

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS DO SERTÃO
NÚCLEO DE GRADUAÇÃO DE AGROINDÚSTRIA**

WELISON OLIVEIRA SANTOS

TRADICIONAL AMENDOIM SERGIPANO: VERSÕES SABORIZADAS

**Nossa Senhora da Glória – SE
2020**

WELISON OLIVEIRA SANTOS

TRADICIONAL AMENDOIM SERGIPANO: VERSÕES SABORIZADAS

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, submetido a disciplina de Trabalho de Conclusão de curso, do curso superior Bacharel em Agroindústria da Universidade Federal de Sergipe-UFS como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Agroindústria.

Orientadora: Jane Delane Reis Pimentel Souza

**Nossa Senhora da Glória – SE
2020**

AGRADECIMENTOS

À Deus acima de tudo, por ser meu amigo fiel em todas as horas, pelas oportunidades proporcionadas, por tudo permitido, por estar sempre ao meu lado em todos os momentos, compreendendo a dimensão das minhas dificuldades e possibilitando mais uma grande vitória em minha vida.

Aos meus pais Maria Jeraci e Genaldo, por serem alicerce e acreditar sempre no meu sucesso, dando-me apoio espiritual, sentimental e moral. Foi por vocês terem me ensinado a sempre aprender com as dificuldades e superá-las que conseguir mais essa conquista.

As minhas irmãs e irmãos, Roseane, Lucia, Jane, Henrique, Marcelo, Edo pelo vínculo de amor, e por torcerem por mim em todos os meus projetos, *in memoria* a minha irmã *Lete* por tanto amor e que do Céu cuida e festeja comigo.

A minha orientadora, Prof. Dr. Jane Delane Reis Pimentel Souza, pela orientação, dedicação, amizade e valiosos conhecimentos adquiridos.

A Universidade Federal de Sergipe, pela oportunidade de graduação em Bacharel em Agroindústria.

E a todos que de alguma forma facilitaram a realização deste trabalho o meu eterno agradecimento.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Tradicional amendoim sergipano	13
FIGURA 2 – Fluxograma detalhado para obtenção do amendoim	19
FIGURA 3 – Ficha teste de aceitação do amendoim cozido	36
FIGURA 4 - Ficha para avaliação sensorial dos amendoins saborizados	38
FIGURA 5 - Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos de aparência da casca do amendoim.....	23
FIGURA 6 - Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos de aparência do amendoim.....	25
FIGURA 7 - Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos do aroma de amendoim.....	27
FIGURA 8 - Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos do sabor de amendoim.....	29
FIGURA 9 – Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos da textura do amendoim	31
TABELA 9 – Mostra dos amendoins cozidos obtidos das formulações estudadas	33
FIGURA 10 – Intenção de compra para as amostras de amendoim cozido.....	34

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Produtos industrializados a base do amendoim	11
TABELA 2 – Matriz do planejamento de misturas utilizado para formulação dos amendoins saborizados, mostrando os valores reais e codificados das variáveis independentes	18
TABELA 3 - Médias da aparência da casca do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle	22
TABELA 4 - Médias da aparência do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle	24
TABELA 5 - Médias do aroma do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle...	26
TABELA 6 - Médias do sabor de amendoim cozido para as 12 formulações e o controle	28
TABELA 7 - Médias da textura do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle...	30
TABELA 8 - Médias das análises físico-químicas de pH, acidez e umidade do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.....	32
TABELA 9 – Médias da aceitação sensorial das amostras de amendoim cozidos	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 Produção do amendoim	10
2.2 Caracterização do amendoim	11
2.3 Mercado	11
2.4 O amendoim em Sergipe.....	13
2.5 Aipo (<i>Apium graveolens L.</i>).....	15
2.6 Cravo-da-índia (<i>Syzygium aromaticum</i>)	15
2.7 Feno-grego (<i>Trigonella Foenum-Graecum</i>)	15
2.8 Análise sensorial de alimentos	16
3 OBJETIVOS	17
3.1 Geral	17
3.2 Específicos	17
4 MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1 Material	18
4.2 Delineamento experimental	18
4.3 Processamento	19
4.4 Análises físico-químicas	20
4.4.1 pH.....	21
4.4.2 Acidez total titulável	21
4.4.3 Umidade	21
4.5 Análise sensorial.....	21
4.6 Validação da formulação otimizada	22
4.7. Teste sensorial de aceitação	22
4.8 Análises estatísticas	22
5 RESULTADOS E DISCURSSÕES	22
5.1 Otimização da formulação de amendoim saborizado	22
5.1.1 Apêrencia da casca.....	23
5.1.2 Apêrencia do amendoim.....	24
5.1.3 Aroma do amendoim.....	26
5.1.4 Sabor do amendoim.....	28
5.1.5 Textura do amendoim.....	30
5.2 Análises físico-químicas	32

5.3 Estudo adicional para teste sensorial de aceitação	33
6 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE	42

RESUMO

No Estado de Sergipe, o amendoim cozido na casca é tradicionalmente produzido e comercializado de uma maneira diferenciada de outros lugares do país. Por sua importância econômica e cultural, no ano 2013, o amendoim foi considerado como patrimônio imaterial de Sergipe e em muitos locais é denominado de “tradicional amendoim Sergipano”. Visando ampliar as possibilidades de comercialização deste produto que se encontra presente na alimentação da população, versões diferentes podem ser propostas. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral a elaboração do tradicional amendoim sergipano em versões saborizadas. Para atingir o objetivo proposto, utilizou-se do planejamento de misturas, cujas variáveis foram: cravo (C), feno grego (FG) e salsão (S), com 10 formulações diferentes e três repetições no ponto central, além de um controle. Os tratamentos foram analisados quanto a parâmetros físico-químicos e sensorial. Após essa etapa da pesquisa, e uma vez definida a formulação com saborizantes (proporção de cravo, feno grego e salsão) de melhores características sensoriais, realizou um teste final com 2 formulações com saborizantes T1 (1% C, 2% FG e S) e T2 (2% C, FG e S) e controle (água e sal), e avaliou-se a aceitação sensorial do amendoim. Na faixa de concentração estudada não foi possível observar efeito significativo ($p > 0,05$) das características sensoriais e físico-químicas. Os amendoins obtiveram boa aceitação pelos consumidores, além da intenção de compra que os provadores afirmaram que comprariam as três amostras obtendo um aceite para controle 88%, T1 91% e T2 93%. O uso do cravo, feno grego e salsão é uma alternativa viável a elaboração de alimentos para a população.

Palavras-chave: Amendoim, Análise sensorial, Processamento.

1 INTRODUÇÃO

O amendoim está presente na rotina alimentar da população, seja na forma *in natura* ou através de seus derivados, sendo o Nordeste o segundo maior polo consumidor de amendoim, prevalecendo o consumo do amendoim verde, vendido na vagem em Sergipe e parte da Bahia, e seco no restante da região.

A colheita do amendoim verde vendido na vagem é feita entre 70 a 75 dias. A vantagem desse tipo de cultivo para o agricultor é que a cultura ocupa menos tempo no solo correndo menor risco frente às frequentes intempéries. Para o mercado de amendoim seco, a colheita é realizada entre 100 e 110 dias e o produto é comercializado cozido (20%) ou torrado (80%), principalmente em feiras livres ou transformado em subprodutos pelas indústrias de alimentos (SANTOS, 1993).

O tradicional amendoim sergipano é caracterizado em razão do seu modo de preparo, que se dá mais especificamente pelo seu cozimento e secagem. A forma como o amendoim é comercializado no estado é autêntica, cozido em água, sal e pedra hume. O hábito de consumir o amendoim cozido em Sergipe é tão frequente que os consumidores consomem o ano todo, por isso, é um alimento típico do estado.

A proposta neste trabalho se justifica em função do amendoim ser uma alternativa de fonte de renda aos produtores do Estado de Sergipe, em função de ser um alimento *in natura* muito apreciado pela população sergipana, assim como pelos turistas dos mais diversos Estados por apresentar alta demanda e preços atrativos, além de ser uma oleaginosa muito produzida mundialmente.

Embora o amendoim seja muito apreciado, novas versões saborizadas poderiam incrementar ainda mais as vendas e a comercialização do tradicional amendoim sergipano. Versões saborizadas de amendoim revestidos e com sabor estão disponíveis no mercado há tempos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Produção do amendoim

O amendoim é uma planta pertencente à família Fabaceae e gênero *Arachis*, com características dicotiledônea, herbácea, anual, na qual se destaca a *Arachis hypogea L.* como a mais importante entre as espécies cultivadas. A espécie apresenta três tipos botânicos, com destaque no Brasil para os tipos Valência e Virgínia, por serem mais comercialmente cultivados (SANTOS *et al.*, 1997). É uma planta de origem sul americana que no século XVII foi introduzida na Europa. No século XIX difundiu-se do Brasil para a África e do Peru para as Filipinas, China, Japão e Índia, sendo hoje conhecido e apreciado em quase todos estes países (SUASSUNA *et al.*, 2006).

Devido a sua adaptação a planta do amendoim foi, durante os últimos 500 anos, se espalhando pelas regiões do mundo. Com o avanço da produção o amendoim chegou a ser levado no século XVIII a Europa; no século XIX, difundiu-se do Brasil para a África, e do Peru para as Filipinas, China, Japão e Índia. Sua produção, em escala global, alcançou 35,6 milhões de toneladas e 5,8 milhões de toneladas em óleo, por ano. Desta forma, a China é o maior produtor de amendoim em casca. Com o seu crescimento, em 2011, os chineses chegaram a produzir quase a metade do total mundial: 15,7 toneladas métricas, colhidas em 4,5 mil hectares (BORGES *et al.*, 2007).

O amendoim é uma das oleaginosas mais produzidas mundialmente, ocupando o quarto lugar no ranking mundial perdendo apenas para a cultura da soja, algodão e colza (canola) (FREITAS *et al.*, 2005). No Brasil há pelo menos 80 espécies, e embora seja uma cultura bastante explorada na região Sudeste, no Nordeste o amendoim ainda é pouco explorado, talvez em decorrência da falta de conhecimento ou de investimentos para implantação dessa cultura. A exploração encontra-se restrita, na sua maioria, a pequenos produtores descapitalizados que exploram essa atividade sem acompanhamento técnico adequado, resultando em produtividades baixas (SANTOS *et al.*, 2000).

O amendoim brasileiro é oriundo, da região Sudeste, seguida pela Centro-Oeste e Nordeste. O maior produtor é o estado de São Paulo, sendo responsável por cerca de 80% da produção nacional. Segundo Santos *et al.* (2006), a região Nordeste detém cerca de 14%, no qual o plantio de amendoim encontra-se distribuído no recôncavo Baiano, nos tabuleiros costeiros de Sergipe, na Zona da Mata, Agreste e Sertão pernambucano, no Agreste e Brejo da Paraíba e no Cariri cearense.

2.2 Caracterização do amendoim

O amendoim é um produto conhecido e apreciado pelo seu sabor característico e pela sua variabilidade de uso em pratos salgados e doces e na indústria. O fruto do amendoim é rico em óleo, proteínas e vitaminas, sendo uma importante fonte de energia e aminoácidos para alimentação humana. O grão do amendoim tornou-se um dos mais consumidos do mundo atual (MACÊDO, 2007).

O amendoim através das características do grão pode chegar a ter um papel mais central na alimentação mundial. A qualidade do seu óleo é superior ao do azeite de oliva, o que pode ajudar na prevenção de doenças cardíacas. Além disso, os grãos apresentam grandes concentrações de vitamina E — um antioxidante que previne câncer, diabetes e doenças autoimunes — e de proteína, podendo substituir a carne em países onde há escassez desse alimento (EMBRAPA, 2010).

Por esses motivos, integra a lista de alimentos com diversos benefícios para a saúde, mesmo com alto valor energético, possui alto valor nutritivo, é rico em fibras, reduz o colesterol ruim e confere maior saciedade.

No aspecto socioeconômico, o amendoim, devido às suas várias formas de consumo e processamento, pode contribuir para elevação da renda familiar, agregando renda para os médios e pequenos agricultores da região.

2.3 Mercado

Mundialmente, o amendoim é muito apreciado, sendo o grão um dos petiscos mais consumidos no Planeta, cujo mercado mundial movimenta por ano cerca de US\$ 18,5 bilhões. Os maiores consumidores de amendoim são a União Europeia, o Japão, a Rússia, a Indonésia, o Canadá e o México. Os maiores exportadores são a Argentina e a China (mais de 16 milhões t/ano nos últimos cinco anos, sendo o país com maior parcela produtiva), Índia, Nigéria, Estados Unidos que, respectivamente, ocupam as quatro primeiras posições como os principais produtores e consumidores mundiais. A Argentina se destaca por ter sido a principal exportadora de amendoim na safra 2014/15 com 750 mil toneladas, ocupando a mesma posição na safra 2015/16. O Brasil chegou a exportar 25% do que produz anualmente, ou seja, cerca de 80 mil toneladas em 2012. Com um consumo interno que se aproxima da marca das 100 mil toneladas anuais de amendoim sem casca, a produção está firmemente crescente a cada ano; pois já há quem avalie como a cultura que apresenta o quarto melhor rendimento do agronegócio brasileiro. Atualmente, a produção brasileira de amendoim é pouco significativa

para o mercado internacional, representado pouco menos de 0,84% de toda produção mundial (AGRIANUAL, 2016; ABICAB, 2013). O amendoim além de se adaptar a quase todos os tipos de solos, tem grande importância econômica em países, como China.

A produção do Nordeste se destina para o consumo *in natura*, composta pelo amendoim cozido e torrado que é distribuído por meio de feiras livres. Além disso, nas grandes cidades nordestinas, especialmente as litorâneas, a comercialização do amendoim se dá por ambulantes que circulam pelos bares e restaurantes da cidade com seus carrinhos manuais, que mantêm o produto aquecido, oferecendo maior aceitabilidade aos consumidores (SOUZA, 2005).

Através de uma pesquisa, ABICAB (2013) revelou, que 66% da população brasileira costuma consumir o amendoim e associa o consumo do produto a uma situação de prazer.

O consumo de amendoim, seja *in natura* e/ou industrializado, apresenta uma tendência de crescimento no Brasil. O produto é conhecido e consumido de norte a sul do País. Segundo especialistas do setor, o amendoim é um tanto quanto promissor diante do mercado brasileiro (CONAB, 2006). Podendo ser observado na Tabela 1, os produtos industrializados à base de amendoim.

TABELA 1. Produtos industrializados a base do amendoim.

Categorias de produtos	Confeitos de amendoim	Amendoim condimentado	Doces de amendoim	Outros tipos
Tipos de produtos à base de amendoim	Amendoim Colorido	Amendoim tipo japonês	Paçoca	
		Amendoim frito com pele	Pé-de-moleque	Pasta de amendoim torrado
	Amendoim de chocolate	Amendoim frito sem pele	Cocada	Recheio cremoso de amendoim
		Amendoim salgado temperado	Ovinhos de amendoim	Amendoim cru (<i>in natura</i>)
		Amendoim torrado com casca		
	Salgadinho de amendoim			

FONTE: Adaptado de Machado (2006).

2.4 O amendoim em Sergipe

Em Sergipe, durante os anos 90, a produção de amendoim assumiu nova face a partir da comercialização do chamado “amendoim verde”. A região de Canindé do São Francisco, grande produtora de quiabo, teve sua estabilidade econômica afetada pela ocorrência de uma praga. Na época, a Embrapa Tabuleiros Costeiros se antecipou ao problema incentivando o

cultivo de amendoim como forma de substituição ao quiabo nas áreas altamente infestadas por nematóides. Em 2007, a área cultivada com amendoim em Sergipe foi de 1.495 ha, com uma produção de 1.789 toneladas de grãos (IBGE, 2010).

A respectiva leguminosa tem significativa importância na nutrição e sustentabilidade agrícola de regiões áridas e semiáridas, sendo cultivada por médios e pequenos produtores, por meio de agricultura familiar, necessitando de baixa mecanização e poucos insumos. Para estas regiões, onde as adversidades climáticas são expressivas, o amendoim representa uma alternativa agrícola viável devido ao fácil manejo, ciclo curto e mercado receptivo (LEAL, 2019).

A produção ocorre durante todo o ano nos diversos municípios do estado. Com destaque para o Vale do Cotinguiba, onde a produção se concentra na Zona Rural de 38 municípios, sendo que os cinco maiores produtores são: Itabaiana, Areia Branca, Lagarto, Moita Bonita e São Domingos” (BARBOSA, 2017).

Em Sergipe, a leguminosa recebeu uma receita própria. Assim, após sua colheita (que ocorre entre 60 e 75 dias após o plantio), o amendoim passa por um processo de cozimento (com água, sal e pedra ume) para seguir posteriormente para a secagem ao sol (LEAL, 2019).

Em 2013, o amendoim verde cozido foi reconhecido através da Lei 7.682/2013, como Patrimônio Imaterial de Sergipe. Esta iniciativa está diretamente vinculada a noção contemporânea de patrimônio, que reconhece as produções culturais cotidianas produzidas nas localidades (LEAL, 2019). Este amendoim é obtido por um preparo simples e artesanal, dando sabor diferenciado ao produto, que é tradicionalmente sergipana, muito apreciado também pelos turistas que frequentam o estado. O tradicional amendoim cozido (Figura 1), representando seu cozimento e venda.

FIGURA 1. Registros fotográficos do tradicional amendoim sergipano.



FONTE. Site da globo/ Tv Sergipe.

Rodapé: Disponível
em: <https://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/amendoim-verde-cozido-e-patrimonio-imaterial-de-sergipe.ghtml>



FONTE. Cozinha afetiva

Rodapé: Disponível
em: <http://www.cozinhaafetiva.com.br/index.php/2011/04/07/amendoim-cozido/>



FONTE. Minha terra é Sergipe.

Rodapé: Disponível
em: <http://blogminhaterraesergipe.blogspot.com/2018/11/amendoim-verde-cozido-e-patrimonio.html>



FONTE. Solu tudo.

Rodapé: Disponível
em: <https://conteudo.solutudo.com.br/aracaju/aracaju/>

Muito consumido em forma de petisco, o amendoim verde cozido pode ser encontrado em feiras, CEASA, supermercados, mercados públicos, ruas, bairros, bem como praias e bares do estado, além de estar presente também nos lares sergipanos. Neste âmbito, cabe no que DaMatta (1986) definiu como comida que está presente tanto na vida diária quanto nas celebrações sociais, ou seja, tanto em práticas cotidianas, como extraordinárias e festivas.

O amendoim está relacionado, portanto, a um consumo lúdico e recreativo, que integra as práticas urbanas individuais e coletivas cotidianas (DUTRA, 2012). No Estado de Sergipe tornou-se um alimento popular, plantado, produzido e vendido de forma artesanal, tornando parte do gosto e paladar dos mais diversos grupos sociais no estado, assim, podendo ser consumido com café, cerveja, refrigerante, licor e/ou água de coco.

2.5 Aipo (*Apium graveolens L.*)

O aipo é uma hortaliça classificada como herbácea, cujas partes aproveitáveis encontram-se acima do solo, tornando-lhe tenras e suculentas (BEVILACQUA, 2006, p. 4). De acordo com Cardoso *et al.* (20-?), as folhas e caules de aipo, quando utilizados em saladas frescas, acrescenta-lhe uma textura crocante. Todas as suas partes podem ser utilizadas na alimentação, como por exemplo no preparo de vegetais cozidos, peixes, sopas, molhos de tomate, sucos, assados, como substituto a outras ervas, etc.

Também conhecido como salsão, o aipo, é uma hortaliça nativa da região mediterrânea, onde os talos das folhas e as hastes são a principal escolha de consumo na alimentação. Antes de ser consumido como hortaliça, sua utilização era voltada para uso medicinal. No Brasil, seu consumo ainda é baixo, isso ocorre, provavelmente, devido à falta de conhecimento dos consumidores acerca de suas qualidades e de seu modo preparo, além de que, este alimento é rico em vitaminas A e C, e cálcio (mineral) (TAVARES; LANA, 2016).

2.6 Cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*)

O cravo-da-índia é uma das especiarias mais utilizadas na culinária, principalmente, como condimento. É uma especiaria comumente utilizada para o preparo de receitas doces, porém, também pode ser utilizado em receitas salgadas, proporcionando um sabor exótico, estimulando o apetite e conferindo aroma agradável antes e durante a cocção dos alimentos (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2017; BRASIL, 2016).

Cardoso *et al.* (20-?) apontam para a presença de eugenol, em aproximadamente 70% a 90% do cravo-da-índia inteiro, no óleo essencial, que possui ação bactericida, prolongando a *shelf life* e preservando a integridade de compotas e conservas (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2017).

2.7 Feno-grego (*Trigonella Foenum-Graecum*)

Desde épocas remotas, o feno-grego, nativo do oeste asiático e muito cultivado em países do mediterrâneo, vem sendo usado como especiaria na alimentação humana e/ou como planta medicinal. De acordo com Stobart (2009), a aparência do feno grego assemelha-se à de um trevo cuja flor lembra a flor de uma ervilha. Seus frutos são tipo vagem e suas sementes amargas, de aroma característico, contendo um corante amarelo, sendo um ingrediente comumente utilizado nos temperos curries da Índia. O aroma e sabor das sementes de feno-grego não são muito intensos, porém, quando conservadas adequadamente, após alguns dias,

apresentam cheiro característico de curry em pó barato, que muitas pessoas não apreciam, no entanto, outras não vivem sem esse tempero.

Na culinária, o feno-grego pode ser utilizado em forma de tempero, ervas e vegetal. Esta erva possui característica funcional de combate a gases, além de poder ser utilizada como verdura em saladas (temperada com vinagre e azeite) (STOBART, 2009).

2.8 Análise sensorial de alimentos

Um instrumento importante de *feedback* para as indústrias alimentícias, a análise sensorial torna possível o acesso a valiosas informações, tais como: características e aceitação mercadológica de um determinado produto. No decorrer do tempo, os testes sensoriais deixaram de ser exceção e se tornaram-se regra, pois o setor de alimentos sempre se preocupou em relação a qualidade sensorial de seus produtos, todavia o que antigamente era na maioria das vezes definido pelo dono ou encarregado da indústria (qualidade sensorial do produto), hoje é conduzido por uma banca de provadores (BEHRENS, 2010).

A análise sensorial normalmente é realizada por uma equipe montada para analisar as características sensoriais de um produto para um determinado fim. Avaliando a seleção da matéria-prima a ser utilizada em um novo produto, o efeito de processamento, a qualidade da textura, o sabor, sua estabilidade de armazenamento, a reação do consumidor, entre outros. O objetivo específico busca alcançar cada análise, no qual são elaborados métodos de avaliação diferenciados, visando a obtenção de respostas mais adequadas ao perfil pesquisado do produto. Tais métodos apresentam características que se moldam com o objetivo da análise. O resultado, que deve ser expresso de forma específica conforme o teste aplicado, é estudado estatisticamente concluindo assim a viabilidade do produto (TEXEIRA, 2009).

3 OBJETIVOS.

3.1 Geral

Processar o tradicional amendoim sergipano em versões saborizadas com cravo, feno grego e salsão avaliando suas características físico-químicas e sensoriais.

3.2 Específicos

Para alcançar o propósito deste trabalho foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver dez diferentes formulações de amendoins saborizados, elaboradas com diferentes concentrações de cravo, feno grego e salsão, e avaliar o impacto nas características físico-químicas e sensoriais;

- Desenvolver uma formulação otimizada de amendoim saborizado contendo cravo, feno grego e salsão impacto da mesma sobre a aceitação sensorial;

- Propor uma nova versão para o tradicional amendoim sergipano, cuja comercialização no estado, associa-se fortemente a vendedores ambulantes e pequenos comerciantes nas feiras livres.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal de Sergipe – Campus Sertão, entre os meses de Novembro de 2019 a Março de 2020.

4.1 Material

Foram utilizados amendoins colhidos com 75 dias após o plantio, em campo de produção localizado no município de Ribeiropolis – SE e Arapiraca - AL. Os amendoins foram transportados no mesmo dia da colheita até o laboratório. Os demais ingredientes utilizados foram adquiridos no comércio de Nossa Senhora da Glória – SE.

4.2 Delineamento experimental

As quantidades ótimas de cravo, feno grego e salsão propostas para a formulação de amendoim com diferentes agentes saborizantes otimizada e validada ao final desta pesquisa foram determinadas utilizando-se planejamento experimental de misturas, seguindo-se procedimentos adotados por Neto, Scarminio e Bruns (2010), conforme detalhado a seguir.

Foram preparadas dez diferentes formulações de amendoim saborizados, misturando-se diferentes níveis das variáveis independentes “cravo”, “feno grego” e “salsão”. Conforme pode ser visualizado na Tabela 2, o delineamento inclui três repetições no ponto central (0,0) para que seja possível estimar a falta de ajuste dos modelos preditivos calculados.

TABELA 2. Matriz do planejamento de misturas utilizado para formulação dos amendoins saborizados, mostrando os valores reais e codificados das variáveis independentes.

Ensaio	Variáveis codificadas			Variáveis decodificadas		
	Cravo	Feno grego	Salsão	Cravo	Feno grego	Salsão
1	1	0	0	3	0	0
2	0	1	0	0	3	0
3	0	0	1	0	0	3
4	0,5	0,5	0	1,5	1,5	0
5	0,5	0	0,5	1,5	0	1,5
6	0	0,5	0,5	0	1,5	1,5
7	1/3	1/3	1/3	1	1	1
8	1/3	1/3	1/3	1	1	1
9	1/3	1/3	1/3	1	1	1
10	2/3	1/6	1/6	2,0	0,5	0,5
11	1/6	2/3	1/6	0,5	2,0	0,5
12	1/6	1/6	2/3	0,5	0,5	2,0
Controle	0	0	0	0	0	0

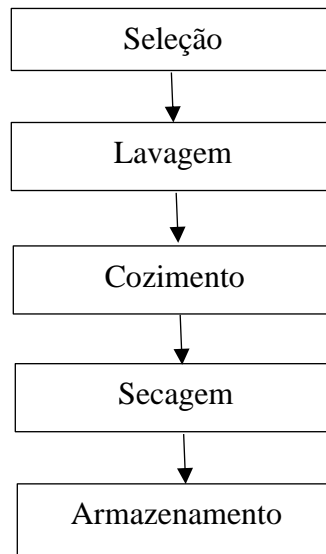
Fonte: Autoria própria (2019).

Os modelos foram obtidos utilizando metodologia de superfície de resposta, utilizando-se o programa Statistica[®]. Assim, as variáveis independentes (cravo, feno grego e salsão) foram associadas individualmente a cada uma das variáveis resposta (parâmetros físico-químicos e sensorial).

4.3 Processamento

O processamento do amendoim foi realizado como demonstrado na Figura 2, seguindo as etapas a seleção, seguida da lavagem; cozimento; drenagem e secagem e finalmente, o armazenamento, para posterior análises, conforme descrição:

FIGURA 2. Fluxograma detalhado para obtenção do amendoim.



Fonte: Autoria própria (2019)

1. **Seleção:** Para a eliminação de impurezas como folhas, terra, palhas e vagens com injúrias.
2. **Lavagem:** Para garantir que todas as impurezas fossem eliminadas, assim como as que ficaram remanescentes da seleção.
3. **Cozimento:** Tempo de cozimento de 40 minutos em panela industrial, durante o cozimento foram adicionado o sal e os saborizantes.
4. **Secagem:** Os amendoins foram dispostos sobre uma peneira, para drenagem do excesso de água, colocados em uma bandeja e secos ao sol por um período de 1 hora.
5. **Armazenamento:** Os amendoins foram acondicionados em potes plásticos e armazenados até a aplicação da análise sensorial e logo após colocado sobre refrigeração até o dia seguinte, quando foram realizadas as análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais.

4.4 Análises físico-químicas

As amostras foram analisadas em triplicatas após o processamento quanto aos parâmetros: pH, acidez e umidade.

4.4.1 pH

Para a determinação do pH das amostras foi utilizado potenciômetro modelo (AF 401, MS Tecnopon, Brasil) previamente calibrado com soluções padrão de pH 4,0 e 7,0, conforme consta nas normas analíticas da AOAC (2005).

4.4.2 Acidez total titulável

A determinação de acidez total foi realizada por titulometria com solução padronizada de NaOH 0,1 mol.L⁻¹ utilizando como indicador fenolftaleína (AOAC, 2005).

4.4.3 Umidade

A determinação de umidade foi realizada por método gravimétrico em estufa a 105°C (Huanghua Faithful Instrument Co., WHL 25AB, China), até peso constante, conforme as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2004). Cerca de 3 g de amostra foram pesados em cadinho previamente tarado e levado à estufa. Após as amostras foram retiradas, resfriadas em dessecador e pesadas até obtenção de peso constante. As análises foram realizadas em triplicata.

4.5 Análise sensorial

Para essa análise foram selecionados 13 julgadores, alunos de graduação, professores e funcionários da UFS – Campus Sertão, experientes em avaliação sensorial em geral. Inicialmente, utilizando o método de rede (MOSKOWITZ, 1983; BEZERRA e CORREIA, 2012), em que os participantes descreveram as similaridades e diferenças entre uma amostra controle (amendoim cozido com sal) e o tratamento do ponto central, contendo as mesmas proporções de cravo, feno grego e salsão. Inicialmente, eles avaliaram a aparência da casca do amendoim, por conseguinte, aparência, aroma, sabor e textura dos amendoins. Depois de definidos os termos descritivos, os amendoins procederam-se à avaliação de todos os tratamentos do planejamento de misturas e o controle, utilizando uma escala não estruturada de nove pontos, conforme ficha de avaliação em apêndice (Figura 1). Como trataram-se de muitas amostras, a preparação e análises das amostras foi realizada em três dias consecutivos. Para tanto, distribuiu-se os tratamentos do ponto central, para que em cada dia uma repetição fosse avaliada.

4.6 Validação da formulação otimizada

Uma vez definida a formulação do amendoim saborizado (proporção de cravo, feno grego e salsão) com melhores características sensoriais, um teste final foi realizado para avaliar a aceitação do amendoim. Neste ensaio, primeiro foram apresentadas amostras com saborizantes, sendo assim, preparou-se dois tratamentos com os saborizantes, T2 (1% cravo, feno grego e salsão), T3 (2% cravo, feno grego e salsão), e o tratamento controle (T1) com apenas água e sal, como tratamento controle, o ensaio foi realizado em triplicata.

4.7. Teste sensorial de aceitação

Foi conduzido um teste de aceitação para avaliar a aceitabilidade das amostras de amendoim cozido. O teste foi aplicado a 72 provadores, onde utilizou a escala hêdonica de nove pontos variando de 1 "desgostei extremamente" à 9 "gostei extremamente", para os atributos aparência, aroma, sabor e textura, conforme Figura 2 (em apêndice). Além disso, foi aplicado a escala de intenção de compra de cinco pontos variando de 1 "certamente não compraria" à 5 "certamente compraria".

4.8 Análises estatísticas

Os dados foram avaliados por meio de Análise de Variância (ANOVA) e teste de média Tukey a 5% de significância por meio do programa *Statística 7.0*.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Otimização da formulação de amendoim saborizado

Ao se analisar as características sensoriais e físico-químicas não houve nenhuma tendência para o ajuste estatístico dos dados ($p > 0,05$), portanto, não foram obtidos modelos significativos para as variáveis estudadas por metodologia de superfície de resposta (MSR). Desta maneira, optou-se pela análise de variância (ANOVA) e teste de média Tukey a fim de verificar possíveis diferenças entre os tratamentos.

5.1.1 Aparência da casca

O resultado da análise sensorial para as diferentes formulações quanto aos atributos aparência da casca, encontram-se dispostos na Tabela 3. Foi possível verificar que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações com relação ao atributo cor palha.

TABELA 3. Médias da aparência da casca do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.

Tratamentos	Cor da palha	Casca seca	Esverdeado	Manchas marrons
T1	5,41 ^{ab} ±2,11	3,96 ^a ±2,06	0,64 ^a ±0,59	5,00 ^a ±2,14
T2	3,76 ^b ±2,37	4,57 ^a ±2,29	1,74 ^a ±1,69	4,67 ^a ±1,73
T3	4,91 ^{ab} ±1,86	3,48 ^a ±2,32	1,75 ^a ±2,21	4,70 ^a ±1,96
T4	5,48 ^{ab} ±1,83	4,06 ^a ±2,41	1,82 ^a ±2,00	5,70 ^a ±2,21
T5	4,19 ^{ab} ±2,09	3,98 ^a ±1,73	2,18 ^a ±2,74	4,73 ^a ±2,12
T6	4,46 ^{ab} ±2,48	3,59 ^a ±2,38	1,22 ^a ±1,69	5,06 ^a ±2,13
T7	5,74 ^{ab} ±1,86	3,67 ^a ±2,32	1,95 ^a ±1,99	5,41 ^a ±1,98
T8	3,94 ^b ±2,21	3,98 ^a ±2,06	0,85 ^a ±0,80	3,99 ^a ±1,77
T9	6,64 ^a ±1,73	3,27 ^a ±1,98	0,87 ^a ±1,07	4,64 ^a ±1,18
T10	5,08 ^{ab} ±1,89	4,32 ^a ±2,45	1,38 ^a ±1,66	5,38 ^a ±1,77
T11	4,31 ^{ab} ±2,76	4,44 ^a ±2,13	2,06 ^a ±2,58	3,92 ^a ±2,16
T12	3,87 ^b ±2,73	4,00 ^a ±2,22	0,80 ^a ±0,78	4,35 ^a ±1,85
Controle	4,89 ^{ab} ±2,45	4,89 ^a ±2,54	2,00 ^a ±2,36	5,02 ^a ±1,81

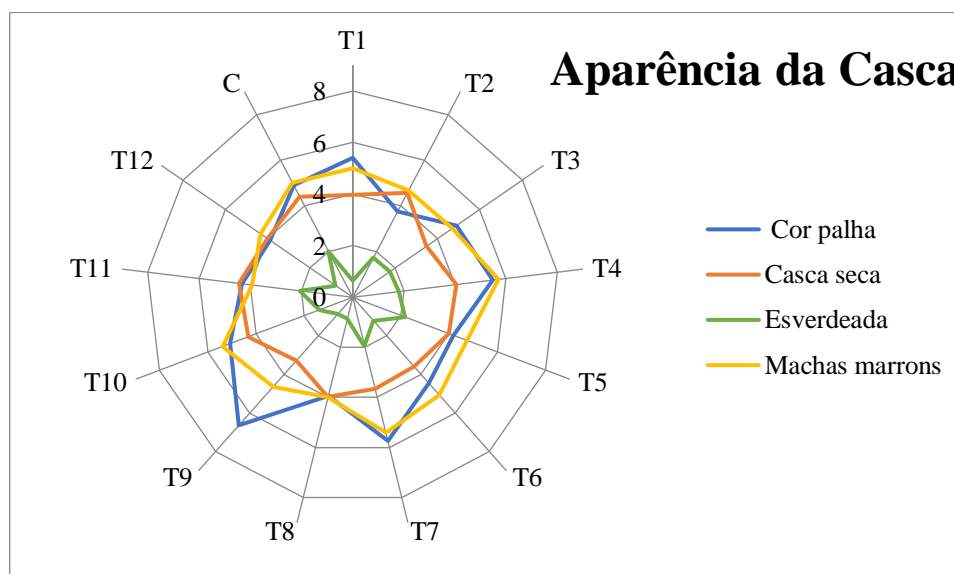
Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

Os resultados mostram que houve diferença significativa ($< 0,05$) quanto a cor palha do amendoim em algumas das amostras, em que T2, T8 e T12 diferem do T9. Para os demais atributos de aparência da casca não houve diferença ($p > 0,05$) entre todos os tratamentos analisados e o controle, demonstrando que a adição dos saborizantes cravo, feno grego e salsão não provocou alterações significativas ($p > 0,05$) com relação às características que são predominantes do amendoim cozido de Sergipe, como cor palha, casca seca e manchas marrons.

A semelhança sensorial com relação à aparência da casca pode ser notada também na Figura 5. A aparência esverdeada, embora tenha sido notada inicialmente pelos provadores, foi

uma característica que pouco se destacou nas avaliações dos tratamentos estudados, com médias que variaram de 0,64 a 2,18, para os tratamentos T1 e T5, respectivamente. Esse atributo poderia estar relacionado à adição dos temperos, o que foi suposto previamente, mas não foi confirmado pelos resultados observados.

FIGURA 5. Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos de aparência da casca do amendoim.



*T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

5.1.2 Aparência do amendoim

Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os valores das notas atribuídas para as características de aparência do amendoim entre todos os tratamentos e o controle (Tabela 4). Assim, pode-se notar que tais atributos que caracterizam a aparência do amendoim cozido, tradicionalmente comercializado no estado foram predominantemente preservadas mesmo com a adição de ingredientes saborizantes.

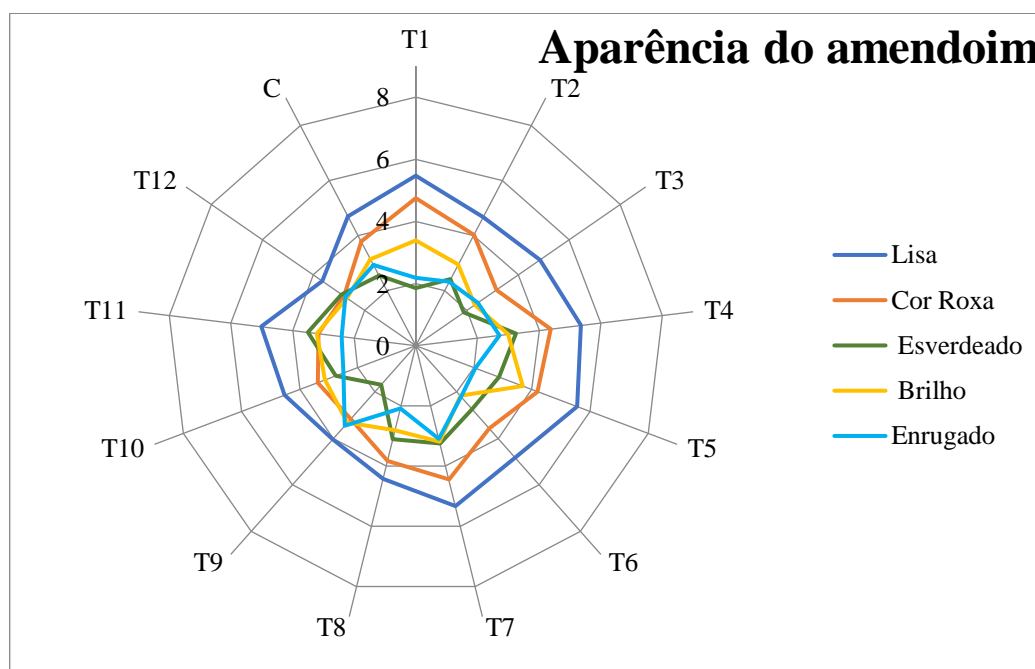
TABELA 4. Médias da aparência do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.

Tratamentos	Lisa	Cor roxa	Esverdeado	Brilho	Enrugado
T1	5,47 ^a ±2,44	4,75 ^a ±2,69	1,84 ^a ±1,43	3,38 ^a ±2,48	2,18 ^a ±1,75
T2	4,68 ^a ±2,05	4,02 ^a ±2,41	2,42 ^a ±2,24	2,94 ^a ±1,98	2,31 ^a ±1,72
T3	4,87 ^a ±2,67	3,15 ^a ±1,76	1,88 ^a ±1,64	2,32 ^a ±2,31	2,43 ^a ±2,15
T4	5,36 ^a ±2,81	4,38 ^a ±1,61	3,25 ^a ±2,03	3,00 ^a ±1,57	2,71 ^a ±2,15
T5	5,57 ^a ±2,13	4,19 ^a ±2,37	2,87 ^a ±2,18	3,69 ^a ±2,26	2,04 ^a ±1,73
T6	4,82 ^a ±2,59	3,56 ^a ±1,83	2,74 ^a ±2,43	2,17 ^a ±2,14	2,20 ^a ±1,93
T7	5,33 ^a ±2,32	4,45 ^a ±2,51	3,25 ^a ±2,85	3,19 ^a ±2,37	3,10 ^a ±2,27
T8	4,43 ^a ±1,97	3,83 ^a ±1,54	3,12 ^a ±1,87	2,82 ^a ±1,58	2,09 ^a ±1,99
T9	4,05 ^a ±2,44	3,16 ^a ±2,74	1,69 ^a ±2,59	3,33 ^a ±2,04	3,45 ^a ±2,41
T10	4,52 ^a ±3,02	3,38 ^a ±2,26	2,77 ^a ±1,68	3,12 ^a ±2,49	2,48 ^a ±1,69
T11	5,02 ^a ±2,66	3,16 ^a ±2,66	3,50 ^a ±2,24	3,21 ^a ±2,38	2,41 ^a ±2,24
T12	3,65 ^a ±2,31	2,82 ^a ±1,60	2,91 ^a ±2,25	2,69 ^a ±2,45	2,75 ^a ±1,84
Controle	4,70 ^a ±1,74	3,78 ^a ±2,33	2,54 ^a ±1,64	3,15 ^a ±1,96	2,93 ^a ±1,79

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

A Figura 6 representa as respostas da análise sensorial com relação os atributos de aparência do amendoim. As características “aparência lisa” e “enrugado”, denotaram algo comum aos amendoins comercializados, já que em algumas vagens, amendoins que provavelmente não atingiram o ponto máximo de maturação, são pequenos e ficam com a aparência de enrugados, enquanto que os amendoins que ocupam melhor o espaço da vagem, possivelmente amendoins bem desenvolvidos, ficam com aspecto de lisos. Pode-se notar que do lote de amendoins do qual foi feito este experimento, poucos apresentaram a aparência de enrugado.

FIGURA 6. Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos de aparência do amendoim.



É importante ressaltar que a cor roxa mais intensa e o brilho do amendoim ocorrem naturalmente devido ao seu cozimento.

5.1.3 Aroma do amendoim

O resultado da análise sensorial para as diferentes formulações quanto aos atributos sensoriais referentes ao aroma do amendoim cozido com cravo, feno grego e salsão, e o controle, encontram-se disposto na Tabela 5. Foi possível observar que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações apenas com relação ao aroma de amendoim, sendo que os tratamentos T12 e T9 foram os que apresentaram menos aroma de amendoim com médias 3,55 e 3,67, respectivamente, diferindo sobretudo dos tratamentos Controle e T1. Os demais tratamentos não diferenciaram entre si, sendo que os temperos feno grego e salsão foram os que mais influenciaram na descaracterização do “aroma de amendoim”. Enquanto que o cravo pode realçar este atributo, este pode ter sido o fator de equilíbrio para a manutenção deste aroma entre as amostras.

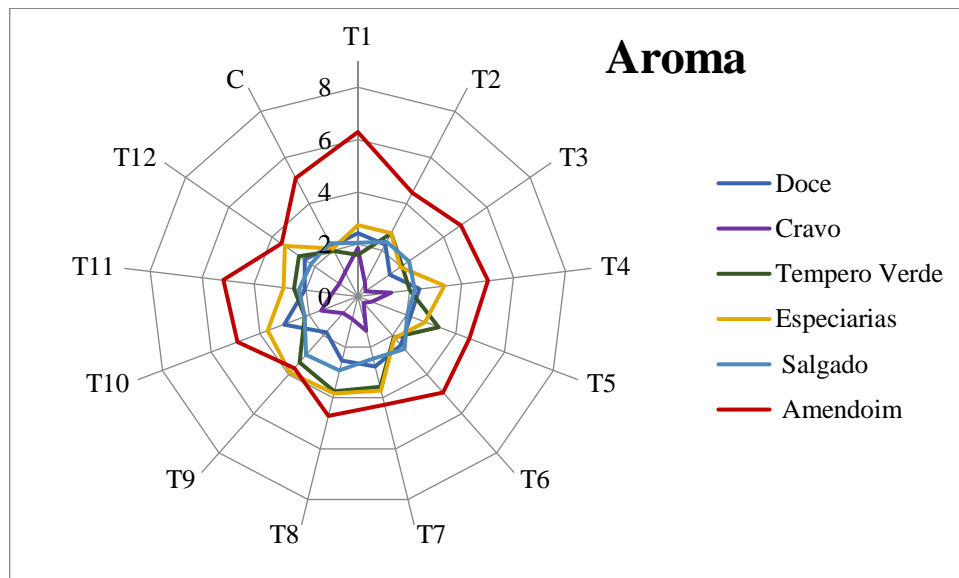
TABELA 5. Médias do aroma do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.

Tratamentos	Doce	Cravo	Tempero verde	Especiarias	Salgado	Amendoim
T1	2,26 ^a ±2,64	1,48 ^a ±2,35	1,41 ^a ±1,71	2,49 ^a ±2,81	2,02 ^a ±1,09	6,42 ^a ±2,71
T2	2,26 ^a ±2,38	0,56 ^a ±0,89	2,78 ^a ±2,82	2,54 ^a ±2,81	2,45 ^a ±2,89	4,64 ^{bc} ±2,72
T3	1,50 ^a ±2,11	0,32 ^a ±0,28	2,10 ^a ±1,87	1,97 ^a ±1,83	2,48 ^a ±2,51	4,68 ^{abc} ±3,02
T4	2,25 ^a ±2,08	0,98 ^a ±1,75	2,01 ^a ±2,59	3,19 ^a ±3,01	2,19 ^a ±2,24	5,17 ^{abc} ±3,32
T5	2,14 ^a ±2,25	0,49 ^a ±0,97	3,49 ^a ±3,58	2,83 ^a ±2,88	2,01 ^a ±2,59	4,58 ^{abc} ±4,11
T6	2,48 ^a ±2,32	0,32 ^a ±0,31	2,08 ^a ±2,41	2,12 ^a ±2,76	2,68 ^a ±2,19	4,92 ^{abc} ±2,53
T7	2,76 ^a ±2,78	1,35 ^a ±2,34	3,57 ^a ±3,78	3,70 ^a ±3,43	2,46 ^a ±2,09	4,27 ^{bc} ±3,03
T8	2,53 ^a ±2,04	0,88 ^a ±1,11	3,74 ^a ±2,59	3,82 ^a ±2,75	2,92 ^a ±2,23	4,71 ^{abc} ±2,83
T9	1,82 ^a ±2,39	0,86 ^a ±1,77	3,38 ^a ±3,13	3,90 ^a ±3,26	2,98 ^a ±3,09	3,67 ^c ±2,18
T10	2,86 ^a ±3,14	1,08 ^a ±1,96	2,16 ^a ±2,95	3,42 ^a ±3,58	2,26 ^a ±1,98	5,02 ^{abc} ±2,78
T11	2,10 ^a ±2,27	0,89 ^a ±1,04	2,15 ^a ±2,09	2,70 ^a ±2,13	2,36 ^a ±2,76	5,29 ^{abc} ±2,24
T12	2,48 ^a ±2,47	0,87 ^a ±1,85	2,73 ^a ±2,52	3,38 ^a ±3,05	2,18 ^a ±2,15	3,55 ^c ±2,34
Controle	2,15 ^a ±2,73	0,92 ^a ±1,94	1,95 ^a ±2,88	2,00 ^a ±2,66	2,33 ^a ±2,47	5,24 ^{ab} ±2,31

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

Os aromas de tempero verde e especiarias devem estar associados ao feno grego e salsão utilizados, no entanto, dentro da faixa de estudo, não foi notada diferença significativa ($p>0,05$). O aroma de cravo, por sua vez, parece estar associado ao aroma de amendoim e aroma doce, embora o aroma de cravo tenha sido percebido de forma discreta pelos provadores, provavelmente, menos intenso devido aos outros saborizantes adicionados no preparo (Figura 7).

FIGURA 7. Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos do aroma de amendoim.



Compreende-se, desta forma, que em relação ao atributo aroma do amendoim, apresentado seguindo as concentrações adicionadas, este atributo prevaleceu intensamente por ser tão característico do produto. E a presença de cravo no cozimento, dentro da faixa de estudo, pode contribuir para realçar mais o aroma de amendoim, conforme percepção dos provadores.

5.1.4 Sabor do amendoim

O resultado da análise sensorial para as diferentes formulações quanto ao atributo sabor do amendoim encontram-se disposto na Tabela 6. Foi possível observar que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações apenas com relação ao sabor de amendoim e sabor amargo. Nota-se que o cravo pode ser uma especiaria que pode ser utilizada a fim de realçar o sabor de amendoim do tradicional amendoim sergipano. O amargor notado entre as amostras, embora tenha sido baixo, pode estar associado ao próprio amendoim e/ou ao processamento. Não foi possível, pelos resultados observados, delimitar quais dos temperos teve maior influência no gosto amargo do amendoim cozido. Pode-se notar que mesmo com a adição dos saborizantes, o sabor salgado e doce não fora diferente estatisticamente ($p > 0,05$) entre os 12 tratamentos e o controle.

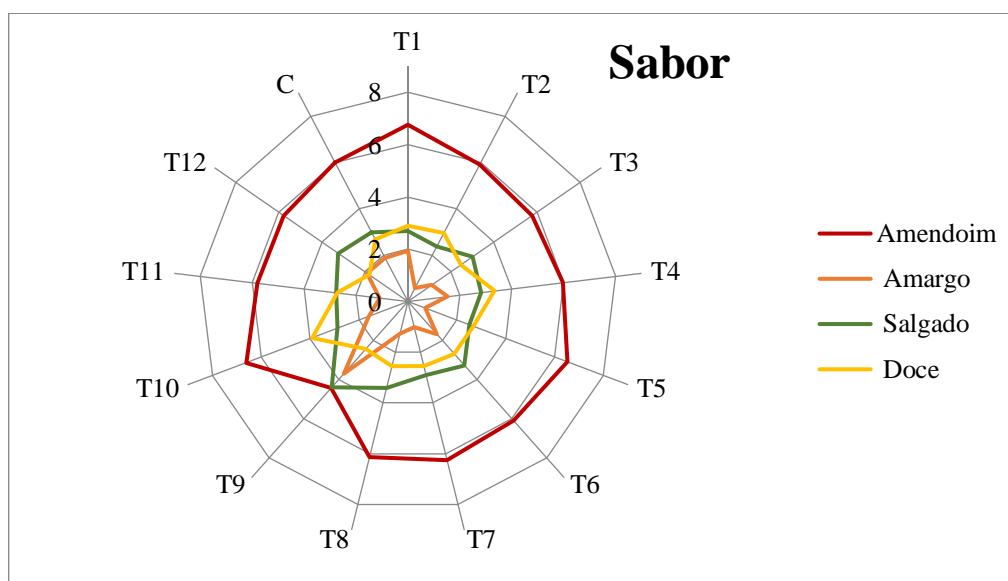
TABELA 6. Médias do sabor de amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.

Tratamentos	Amendoim	Amargo	Salgado	Doce
T1	6,93 ^{ab} ±2,56	2,02 ^{ab} ±2,93	2,68 ^a ±2,07	2,77 ^a ±2,04
T2	5,85 ^{ab} ±2,28	0,52 ^b ±1,04	2,47 ^a ±2,22	2,73 ^a ±2,53
T3	5,76 ^{ab} ±3,06	1,13 ^b ±1,29	3,16 ^a ±2,48	2,22 ^a ±1,76
T4	6,02 ^{ab} ±2,49	1,52 ^{ab} ±2,33	2,89 ^a ±1,38	3,20 ^a ±2,34
T5	6,50 ^{ab} ±1,75	0,69 ^b ±0,69	2,63 ^a ±2,06	2,46 ^a ±2,21
T6	6,10 ^{ab} ±2,49	1,66 ^{ab} ±2,61	3,26 ^a ±2,51	2,68 ^a ±2,36
T7	6,25 ^{ab} ±2,46	1,02 ^b ±1,86	2,92 ^a ±2,36	2,55 ^a ±2,15
T8	6,13 ^{ab} ±1,68	1,26 ^b ±1,84	3,41 ^a ±2,06	2,54 ^a ±2,24
T9	4,43 ^b ±3,12	3,69 ^a ±3,14	4,39 ^a ±2,92	2,44 ^a ±2,85
T10	6,72 ^a ±2,31	1,34 ^b ±2,34	2,73 ^a ±2,03	3,99 ^a ±2,14
T11	5,75 ^{ab} ±3,56	1,09 ^b ±1,75	3,06 ^a ±2,24	2,55 ^a ±2,75
T12	5,77 ^{ab} ±1,46	1,91 ^{ab} ±2,14	3,23 ^a ±2,29	1,78 ^a ±1,79
Controle	6,01 ^a ±1,69	1,91 ^b ±1,69	3,04 ^a ±2,45	2,54 ^a ±2,36

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

É possível observar na Figura 8 em relação ao sabor de amendoim, que obteve nota de 6,9 maior em relação aos outros atributos, tal predominância do sabor característico de amendoim se dá devido ser exclusivo do mesmo.

FIGURA 8. Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos do sabor de amendoim.



Ao se comparar as notas dos outros atributos sabor salgado e doce, é possível notar que as médias foram muito parecidas, o que pode indicar que o modo de preparo e a concentração de sal utilizada foi equilibrada. Nota-se que para o sabor amargo do amendoim obteve nota 2,8 na escala de ponto da intensidade. Desta forma, o atributo sabor de amendoim prevaleceu no produto por ser algo intrínseco no mesmo. Assim, com as concentrações adicionadas dos saborizantes observou-se que não interferiu diante do sabor característico, com exceção para o T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S), que apresentou menor sabor de amendoim e maior sabor amargo em comparação com os demais tratamentos. Como este trata-se de uma repetição do ponto central, era esperado que tivesse um comportamento semelhante aos outros dois (T8 e T7).

5.1.5 Textura do amendoim

O resultado da análise sensorial para as diferentes formulações quanto ao atributo textura do amendoim encontram-se disposto na tabela 7. É possível observar que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações com relação a textura do amendoim apenas no atributo adstringente. Desta maneira, pode-se afirmar que os atributos “crocante” e “firme” não foram afetados pelo uso dos saborizantes, mantendo a textura característica do produto.

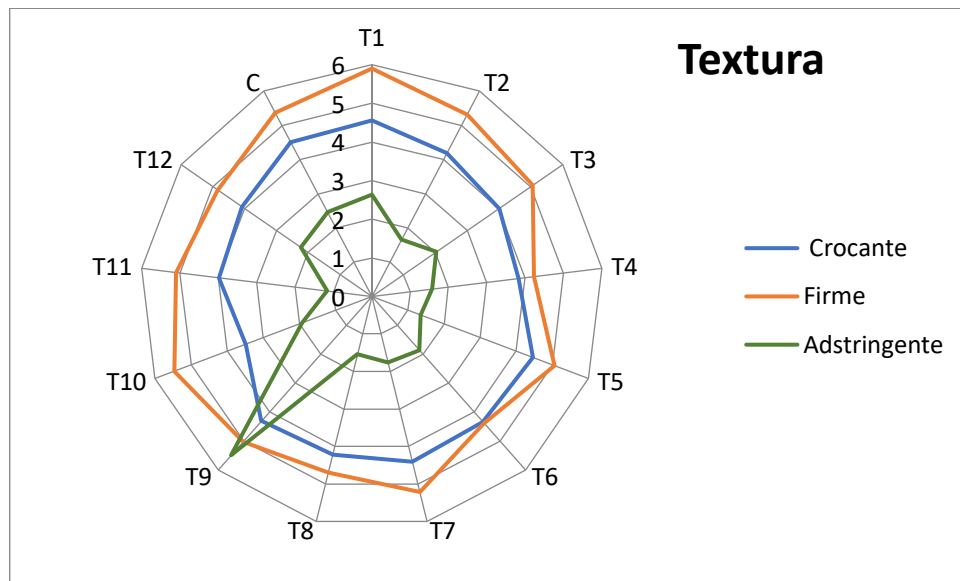
TABELA 7. Médias da textura do amendoim cozido para as 12 formulações e o controle.

Tratamentos	Crocante	Firme	Adstringente
T1	4,35 ^a ±2,76	5,81 ^a ±1,81	2,71 ^b ±2,32
T2	4,00 ^a ±2,66	5,22 ^a ±2,74	1,73 ^b ±1,86
T3	3,77 ^a ±2,16	4,90 ^a ±2,06	1,80 ^b ±2,42
T4	3,63 ^a ±1,99	4,05 ^a ±2,23	1,60 ^b ±1,63
T5	4,27 ^a ±2,34	4,85 ^a ±1,62	1,30 ^b ±1,49
T6	4,34 ^a ±1,59	4,39 ^a ±1,89	1,85 ^b ±2,47
T7	4,41 ^a ±2,72	5,22 ^a ±1,56	1,76 ^b ±2,09
T8	4,22 ^a ±2,55	4,69 ^a ±2,06	1,54 ^b ±2,05
T9	4,31 ^a ±2,62	5,02 ^a ±1,54	5,49 ^a ±3,03
T10	3,26 ^a ±2,72	5,28 ^a ±2,03	1,90 ^b ±2,23
T11	3,74 ^a ±1,83	4,93 ^a ±1,43	1,19 ^b ±1,37
T12	4,08 ^a ±2,07	4,85 ^a ±1,77	2,23 ^b ±2,15
Controle	4,40 ^a ±1,83	5,31 ^a ±1,52	2,54 ^b ±2,47

Médias seguidas da mesma letra em coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

Relacionado a textura do amendoim apresentada na Figura 9, representa as respostas da análise sensorial para crocante, firme e adstringente. A adição dos saborizantes nas formulações do amendoim cozido não interferiram em suas características sensoriais de textura, à exceção do atributo adstringente no tratamento 9, algo pontual, já discutido para o sabor de amendoim.

FIGURA 9. Representação gráfica dos resultados sensoriais para os atributos da textura do amendoim.



5.2 Análises físico-químicas

Na Tabela 8 estão apresentados os parâmetros físicos das 13 amostras de amendoim cozido em relação ao pH, acidez e umidade. Com base nos resultados apresentados na Tabela 8 para pH, foi possível identificar que houve diferença significativa ($p < 0,05$) exceto para a amostra T3, com valor de 4,50, abaixo das demais amostras, que apresentaram pH entre 5,4 e 6,1, aproximadamente. Nota-se que o pH do amendoim cozido é levemente ácido e que a adição dos temperos cravo, feno grego e salsão, nas concentrações utilizadas neste estudo, não interferiram neste parâmetro.

TABELA 8. Médias das análises físico-químicas de pH, acidez e umidade para as 12 formulações e o controle do amendoim cozido.

Tratamentos	pH	Acidez	Umidade
T1	5,94 ^a ±0,01	4,57 ^{acd} ±0,78	43,66 ^a ±1,66
T2	6,06 ^a ±0,01	4,88 ^{abcd} ±0,14	43,33 ^a ±3,70
T3	4,50 ^b ±0,02	6,03 ^{abc} ±0,08	39,00 ^a ±3,78
T4	5,91 ^a ±0,02	5,44 ^{abcd} ±1,11	50,00 ^a ±7,97
T5	5,93 ^a ±0,00	5,93 ^{abc} ±0,24	44,00 ^a ±0,06
T6	5,93 ^a ±0,02	4,88 ^{abcd} ±0,00	41,33 ^a ±0,46
T7	5,85 ^a ±0,02	6,45 ^{ab} ±0,43	42,33 ^a ±7,25
T8	6,13 ^a ±0,09	3,78 ^d ±0,19	42,00 ^a ±8,65
T9	5,91 ^a ±0,02	5,68 ^{abcd} ±0,12	35,00 ^a ±0,66
T10	5,85 ^a ±0,04	5,27 ^{abcd} ±0,52	42,33 ^a ±6,27
T11	5,84 ^a ±0,02	4,85 ^{abcd} ±0,17	42,33 ^a ±0,34
T12	5,65 ^a ±0,03	4,37 ^{cd} ±0,16	37,33 ^a ±7,86
Controle	5,43 ^a ±0,66	5,27 ^b ±0,73	38,66 ^a ±6,07

Médias seguidas da mesma letra em coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05) *T1 (3% de Cravo, 0% de Feno Grego, 0% de Salsão); T2 (0% de C, 3% de F.G, 0% de S); T3 (0% de C, 0% de F.G, 3% de S); T4 (1,5% de C, 1,5% de F.G, 0% de S); T5 (1,5% de C, 0% de F.G, 1,5% de S); T6 (0% de C, 1,5% de F.G, 1,5% de S); T7 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T8 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T9 (1% de C, 1% de F.G, 1% de S); T10 (2% de C, 0,5% de F.G, 0,5% de S); T11 (0,5% de C, 2% de F.G, 0,5% de S); T12 (0,5% de C, 0,5% de F.G, 2% de S).

Embora tenha sido observado, há diferença estatística entre os tratamentos ($p < 0,05$), não foi possível observar uma correlação entre o uso dos temperos no cozimento do amendoim e a acidez deste.

A umidade dos amendoins cozidos na casca, com e sem saborizantes, foi de 35 a 50%, e embora seja uma alta variação, não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos.

5.3 Estudo adicional para teste sensorial de aceitação.

Os resultados sensoriais e físico-químicos para as 10 formulações de amendoim estudadas mostraram que, dentro das condições estudadas, os temperos não tiveram efeito significativo para o amendoim em casca ($p > 0,05$). Desta maneira, um novo ensaio foi conduzido com duas concentrações de temperos, uma com 1% de cada um dos ingredientes, cravo, feno grego e salsão (T1) e outra com 2% (T2), além de um controle, em que se utilizou

apenas sal. A limitação para aumento da porcentagem de temperos foi o possível gosto amargo, que o feno grego apresenta quando usado em excesso. Neste último ensaio, apenas o teste sensorial de aceitação e intenção de compra foram realizados.

FIGURA 10. Registro dos amendoins cozidos obtidos das formulações estudadas.



T1 (1% de cravo, 1% de feno grego e 1% de salsão)



T2 (2% de cravo, 2% de feno grego e 2% de salsão)



Controle (água e sal)

FONTE: Autoria própria.

Na Tabela 10 são apresentadas as médias das notas dos provadores para cada um dos atributos avaliados: aparência, textura, sabor, impressão global e intenção de compra. Pode-se observar que a amostra T1, T2 e Controle foram bem aceitas ($p < 0,05$) em todos os atributos avaliados e a intenção de compra.

TABELA 10. Médias da aceitação sensorial das amostras de amendoim cozidos.

Tratamentos	Aparência ¹	Textura ¹	Sabor ¹	Impressão Global ¹	Intenção de compra ²
T1	6,43 ^a ± 1,85	6,97 ^a ± 1,59	7,22 ^a ± 1,72	6,80 ^a ± 1,77	3,61 ^a ± 1,11
T2	6,83 ^a ± 1,64	7,34 ^a ± 1,35	7,12 ^a ± 1,72	7,11 ^a ± 1,49	3,82 ^a ± 0,99
Controle	6,66 ^a ± 1,53	7,25 ^a ± 1,63	7,12 ^a ± 1,72	7,06 ^a ± 1,47	3,82 ^a ± 0,96

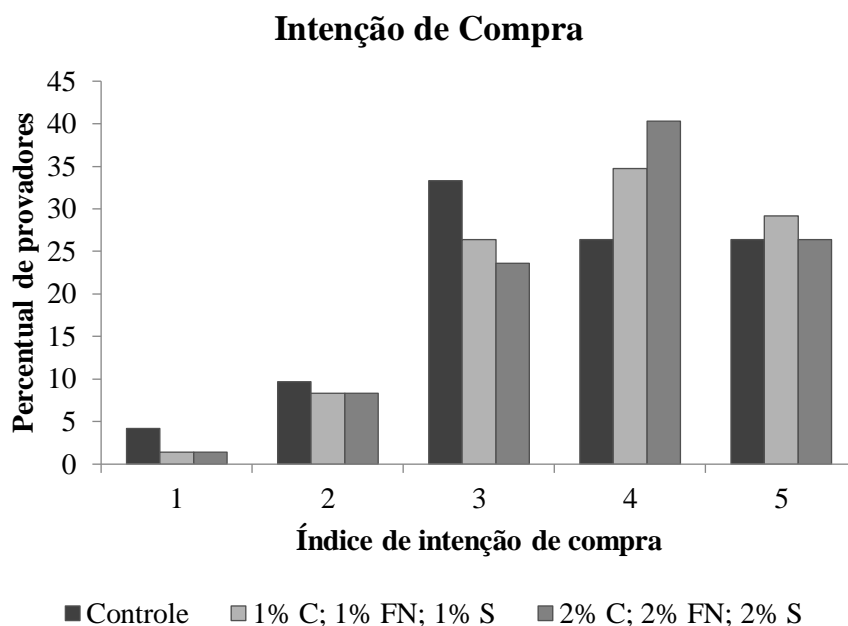
Médias seguidas da mesma letra em coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey (<0,05). ¹ 1- desgostei extremamente a 9 – gostei extremamente. ² 1 – Certamente não compraria a 5 – Certamente compraria.

Nota-se, entretanto, que as amostras de amendoim cozido com cravo, feno grego e salsão obtiveram médias boas para os atributos avaliados, situando-se na escala entre “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente” pra os atributos de aparência, textura, sabor e impressão global.

Foi possível verificar que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) significância diante as características observada do amendoim cozido entre todos os tratamentos e o controle (Tabela 10), ou seja, todos os tratamentos tiveram o mesmo nível de aceitação para os atributos avaliados.

A intenção de compra para as amostras de amendoim cozidos está apresentada na Figura 11. Pode-se observar que cerca de 93% dos provadores disseram que provavelmente comprariam /ou certamente compraria o amendoim cozido saborizado com (2% de cravo, 2% de feno grego e 2% de salsão).

FIGURA 11. Intenção de compra para as amostras de amendoim cozidos.



Em relação as amostras T1 e controle que similarmente foram bem aceitas pelos provadores, pode-se observar que provavelmente compraria/ou certamente compraria o produto, que obtiveram um aceite de 91% para a amostra com (1% de cravo, feno grego e salsão) e 88% para a controle.

A utilização dos temperos cravo, feno grego e salsão na formulação do amendoim cozido, tradicionalmente comercializado em Sergipe, pode ser uma alternativa para novas versões deste, com probabilidade de ser bem aceito pelo público consumidor.

6 CONCLUSÃO

A adição de saborizantes como cravo, feno grego e salsão na produção do amendoim cozido resultou em um produto com características físicas e sensoriais iguais em relação à formulação padrão do tradicional amendoim cozido de Sergipe.

A aceitação pelos provadores do amendoim cozido com saborizantes cravo, feno grego e salsão foi boa, situando-se entre gostei ligeiramente e gostei moderadamente para os atributos de aparência, textura, sabor e impressão global. Continuamente os consumidores afirmaram que comprariam as 3 amostras de amendoim cozido elaboradas, dois saborizados e o controle. A adição do cravo, feno grego e salsão na produção do amendoim cozido pode ser uma alternativa

já que diante do que foi avaliado observou que o uso dos saborizantes resultaram em um produto com boa aceitação pelos consumidores.

Em estudos posteriores recomenda-se o uso de concentrações maiores de cravo, feno grego e salsaão no amendoim cozido, para assim, avaliar se há percepção sensorial destes no produto. Versões com outros tipos de temperos também podem ser testadas.

REFERÊNCIAS

AGRIANUAL 2016. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Informa Economics FNP, 2016.

ALMEIDA. A. T – Dissertação, **Etnobotânica e Morfofisiologia do Amendoim Produzido por Agricultores Familiares do Recôncavo Baiano**. Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia, Cruz das Almas – Bahia, Fevereiro, 2014.

AZEREDO. G. A.; BRUNO. R. L. A.; LOPES. K. P.; SILVA. A.; DINIZ. E.; LIMA. A. A - Conservação de Sementes de Amendoim (*Arachis Hypogaea* L.) em Função do Beneficiamento, Embalagem e Ambiente de Armazenamento. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 35 (1): 37-44, 2005 – 37.

BARBOSA, A. **Amendoim verde cozido é patrimônio imaterial de Sergipe**. Aracaju, Disponível em: <<https://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/amendoimverde-cozido-e-patrimonio-imaterial-de-sergipe.ghtml>>, Acesso em 08.jun.2019.

BEVILACQUA, H. E. C. R. Classificação das hortaliças. In: HORTA: **cultivo de hortaliças**. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 2006. Cap. 1, p. 1-5. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/publicacoes_svma/index.php?p=4990>. Acesso em: 06.Dez.2019

BEZERRA, M. D. F., & CORREIA, R. T. P. Análise descritiva quantitativa e aceitação sensorial de iogurte obtido pela mistura de leite caprino e bubalino. **Revista do Instituto Adolfo Lutz** (Impresso), 71(1), 140-147. 2012.

BIODIESELBR. Embrapa apresenta amendoim adaptado ao semiárido. 2012. Disponível em: < <https://www.biodieselbr.com/noticias/materia-prima/outras/embrapa-apresenta-cultivar-amendoim-semiarido> >.

BRASIL. Ministério da Saúde. Na cozinha com as frutas, legumes e verduras. Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2016. 116 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Amendoim Total Série Histórica de Produção**. 2016a. Disponível em: < https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_07_13_15_12_41_amendoimt >.

CARDOSO, M. G.; CASTRO, D. P. DE; AGUIAR, P. M.; SILVA, V. F.; SALGADO, A. P. S. P.; MUNIZ, F. R.; GAVILANES, M. L.; PINTO, J. E. B. P. Plantas aromáticas e condimentares. **Boletim técnico 62**. Editora: UFLA, Lavras-MG, 20-?. 78 p. Disponível em: < <http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-62.pdf>>. Acesso em: 06.Dez.2019

CRUSCIOL. C. A. C.; LAZARINI. E.; GOLFETO. A. R.; SÁ. M. E Produtividade e Componentes da Produção do Amendoim da Seca em Razão da Época de Semeadura e Da Aplicação de Cálcio. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.35, n.8, p.1549-1558, ago. 2000.

DIANA. M. C.; JISLAINE. L. SILVA. RAMON. O. V.; JOSÉ. E. C - **O beneficiamento do amendoim em ribeirãopolis/se: do trabalho artesanal à aplicação de tecnologia social**. p. 108-131, Jan./Jul. 2016.

EUSINA. L. P – **Produção e Qualidade de Sementes de Cultivares de Amendoim (Arachis hypogaea L.) Influenciadas pela Calagem e pela Época de Colheita**. UFRRJ- Instituto de Agronomia, Tese: Seropédica, RJ – Fevereiro, 2006.

FILHO.; P.; A.; M.; SANTOS.; R.; C - **A Cultura do Amendoim do Nordeste: Situação Atual e Perspectivas**. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica, Recife vol. 7, p.192-208, 2010.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Especiarias: sabor com propriedades multifuncionais. **Revista-fi**, nº 42, 2017. p 19-35. Disponível em: < https://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201711/2017110197433001512044164.pdf>. Acesso em: 06.Dez.2019

FRANÇA. C. G. B - **Cadeia Produtiva de Amendoim no Cariri Cearense: potencial para integração ao complexo agroindustrial do biodiesel?**. Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios. Brasília/DF- Fevereiro,2017.

FREITAS, S. M.; MARTINS, S. S.; NOMI, A. K; CAMPOS, A. F. **Evolução do mercado brasileiro de amendoim**. In: SANTOS, R.C. O agronegócio do amendoim no Brasil. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. Cap.1, 451p.

GRAÇAS. A.; SANTOS. E.; FERREIRA. N - **Análise Sensorial: Testes Discriminativos, Descritivos E Afetivos**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Triângulo Mineiro.

HEREDIA ZÁRATE, N. A.; MATTE, L. C.; VIERA, M. C.; GRACIANO, J. D.; HEID, D. M.; HELMICH, M. Amontoas e cobertura do solo com cama-de-frango na produção de cebolinha, com duas colheitas. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.32, n.3, p.449-454, 2010.

IBGE. **Instituto Brasileira de Geografia e Estatística. Produção agrícola**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=al&tema=pamclo2007>>. acesso em: 23/08/2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Análise sensorial. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**, n. 1, p. 42, 2008.

JAIR. J. S. S.; ALEXANDRE. F. A **O agronegócio do amendoim: estudo e comparação dos padrões sazonais de comportamento dos preços no período de janeiro de 1996 a dezembro de 2005**. Universidade Estadual de Maringá, Rio Branco-Acre, julho de 2008.

LEAL. R. E. S. **Comida de rua, economia informal e patrimônio alimentar: narrativas etnográficas sobre o amendoim verde cozido em Aracaju/SE, 2019**.

LOZANO. M. G. **Amendoim (Arachis hypogaeal.): Composição Centesimal, ácidos graxos, fatores antinutricionais e minerais em cultivares produzidas no Estado de São Paulo**. Universidade de São Paulo, Dissertação, Piracicaba, 2016.

MOSKOWITZ, H.R. Product Testing and Sensory Evaluation of Foods. Marketing and R & D Approaches, Food and Nutrition Press, Inc. Westport, 1983. 605.

NASCIMENTO, Q. S. **Avaliação de Genótipos de Amendoim Vagem Lisa para as Condições Do Recôncavo Baiano** - Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia, Curso De Ciências Biológicas; Cruz das Almas-Ba. Novembro – 2010.

NASCIMENTO FILHO, H. R.; BARBOSA, R. I.; LUZ, F. J. F. **Pimentas do gênero Capsicum cultivadas em Roraima. Acta Amazônica**, v. 37, p. 561-568, 2007.

NETO. A. L - **Componentes de Produção de Amendoim, Cultivar Br-1, em Diferentes Configurações de Plantio**. Universidade Federal Da Paraíba, Centro De Ciências Agrárias Areia - Pb Janeiro, 2013.

PEIXOTO. C. P.; GONÇALVES. J. A.; PEIXOTO. M. F. S. P.; CARMO. D. O - **Características Agronômicas e Produtividade de Amendoim em Diferentes Espaçamentos e Épocas de Semeadura no Recôncavo Baiano**. Bragantia, Campinas, v.67, n.3, p.673-684, 2008.

PRETTI. T – Dissertação, **Tecnologia para Produção de Extrato Aquoso de Amendoim e Elaboração de Produto Fermentado** - Universidade Estadual Paulista, Faculdade De Ciências Farmacêuticas; Araraquara - Sp 2010.

SABES. J. J. S.; ALVES. A. F - **O Agronegócio do Amendoim: Estudo e Comparação dos Padrões Sazonais de Comportamento dos Preços no Período de Janeiro de 1996 a Dezembro de 2005**. Rio Branco – Acre, 20 a 23 de julho de 2008.

SANTOS, R. C.; MELO FILHO, P. A.; BRITO, S. F.; MORAES, J. S. Fenologia de genótipos de amendoim dos tipos botânicos Valência e Virgínia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n.6, p.607- 612, 1997.

SANTOS, R. C.; REGO, G. M.; SANTOS, C. A. F.; PÉRICLES A.; MELO FILHO.; SILVA, A. P. G.; GONDIM, M. S.; SUASSUNA, T. F. **Recomendações Técnicas para o Cultivo do**

Amendoim em Pequenas Propriedades Agrícolas do Nordeste Brasileiro. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Circular Técnica. Campina Grande, Setembro, 2006.

SANTOS, R. C. dos; FREIRE, R. M. M.; LIMA, L. M. de. **O agronegócio do Amendoim no Brasil.** 2. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 585 p

SILVEIRA. P. S - **Época de Semeadura e Densidade de Plantas em Cultivares de Amendoim no Recôncavo Sul Baiano.** Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia. Centro De Ciências Agrárias, Ambientais E Biológicas Programa De Pós-Graduação Em Ciências Agrárias Curso De Mestrado; Cruz das Almas - Bahia Fevereiro – 2010.

STOBART, T. **Ervas, temperos e condimentos: de A a Z.** Tradução Áurea Akemi Arata e Carolina Alfaro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009. 364p.

SUASSUNA. T. M. F.; COUTINHO. W. M.; SOFIATTI. V.; SUASSUNA. N. D.; GONDIM. T. M. S - **Manual de Boas Práticas Agrícolas para a Produção do Amendoim no Nordeste do Brasil.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Campina Grande, PB. 2008.

TAVARES, S. A.; LANA, M. M. **Hortaliça como comprar, conservar e consumir: aipo.** 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2016. 1 folder.

TEIXEIRA, L. V. Análise Sensorial Na Indústria De Alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 64, n. 366, p. 12–21, 2009.

YAM, K. L.; PAPADAKIS, S. E.; **A simple digital imaging method for measuring and analyzing color of food surfaces.** *Journal of Food Engineering*, 61 (2004) 137–142.

APÊNDICE

Apêndice 1. Ficha para avaliação sensorial dos amendoins saborizados.

Nome: _____

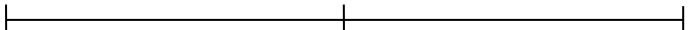
Data: _____

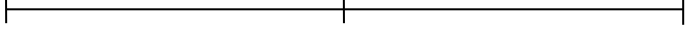
Amostra _____

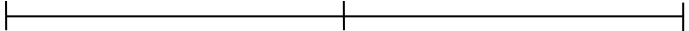
Por favor, prove a amostra e avalie cada um dos atributos, indicando com um traço vertical o ponto da escala que melhor quantifique a intensidade de cada atributo.

APARÊNCIA CASCA


Cor palha 
Clara Escura


Casca seca 
Pouco Muito


Esverdeada 
Nada Muito

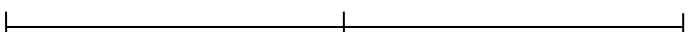
Manchas marrons 
Nada Muito

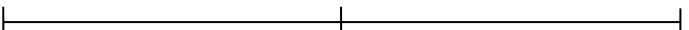
APARÊNCIA AMENDOIM

Lisa 
Nada Muito

Cor roxa 
Clara Escura

Esverdeado 
Nada Passada

Brilho 
Nada Muito

Enrugado 
Nada Muito

Seca

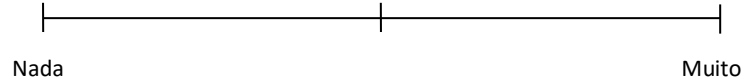
Pegajosa

MANUSEIO DA CASCA

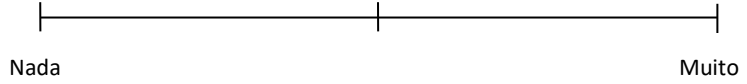
Seca

AROMA

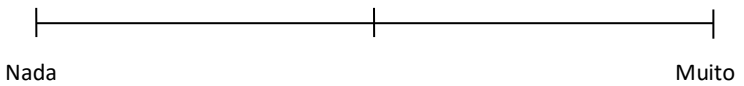
Doce



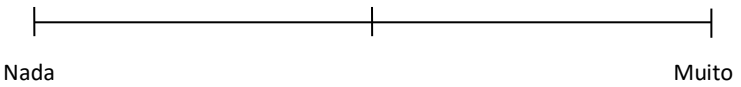
Cravo



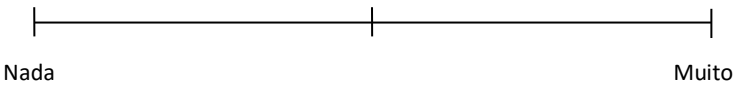
Tempero verde



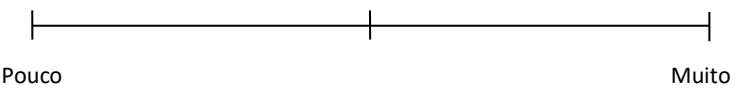
Especiarias



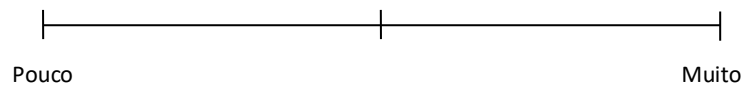
Salgado



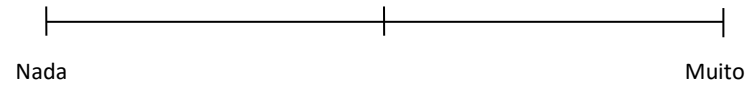
Amendoim

**SABOR**

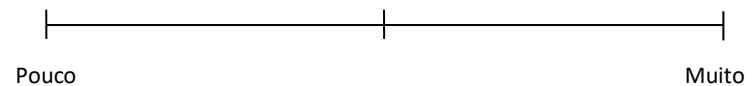
Amendoim



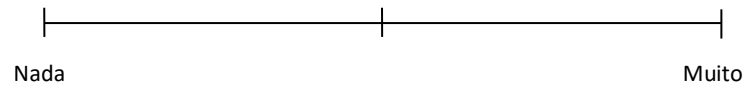
Amargo



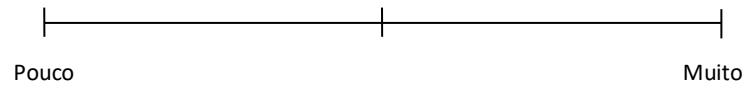
Salgado



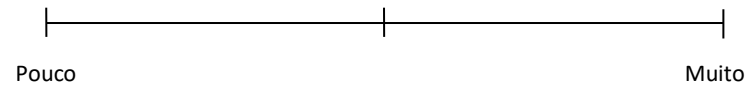
Doce

**TEXTURA**

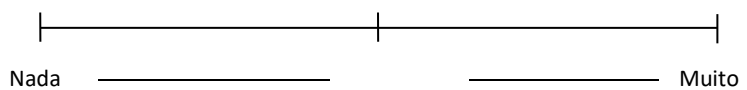
Crocante



Firme



Adstringente



Apêndice 2. Ficha teste de aceitação do amendoim cozido.

Ficha do teste de Aceitação de amendoim cozido					
Nome: _____					
Por favor, avalie a aparência, aroma, textura, sabor e de forma global as amostras codificadas de pão de queijo e use a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou da amostra:					
	Amostra	Aparência	Textura	Sabor	Global
9- adorei	_____	_____	_____	_____	_____
8- gostei muito					
7- gostei moderadamente	_____	_____	_____	_____	_____
6- gostei ligeiramente					
5- nem gostei / nem desgostei					
4- desgostei ligeiramente					
3- desgostei moderadamente					
2- desgostei muito					
1- detestei					
Se você encontrasse este produto no mercado, você :					
		Amostra		Valor	
(5) certamente compraria					
(4) provavelmente compraria			_____	_____	
(3) talvez comprasse / talvez não comprasse					
(2) provavelmente não compraria			_____	_____	
(1) certamente não compraria					

