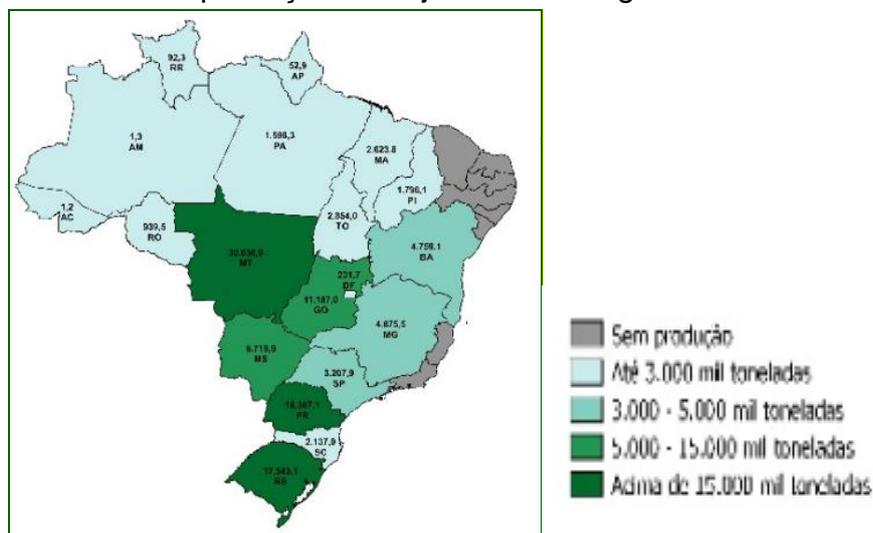
A soja pertence à família das Fabaceae, e recebe o nome de *Glycine max L.* (ANVISA). A história conta que a soja teve sua origem no leste da Ásia, mas que só foi devidamente aceita e consumida pelos chineses, sendo difundida depois pelo mundo a fora (BONATO; BONATO, 1987). A sua ampliação mundial se deu, principalmente, pela sua vasta aplicação no ramo industrial. Hoje, a soja é um dos grãos mais importantes para o Ocidente Asiático (DEMARCHI, 2011).

O grão chegou ao Brasil por volta de 1882 na Bahia, posteriormente sendo enviado a São Paulo, e só muito anos depois foi para o Rio Grande do Sul. Este ainda vem ganhando cada vez mais espaço e visibilidade no mercado consumidor, conseqüentemente aumentando sua área de produção e economia no país (FREITAS, 2011).

Os Estados Unidos são responsáveis por 43% de toda exportação anual, sendo o maior produtor de soja do mundo. O Brasil ocupa a posição de segundo lugar, tendo em seu território uma vasta área de produção do grão. A maior produção de soja está concentrada no Mato Grosso, cerca de 31.887 milhões de toneladas, com um total no país todo de 116.996 milhões de toneladas - safra 2017/2018 (dados obtidos no mês de maio pela CONAB) (EMBRAPA, 2018).

A Figura 1 traz dados da produção de soja da produção de soja nos estados brasileiros (CONAB, 2018).

**Figura 1.** Dados sobre a produção de soja em cada região brasileira



Fonte: (CONAB, 2018).

A soja é utilizada para alimentação tanto humana quanto animal. Ela dá origem a vários produtos depois da sua industrialização, como exemplo o farelo de soja, que é utilizado para alimentação animal. É possível ainda extrair o óleo do grão, para produção do óleo propriamente dito, tintas, sabonetes etc. Para o consumo humano além do óleo, encontra-se na forma de extrato de soja, proteína texturizada, cereais etc (IMEA, 2015).

Na sua composição, a proteína se destaca ocupando cerca de 40 a 45% do grão, mais 30% de carboidratos (presença de amido, polissacarídeos, oligossacarídeos entre outros), 20% de lipídeos (envolve ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados), ferro, cálcio e magnésio. Em relação a outros grãos, a soja se destaca principalmente por esta composição nutricional, com seu alto teor de proteína e gorduras insaturadas (SBAN, 2018).

A soja dispõe de compostos químicos que atuam no metabolismo e fisiologia humanos, capazes de agir na prevenção e tratamento de doenças como diabetes e obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão, osteoporose, câncer e ainda, diminuir ou inibir quase todos os sintomas da menopausa (AZEVEDO, 2011).

Na obesidade e diabetes, a soja atua na diminuição da glicose no sangue. A arginina (aminoácido básico) e a glicina (aminoácido não essencial) presentes no grão são capazes de agir na redução dos níveis de glucocan (hormônio que estimula a elevada produção de glicose no sangue) (PEREIRA, 2013).

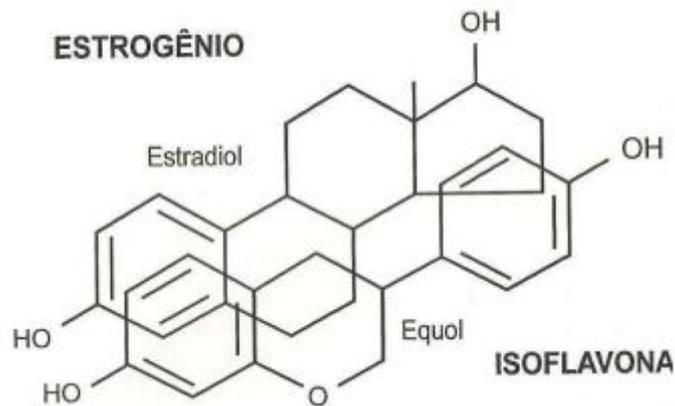
No sistema cardiovascular, a soja age nos lipídeos presentes, uma vez que aumentaram relativamente os níveis de HDL (lipoproteína de alta densidade), o “colesterol bom” (NAHÁS; et al, 2003).

O grão é rico em fitoquímicos, minerais que influenciam positivamente no organismo. Estes se dividem em isoflavonas, lecitina, ácidos fenólicos, fitosteróis e outros (MANDARINO, 2018). As isoflavonas, são compostos químicos fenólicos (possuem ação antioxidante não enzimática) e também são conhecidas por fitoestrógenos (ESTEVES; MONTEIRO, 2001).

Durante a menopausa, o corpo feminino produz quantidades menores de estrógenos, aumentando o risco de doenças cardiovasculares, visto que o estrogênio age também como endotélio vascular (GIACOMINI; MELLA, 2006). A isoflavona apresenta semelhança ao estradiol, como mostrado na figura 3, hormônio encontrado facilmente nas mulheres, e agem como receptores de estrogênio,

“imitando” sua função, conseqüentemente, evitando sintomas e efeitos indesejáveis da menopausa (ANVISA).

**Figura 2.** Semelhança entre o hormônio estrogênio e a isoflavona



**Fonte:** (MENECHIN; BORTOLAN, 2009).

A lecitina de soja é extraída dos flocos do grão. Rica em fosfolipídios e fosfatídeos, sua característica marcante é seu estímulo no funcionamento do cérebro, promovendo a melhora da capacidade de memória (DOMINGOS, 2010). Ela é empregada na indústria alimentícia e farmacêutica, como emoliente (substâncias para cuidados com a pele), emulsificante e solubilizante (ZULIAN, 2016).

A soja é um dos alimentos mais completos, com grande porcentagem de proteínas. Neste quesito, o grão se destaca diante de alimentos como carne, ovos e peixes que são considerados proteicamente ricos (SILVA, 2012).

Devido seus efeitos, é considerada funcional e, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, “a inclusão de, no mínimo, 25 g de proteína de soja na dieta pode ajudar a reduzir o colesterol sanguíneo” (SILVA; FROTA; ARÉAS, 2012). Alimentos Funcionais são aqueles cujas substâncias são capazes de remodelar e ter influência direta no metabolismo ou na fisiologia do corpo humano, promovendo benefícios (MORAES; COLLA, 2006). No entanto, para que seus efeitos sejam tidos, é fundamental que sua ingestão seja regular, atribuída a uma dieta balanceada e hábitos de vida saudável (VIDAL; et al., 2012).

Como já mostrado, a soja é de grande influência no organismo, devido as suas substâncias benéficas, porém, ainda não é tão implementada no prato brasileiro, devido ao seu sabor desagradável (SILVA; et al., 2006). Esse sabor é causado pela enzima lipoxigenase, que oxida os ácidos graxos de cadeia longa e formam hidroperióxidos (DELAFRONTE, 2014). Os hidroperióxicos são compostos inodoros, não voláteis (não evapora com facilidade) e baixa estabilidade. Ao serem degradados, dá origem a compostos voláteis, que conferem o sabor de “feijão-cru”, o que interfere na aceitação sensorial do grão (BEHRENS; SILVA, 2004). Por isso, o desenvolvimento de diferentes formas de se consumir o grão da soja, que não seja em pratos salgados, pode aumentar o seu consumo.

O amendoim faz parte da família Fabaceae (Leguminosae), do gênero *Arachis*. A sua espécie cultivada é chamada cientificamente de *Arachis hypogaea* L. (CÂMARA, 2016).

Embora cultivado no mundo todo com cerca de 31,48 milhões de tonelada, a China é a maior produtora (33% de toda produção mundial) e exportadora do grão (SANTOS; et al., 2012). No Brasil, a produção se concentra em São Paulo, com até 85% de toda produção nacional (PEIXOTO; et al., 2008). A cultura do grão ainda é responsável por 40% da porcentagem na geração de empregos (LOURENZANI; LOURENZANI, 2006).

Por ser consumido mundialmente, cerca de oito milhões de toneladas são designadas ao consumo *in natura* (ALVAREZ; et al., 2005). Em produtos industrializados, é comumente usado em doces (paçoca, pé-de-moça, cremes, pastas e pé-de-moleque).

O grão oferece cerca de 25-28% de proteínas e 50-55% de lipídeos (ácidos graxos insaturados mono e polinsaturados) (TENÓRIO; et al., 2015). Os ácidos graxos monoinsaturados diminuem a oxidação e teores prejudiciais de LDL no sangue, aumentando os de HDL, considerados saudáveis. Por mais que seja altamente oleoso, não possui colesterol, mantendo os níveis de açúcar no sangue controlado e, devido as suas fibras, dão sensação de saciedade, contribuindo para perda de peso (OLIVEIRA, 2015).

Além dos componentes do grão, o óleo ainda possui ômega 6 e vitamina B. Seus benefícios no corpo se dão pela prevenção a hemorragias, estímulo do sistema nervoso, imunológico e de coagulação. O amendoim possui ação antioxidante, presentes como lecitina, resveratrol e vitamina E, que preservam o

sistema metabólico de radicais livres, prevenindo-o de doenças cardiovasculares, envelhecimento precoce e câncer (PRETTI, 2010).

O pé-de-moça é tradicionalmente produzido com amendoim, junto ao leite condensado o que confere seu sabor doce e elástico, e aparência característicos. Este doce não possui padrão de qualidade e identidade previstas pela legislação como outros produtos à base deste grão. (LOPES, 2015).

Em 100g de amendoim, 41% do total são compostos por lipídeos e, 80% por ácidos graxos insaturados. A sociedade brasileira de Cardiologia aconselha até 35% de lipídeos na dieta, sendo 20% destes ácidos graxos monoinsaturados (FIALHO, 2015).

Diante do analisado sensorialmente pelos testes de aceitação e intenção de compra, os produtos desenvolvidos apresentam bons resultados, uma vez que, a soja (grão altamente proteico), possa ser apreciada em diferentes pratos, aumentando a sua taxa de consumo no mercado consumidor.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar os aspectos sensoriais de doce tipo pé-de-moça desenvolvido à base de leite e soja.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar a aceitação sensorial de produto desenvolvido com grão de soja, comparando com doce tradicional;
- Avaliar intenção de compra dos mesmos.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Material**

Para elaboração do doce à base de soja foi utilizado o grão de da marca Síamar®Natural Foods, Açúcar Cristal Especial Santa Isabel®, leite condensado Italc® , glúose líquida Marvi®, achocolatado em pó Mágico® e margarina light sem sal Doriana®. Os ingredientes usados foram obtidos no comércio local da cidade de Colina-SP.

Já para o doce à base de amendoim, foi utilizado o grão da marca Bruno Grãos® já torrado e descascado, obtido no comércio local de Barretos-SP. Os demais ingredientes não se diferenciaram dos usados para preparação do doce à base de soja.

#### **3.2 Métodos**

Para fabricação do doce, utilizou-se inicialmente uma receita de pé-de-moça tradicional de amendoim retirada da internet, a qual sofreu alterações para a formulação dos doces desenvolvidos.

O doce à base de soja e amendoim foi formulado com algumas modificações (teor de açúcar, leite condensado e adição de glúose), passando para as seguintes proporções:

- 400 g de grão de soja torrado/400g de grão de amendoim torrado e descascado;
- 300 g de açúcar cristal (3 xícaras);
- 54 g de margarina (2 colheres de sopa);
- 720 g de leite condensado (2 latas);
- 8 g de glúose líquida (1 colher de chá);
- 10 g de achocolatado em pó (2 colheres de chá).

Conseqüentemente, a formulação foi definida conforme mostra a tabela 1 do para o doce à base de soja, e o doce à base de amendoim.

**Tabela 1.** Formulação dos doces à base de soja ou amendoim.

COMPONENTES	PORCENTAGEM (%)
Grão*	26,80
Açúcar Cristal Especial Santa Isabel®	20
Margarina Light sem sal Dorigana®	3,62
Leite condensado Italc®	48,26
Glucose Líquida Marvi®	0,54
Achocolatado em pó Mágico®	0,67

\* amendoim ou soja conforme o doce

O fluxograma da figura 4 mostra o processo do doce à base de soja e à base de amendoim.

**Figura 2.** Fluxograma da preparação do doce tipo pé de moça tradicional e à base de leite e soja.



O grão da soja foi submetido a torrefação no forno elétrico à 240°C por 15min, para que se aproximasse da textura macia do amendoim, já que em sua

forma crua era considerada dura. O grão do amendoim utilizado foi obtido já torrado e descascado. Em seguida, adicionou-se na panela o grão, o açúcar e a margarina, mantendo sob fogo alto até que o açúcar e margarina se desfizessem por completo. Logo, adicionou-se o leite condensado, a glucose e o achocolatado em pó, mantidos em fogo médio durante sete minutos. Posteriormente, transferiu-se o doce para forma de alumínio para que atingisse temperatura ambiente e, seguidamente, fosse reduzido a pedaços de 10 g polvilhado em açúcar cristal.

### **3.3 Análise sensorial**

Para realização da análise sensorial foram convidados alunos e servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Barretos, somando um total de 100 provadores.

Primeiramente foi entregue aos provadores o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), caso fossem menores de idade. Neste, solicitava-se a assinatura do responsável e o próprio nome do provador participante. Cada provador recebeu, também, um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, para que o mesmo assinasse afirmando a sua própria autorização para realizar os testes. Foi permitida a cooperação somente de pessoas que não apresentassem nenhum tipo de reação alérgica ao grão de soja e amendoim ou derivados de leite (Apêndice 2).

As análises e teste foram preparados e aplicados no Laboratório de Alimentos.

#### **3.3.1 Intenção de Compra e Teste de Aceitação**

A aceitação sensorial foi realizada para os termos aparência, sabor, aroma e textura, usando a Escala Hedônica de 9 pontos, na qual “1” significava “desgostei extremamente” e “9” significava “gostei extremamente”, como ilustrado na Figura 3. Foi avaliado também a Intenção de compra utilizando uma escala de 5 pontos, variando de “certamente não compraria” à “certamente compraria” (Figura 4) (REIS; MINIM, 2010).

**Figura 3:** Ficha de Escala Hedônica.

<p><b>ESCALA HEDÔNICA</b></p> <p>(9) Gostei extremamente</p> <p>(8) Gostei muito</p> <p>(7) Gostei moderadamente</p> <p>(6) Gostei ligeiramente</p> <p>(5) Não gostei, nem desgostei</p> <p>(4) Desgostei ligeiramente</p> <p>(3) Desgostei moderadamente</p> <p>(2) Desgostei muito</p> <p>(1) Desgostei extremamente</p>
--

**Figura 4:** Ficha de Intenção de Compra.

<p><b>INTENÇÃO DE COMPRA</b></p> <p>(5) Certamente compraria</p> <p>(4) Provavelmente compraria</p> <p>(3) Tenho dúvida se compraria</p> <p>(2) Provavelmente não compraria</p> <p>(1) Certamente não compraria</p>
---

Os provadores receberam as amostras de forma monádica, codificadas com números de 3 dígitos aleatórios, sob luz branca. Juntamente com a amostra, o provador recebia a ficha para avaliação (Figura 5), um biscoito água e sal e um copo de água, para que fossem intercalados a cada degustação de amostra recebida com o intuito de não confundir o sabor entre as amostras.

**Figura 5:** Ficha de análise sensorial.

Ficha de análise sensorial - aceitação			
Nome: _____			
Idade: _____			
Você está recebendo uma amostra de doce tipo pé-de-moça.. Por favor, prove a amostra e avalie quanto você gostou ou desgostou para os atributos sensoriais de <b>aparência, aroma, sabor e textura:</b>			
Código da amostra: _____			
<b>Escala Hedônica (nota de 1 a 9)</b>			
Aparência	Aroma	Sabor	Textura
Intenção de compra (escala de 1 a 5): _____			
Comentários: _____			

### 3.4. Análise Estatística

Os resultados foram analisados estatisticamente por meio de Análise de variância (ANOVA), utilizando nível de 5% de probabilidade. O programa computacional Microsoft Excel 365 foi utilizado para executar a análise estatística.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise Sensorial

A maioria dos provadores eram do sexo feminino, compondo 68%, enquanto o sexo masculino compunha 32%. A faixa etária variou de 14 a 64 anos, público majoritariamente jovem considerando de 14 a 19 anos, com um total de 69%. Os provadores eram a maioria alunos do curso Técnico Integrado em Alimentos e servidores do Instituto Federal.

A Tabela 2 apresenta a média da aceitação nos quesitos aparência e aroma.

**Tabela 2.** Média da aceitação em relação a aparência e aroma dos doces à base de soja e à base de amendoim.

AMOSTRA	APARÊNCIA	AROMA
Soja	7,05±1,42	7,60±1,30
Amendoim	7,55 ± 1,30	7,85±1,15

Não houve diferença significativa entre as amostras. ( $p > 0,05$ ).

As notas atribuídas ficaram entre as notas 7 (Gostei moderadamente) e nota 8 (Gostei muito). De tal forma, estes quesitos apresentaram boa aceitação, uma vez que não se diferenciaram entre si.

A Tabela 3 contém dados em relação a média nos quesitos sabor e textura.

**Tabela 3.** Aceitação em relação a sabor e textura dos doces à base de soja e amendoim

AMOSTRA	SABOR	TEXTURA
Soja	7,53±1,64	6,80±1,79
Amendoim	8,21±1,18	7,85±1,38

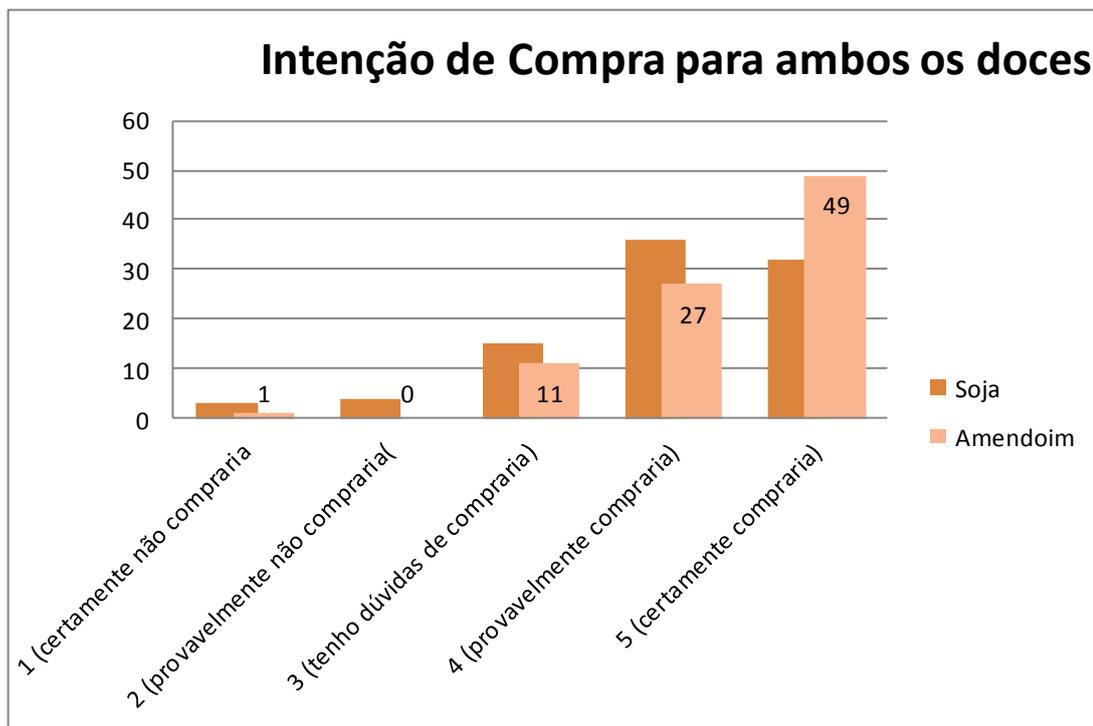
Não houve diferença significativa entre as amostras. ( $p > 0,05$ ).

Quanto ao sabor, o doce à base de soja obteve notas 7 (Gostei moderadamente) e 8 (Gostei muito), enquanto o de amendoim ficou entre as notas 8 (Gostei muito) e 9 (Gostei extremamente). Já na textura, o doce à base de soja ficou

entre as notas 6 (Gostei ligeiramente) e 7 (Gostei moderadamente). A soja foi considerada como “dura” na concepção da maioria dos provadores, fato que, provavelmente, influenciou nos resultados de nota para este atributo. O doce de amendoim ficou entre as notas 8 (Gostei muito) e 9 (Gostei extremamente) em relação a textura. Apesar da textura da soja ser considerada dura, não houve diferença significativa, resultado que pode ter sido decorrente da heterogeneidade das respostas, devido aos provadores não treinados.

Quanto à intenção de compra, a amostra de soja apresentou bons resultados, tendo suas notas em 4 (Provavelmente compraria) e 5 (Certamente compraria). As amostras de amendoim também obtiveram bons resultados, igualando-se as notas da primeira amostra. A figura 5 exibe as notas atribuídas para ambas as amostras.

**Figura 3.** Intenção de compra para as amostras à base de soja e amendoim



## **5 CONCLUSÃO**

A partir dos resultados obtidos e realizados, foi possível concluir que o doce desenvolvido tipo pé-de-moça à base de leite e soja, apresenta aceitação sensorial estatisticamente igual ao doce de amendoim tradicionalmente comercializado. Mostrando que, o doce certamente disporia grande potencial para ser lançado ao mercado consumidor.

Embora bem aceito sensorialmente, ainda são necessárias pequenas melhoras ao doce elaborado com soja, principalmente na preparação do grão da soja, já que este foi considerado duro por muitos consumidores.

## 6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Claudio Lima. ISOFLAVONAS DE SOJA E PROPRIEDADES BIOLÓGICAS. **Revistas Ufpr**, Curitiba, v. 20, n. 2, p.333-334, jul. 2002.

ALVAREZ, Félix et al. **Análise de crescimento de duas cultivares de amendoim (Arachis hypogaea L.)**. Maringá: Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal, 2005. 27 v.

AMANCIO, Olga Maria Silvério (Brasil). Presidente da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (Org.). **O BENEFÍCIO DO CONSUMO DA PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA NAS DIFERENTES FASES DA VIDA**. São Paulo, 2015. 32 p. Disponível em: <http://sban.cloudpainel.com.br/source/Proteina-Isolada-Soja.pdf> Acesso em: 09 ago. 2018.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **O QUE SÃO ISOFLAVONAS?** Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/perguntas> Acesso em: 10 ago. 2018.

AZEVEDO, Elaine de. **RISCOS E CONTROVÉRSIAS NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CONCEITO DE ALIMENTO SAUDÁVEL: O CASO DA SOJA**.2011. 45 v. Tese (Doutorado) - Curso de Sociologia Política, Departamento de Prática de Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BEHRENS, Jorge Herman; SILVA, Maria Aparecida Azevedo Pereira da. **ATITUDE DO CONSUMIDOR EM RELAÇÃO À SOJA E PRODUTOS DERIVADOS**. 2004. 9 f, Ciênc. Tecnol. Aliment, Campinas, 2004.

BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. **A SOJA NO BRASIL: HISTÓRIA E ESTATÍSTICA**. Londrina: EMBRAPA, CNPSo, 1987. 61 p. (EMBRAPA. CNPSo. Documentos, 21).

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. 2018. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/info...da.../16780\\_e7a4a52ee1db76ad1a8cfda9b2343c48](https://www.conab.gov.br/info...da.../16780_e7a4a52ee1db76ad1a8cfda9b2343c48) ≥. Acesso em: 19 set. 2018.

DEMARCHI, Margorete. **SOJA**. Paraná: Flávio Tôrres de Moura, 2011. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/soja\\_2011\\_12.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/soja_2011_12.pdf) Acesso em: 19 set. 2018.

DELAFRONTE, Bruno. **DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DAS ENZIMAS LIPOXIGENASES (L1 E L3) EM OITO GENÓTIPOS DE SOJA DESENVOLVIDOS PELA EMBRAPA SOJA**. 2014. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2014.

DOMINGOS, Tatiana. **LECITINA DE SOJA PÓ**. 2010. 4 f. Via Farma, Ipiranga, 2010. Disponível em: [http://laboratorionutramedic.com.br/site/public\\_images/produto/4fb47720684d50c28641f62293005544.pdf](http://laboratorionutramedic.com.br/site/public_images/produto/4fb47720684d50c28641f62293005544.pdf) Acesso em: 11 ago. 2018.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **AMENDOIM: DA MESA AO BIODIESEL**. Campina Grande, 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/19208/1/Amendoim-da-mesa-ao-biodiesel.pdf> Acesso em: 12 ago. 2018.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **AMENDOIM: DA MESA AO BIODIESEL**, 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18213/1/MANUALSEGURANCAQUALIDADEParaaculturadoamendoim.pdf> Acesso em: 12 ago. 2018.

ESTEVES, Elizabeth Adriana; MONTEIRO, Josefina Bressan Resende. **EFEITOS BENÉFICOS DAS ISOFLAVONAS DE SOJA EM DOENÇAS CRÔNICAS**. 2001. 10 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Viçosa, Campinas, 2001.

FIALHO, Cristiane Gonçalves de Oliveira. **EFEITOS DO AMENDOIM COM E SEM PELE NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, NO PERFIL LIPÍDICO E NO PROCESSO INFLAMATÓRIO E OXIDATIVO DE MULHERES OBESAS EM DIETA RESTRICTIVA**. 2015. 113 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.

FREITAS, Márcio de Campos Martins de. **A CULTURA DA SOJA NO BRASIL: O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA E O SURGIMENTO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA**. 2011. 7 v. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Centro Científico Conhecer, Universidade Federal de Uberlândia, Goiânia, 2011.

GIACOMINI, Danieli Ribeiro; MELLA, Eliane Aparecida Campesatto. **REPOSIÇÃO HORMONAL: VANTAGENS E DESVANTAGENS**. Londrina, 2006. 21 p. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277805431\\_Reposicao\\_Hormonal\\_vantagens\\_e\\_desvantagens](https://www.researchgate.net/publication/277805431_Reposicao_Hormonal_vantagens_e_desvantagens). Acesso em: 19 set. 2018.

IMEA. **ENTENDENDO O MERCADO DA SOJA.** São Paulo, 17 jun. 2015

LOPES, Cintia Silveira Scheffer. **ESTUDO DA FORMULAÇÃO DO DOCE PÉ DE MOÇA SUBSTITUINDO OS COMPONENTES LÁCTEOS POR DERIVADOS DE SOJA.** 2015. 59 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Agroindustrial, Universidade Federal do Rio Grande, Santo Antônio da Patrulha, 2015.

MANDARINO, José Marcos Gontijo. **COMPOSTOS FITOQUÍMICOS DA SOJA E SEUS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE HUMANA.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/Compostos+fitoqu%C3%ADmicos+da+soja+e+seus+benef%C3%ADcios+para+a+sa%C3%BAde+humana.pdf/c029ea78-a214-c133-8b9e-cbd9f86387d4> Acesso em: 09 ago. 2018.

MENEGHIN, Lourdes Antonia; BORTOLAN, Simone. **MENOPAUSA E TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL.** 2009. 16 f. TCC (Graduação) - Curso de à Toa, Instituto Superior de Londrina, Londrina, 2009.

MORAES, Fernanda P.; COLLA, Luciane M. **ALIMENTOS FUNCIONAIS E NUTRACÊUTICOS: DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÃO E BENEFÍCIOS À SAÚDE.** 2006. 3 v. Tese (Doutorado) - Curso de Farmácia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2006.

NAHÁS, Eliana Aguiar Petri et al (Comp.). **EFEITOS DA ISOFLAVONA SOBRE OS SINTOMAS CLIMATÉRICOS E O PERFIL LIPÍDICO NA MULHER EM MENOPAUSA.** Botucatu: Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, 2003. 25 v.

OLIVEIRA, Luciana Mouta de. **O AMENDOIM E SEUS BENEFÍCIOS.** 2015. 12 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

PEIXOTO, Clovis Pereira; GONÇALVES, Joaquim Alves; SILVA, Maria de Fátima da, et al. **CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E PRODUTIVIDADE DE AMENDOIM EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E ÉPOCAS DE SEMEADURA NO RECÔNCAVO BAIANO.** 2008. 12 f. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, 2008.

PEREIRA, Patrícia Guedes. **PROTEÍNA DA SOJA: OS EFEITOS DO SEU CONSUMO SOBRE OS DIFERENTES GRUPOS POPULACIONAIS.** 2013. 29 f.

TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro Universitário de Brasília Uniceub Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, 2013.

PRETTI, Taciana. **TECNOLOGIA PARA PRODUÇÃO DE EXTRATO AQUOSO DE AMENDOIM E ELABORAÇÃO DE PRODUTO FERMENTADO**. 2010. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências dos Alimentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas Unesp, Araraquara, 2010.

**PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E ÓLEO DE GENÓTIPOS DE AMENDOIM PARA O MERCADO OLEOQUÍMICO**. Ceará: Revista Ciência Agrônômica, v. 43, 2012.

SANTOS, Roseane Cavalcanti dos; FREIRE, Rosa Maria Mendes; LIMA, Liziane Maria; ZAGONE, Giuliano Fernandes; COSTA, Bill Jorge. **PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E ÓLEO DE GENÓTIPOS DE AMENDOIM PARA O MERCADO OLEOQUÍMICO**. 2011. 6 f. Artigo Científico - Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rca/v43n1/09.pdf>. Acesso em: 11 set. 2018.

LOURENZANI, W. L.; LOURENZANI, A. E. B. S. **POTENCIALIDADES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO DO AMENDOIM**. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 44, 2006. Anual do XLIV SOBER. Fortaleza: SOBER, 2006.

SILVA, Ana Carolina Conti e; FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves; ARÊAS, José Alfredo Gomes. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes: Proteína. **INTERNATIONAL LIFE SCIENCES INSTITUTE DO BRASIL**, São Paulo, v. 20, n. 20, p.3-12, ago. 2012.

SILVA, Maria Sebastiana; NAVES, Maria Margareth V.; OLIVEIRA, Rosicler B. de. **COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALOR PROTÉICO DO RESÍDUO DE SOJA EM RELAÇÃO AO GRÃO DE SOJA**. Goiânia: Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2006. 6 p.

SILVA, Nilton Fernandes da. **SOJA E SEUS BENEFÍCIOS PARA SAÚDE**. 2012. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, Assis, 2012.

(SBAN), Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. **O BENEFÍCIO DO CONSUMO DA PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA NAS DIFERENTES FASES DA VIDA**. 32 p. Disponível em: <http://sban.cloudpainel.com.br/source/Proteina-Isolada-Soja.pdf>. Acesso em: 8 set. 2018.

TENÓRIO, Ana Paula da Silva. **PESQUISA DE *Salmonella* EM PRODUTOS À BASE DE AMENDOIM.** Campinas, 7 p. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/ciic2016/resumo2015/RE15239.pdf> Acesso em: 12 ago. 2018.

VIDAL, Andressa Meirelles; DIAS, Danielle Oliveira; MARTINS, Emanuelle Santana Melo. **A INGESTÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A DIMINUIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS.** 2012. 10 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju, 2012.

ZULIAN, Sibeles Liane. **ADIÇÃO DE ÁCIDO GRAXO DE SOJA COMO AGENTE ESTABILIZANTE DA VISCOSIDADE DE LECITINA DE SOJA.** 2016. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

## APÊNDICE 1 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**  
**Comitê de Ética em Pesquisa**

**Termo de Assentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **Desenvolvimento de um doce à base de soja**. É um convite e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar ou retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o professor ou com o Instituto. O objetivo deste estudo é avaliar a aceitação sensorial doce à base de soja. Sua participação nesta pesquisa consistirá em provar o produto e manifestar uma opinião. Não existem riscos à sua saúde relacionados com a participação a menos que você apresente alergia a alimentos que contenha soja ou leite e seus derivados, não devendo, nesse caso, participar da pesquisa. Os benefícios relacionados com sua participação é a contribuição com o desenvolvimento de um novo produto. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

**DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA:**

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

---

**Dra. Veridiana de Carvalho Antunes**

**Orientadora**

**E-mail: veridiana.antunes@ifsp.edu.br**

**Av. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP  
(17-3312-0700)**

**Laís Stefani Duarte**

**Aluna do curso Técnico em Alimentos**

**E-mail: laisstefani01@gmail.com**

**Ac. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP**  
**Telefone: (11) 3775-4569**  
**E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br**

---

NOME DO ADOLESCENTE

ASSINATURA

DATA

## APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de**  
**São Paulo Comitê de Ética em Pesquisa**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhores pais e responsáveis, à fim de compor meu TCC sobre **Doce de leite à base de soja**, peço encarecidamente a vossa autorização para que seu filho realize a análise sensorial do produto, caso ele aceite pois sua participação não é obrigatória. A não participação não empregará em prejuízos disciplinares e afins, podendo desistir ou retirar seu consentimento sobre a realização da pesquisa a qualquer momento. O objetivo deste estudo é realizar a análise sensorial da formulação e um novo produto e avaliar sua aceitação em relação a cor, sabor, textura e aparência obtidos através da degustação do provador e sua opinião. Não há restrições para participação, a menos que o provador apresente qualquer alergia a soja e derivados de leite. As respostas e dados do provador são extremamente sigilosos, não sendo divulgado qualquer meio que possibilite a sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo contendo o telefone e endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo total liberdade para tirar qualquer dúvida sobre a pesquisa e/ou sua participação, agora ou a qualquer momento.

---

**Dra. Veridiana de Carvalho Antunes**  
**Orientadora**

**E-mail: [veridiana.antunes@ifsp.edu.br](mailto:veridiana.antunes@ifsp.edu.br)**  
**Av. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP (17-3312-0700)**

---

**Lais Stefani Duarte**

**Aluna do curso Técnico em Alimentos**  
**E-mail: [laisstefani01@gmail.com](mailto:laisstefani01@gmail.com)**  
**Ac. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP**

<p><b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b></p>
---

<p>Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP</p>
--

<p>Telefone: (11) 3775-4569</p>
---------------------------------

<p>E-mail: <a href="mailto:cep_ifsp@ifsp.edu.br">cep_ifsp@ifsp.edu.br</a></p>
---

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo que ele participar.

Nome do filho (legível):

Nome do responsável (legível):

---

Assinatura do responsável