



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV

Curso de graduação em Agronomia

DANDARA TORRES DOS REIS

**UTILIZAÇÃO DA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL (PEIXINHO)
NA ELABORAÇÃO DE BISCOITOS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES**

Brasília – DF

Dezembro de 2018

DANDARA TORRES DOS REIS

**UTILIZAÇÃO DA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL (PEIXINHO)
NA ELABORAÇÃO DE BISCOITOS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES**

Brasília, DF

Dezembro de 2018

FICHA CATALOGRÁFICA

REIS, Dandara Torres.

“Utilização da planta alimentícia não convencional (peixinho) na elaboração de biscoitos em diferentes concentrações”

Orientação: Rosa Maria de Deus Sousa, Brasília 2018. 39 páginas.

Monografia de Graduação (G) – Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2018.

1. Biscoitos com peixinho. 2. Composição química. 3. Análise sensorial.

I. DEUS, Rosa Maria de. II. Dr^a.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

REIS, D.T. Utilização da planta alimentícia não convencional (peixinho) na elaboração de biscoitos em diferentes concentrações. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2018, 39 páginas. Monografia.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome da autora: DANDARA TORRES DOS REIS

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Utilização da planta alimentícia não convencional (peixinho) na elaboração de biscoitos em diferentes concentrações.

Grau: 3^o **Ano:** 2018

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem as devidas citações.

DANDARA TORRES DOS REIS

Quadra 22 Conjunto C Casa 10, Paranoá – DF.

CEP: 71572-203 Brasília, DF. Brasil

(61) 986337838/ email: dandi.reis@live.com

DANDARA TORRES DOS REIS

**UTILIZAÇÃO DA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL (PEIXINHO)
NA ELABORAÇÃO DE BISCOITOS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES**

BANCA EXAMINADORA:

Rosa Maria de Deus de Sousa,
Doutora, Universidade de Brasília.
Orientadora

Márcio Antônio Mendonça,
Doutor, Universidade de Brasília.

Wallas Felipe de Souza Ferreira,
Mestre

AGRADECIMENTOS

Agradeço á Deus por todas as oportunidades, cuidado e muito amor, por ter me dado sempre à força que precisei para seguir em frente mediante ás dificuldades que surgiram no decorrer desse trajeto.

Á minha orientadora e uma segunda mãe que ganhei na vida Rosa Maria de Deus, que fez tudo o que pode e se dedicou de forma intensa em prol de me ajudar, que me explicou tudo com carinho e muita paciência, me deu apoio tanto em relação à universidade bem como apoio emocional durante fases difíceis.

Ao meu grande amigo Márcio Antônio que também me ajudou com essa orientação, passou muito tempo comigo me ajudando em tudo que precisei, além de explicar de uma forma muito atenciosa e fazer dos dias de laboratórios mais divertidos com esse jeito brincalhão e amigo.

Aos meus pais Tânia Torres e Divino Reis, que sempre me apoiaram nos meus sonhos e me deram força em cada momento da universidade, especialmente nos mais difíceis. Além de toda a minha vida terem feito o possível para que eu pudesse ter uma carreira de sucesso e durante a graduação terem me dado não só o exemplo de força e luta, mas também apoio incondicional.

Ao meu noivo e melhor amigo Jean Pierre Barros, por todo apoio, força, ajuda e amor. Não só me apoiou como também esteve sempre em prontidão para ajudar á qualquer momento, trazendo muitos aprendizados sobre a vida e bons conselhos em momentos de dificuldade.

Ao meu irmão Alan Matheus Torres, que sempre me apoiou e se esforçou para fazer dessa jornada um pouco mais tranquila, mudando todos os dias seu trajeto e acordando mais cedo para que eu possa chegar mais descansada e em segurança na universidade, além de me oferecer apoio emocional incondicionalmente, sendo como meu segundo pai no mundo.

Ao meu irmão Leonardo Torres, que assim como o Alan também sempre esteve ao meu lado e disponível a me ajudar, bem como minhas primas Thais e Mariana, minha cunhada e amiga Camila Rocha, minha Avó Terezinha e toda a minha família, que são meus exemplos.

Ao meu amigo e irmão Vinicius Giroto, qual passei a maior parte do tempo na universidade, que sempre me ajudou em todas as disciplinas e pegou no meu pé toda vez que fraquejei, um amigo que a UnB me deu para a vida inteira.

Aos meus amigos, Marcos William, por ser tão bem humorado, além de mostrar por tantas vezes sua amizade, também Amanda Ortlieb e Mayara Lins, por toda ajuda, apoio e conselhos. Também minha amiga Alice Azevedo por todo apoio e amizade.

Também ao meu amigo Fábio da lanchonete Gullas, por suas palavras diárias de ânimo bem como sua ajuda e apoio desinteressados.

Muito obrigada!

REIS, DANDARA TORRES. **Utilização da planta alimentícia não convencional (peixinho) na elaboração de biscoitos em diferentes concentrações.** 2018. Monografia (Agronomia). Universidade de Brasília - UnB

RESUMO

O peixinho é uma planta alimentícia não convencional (PANC) que se destaca pela versatilidade, uma vez que pode ser usada na elaboração de diversas preparações. Seu cultivo é relativamente fácil e barato, o que, juntamente com sua adaptabilidade a variadas condições edafoclimáticas, viabiliza sua produção pelos agricultores familiares. Desenvolver formulações de biscoito com diferentes concentrações da hortaliça não convencional, desidratada o peixinho (*Stachys byzantina*), fazer análise físico-química e por fim avaliar a aceitação sensorial. Foram elaboradas quatro formulações de biscoitos usando a folha desidratada do peixinho (0%; 5 %, 10% e 15%). Na análise físico-química observou-se um ganho considerável de fibras e proteínas, trazendo com a adição da planta um acréscimo nutricional muito interessante para o consumidor, tornando o biscoito não apenas gostoso, mas também nutritivo. A fim de avaliar a aceitabilidade, fez-se uso da escala hedônica estruturada de nove pontos, que contém os termos descritivos situados entre 9 (gostei extremamente) e 1 (desgostei extremamente). Os atributos avaliados foram: aroma, cor, aparência, textura, sabor e impressão global. Participou da avaliação sensorial uma equipe de 55 indivíduos não treinados. As amostras (F0 = controle; F1= com 0 % de folha desidratada e triturada do peixinho; F2= 5 % de folha desidratada e triturada do peixinho; F2= 10 % de folha desidratada e triturada do peixinho; e F4 = 15 % de folha desidratada e triturada do peixinho), As amostras foram servidas de forma monádica, identificadas com códigos de três dígitos. As quatro formulações de biscoitos apresentaram boa aceitação sensorial quanto aos atributos de Aroma, cor, aparência, textura, sabor e impressão global. Os biscoitos apresentaram boa aceitação sensorial, especialmente a formulação 4 (15% de adição de peixinho), além de, apresentar uma matéria prima rica em fibras totais.

Palavras chave: PANC'S; aceitabilidade; desidratação; composição química.

Abstract

The fish is an unconventional food plant (PANC) that stands out for the versatility, since it can be used in the preparation of several preparations. Its cultivation is relatively easy and inexpensive, which, together with its adaptability to varied soil and climatic conditions, enables its production by family farmers. To develop biscuit formulations with different concentrations of the unconventional vegetable, dehydrated the goldfish (*Stachys byzantina*), to do physical-chemical analysis and finally to evaluate the sensorial acceptance. Four formulations of biscuits were prepared using the dehydrated sheet of goldfish (0%, 5%, 10% and 15%). In the physical-chemical analysis a considerable gain of fibers and proteins was observed, bringing with the addition of the plant a very interesting nutritional addition for the consumer, making the biscuit not only tasty, but also nutritious. In order to evaluate the acceptability, the nine-point structured hedonic scale was used, which contained the descriptive terms between 9 (extremely liked) and 1 (extremely disagreeable). The evaluated attributes were: aroma, color, appearance, texture, taste and overall impression. A team of 55 untrained individuals participated in the sensory evaluation. The samples (F0 = control, F1 = 0% dehydrated and crushed sheet of the fish, F2 = 5% dehydrated and crushed sheet of the fish, F3 = 10% dehydrated and crushed sheet of the fish, and F4 = 15% dehydrated and crushed leaf of the goldfish). The samples were served in monadic form, identified with three-digit codes. The four biscuit formulations presented good sensory acceptance regarding the attributes of Aroma, color, appearance, texture, flavor and overall impression. The biscuits presented good sensorial acceptance, especially formulation 4 (15% addition of goldfish), besides presenting a raw material rich in total fibers.

Keywords: PANC'S; acceptability; dehydration; chemical composition.

Lista de figuras:

Figur1: Plantas de peixinho (<i>Stachys byzantina</i>) na Embrapa hortaliças.....	23
Figura 2: <i>Stachys byzantina</i> usada como ornamental no Cemitério de Earlham, Norwich.....	24
Figura 3: Amostras antes de irem ao forno, apresentando concentrações de 0%, 5%, 10% e 15% de planta peixinho em sua composição.....	26
Figura 4: Amostras assadas sem adição da planta peixinho.....	27
Figura 5: Biscoito assados e representados pelos teores de adição de peixinho.....	33

Lista de gráficos:

Gráfico: Composição química dos biscoitos elaborados com folha desidratada de peixinho.....	31
Gráfico 2: Gráfico de relação entre escolaridade e gênero dos participantes da pesquisa.....	32
Gráfico 3.1: Valores de escores médios obtidos pelos provadores das quatro formulações de biscoitos elaborados com diferentes concentrações de folha desidratada do peixinho.....	34
Gráfico 3.2: Valores de escores médios obtidos pelos provadores das quatro formulações de biscoitos elaborados com diferentes concentrações de folha desidratada do peixinho.....	34

Lista de tabelas:

Tabela 1: Formulações dos macarrões tipo talharim convencional e com adição de farinha da folha de batata – doce desidratada..... 25

Tabela 2: Composição química do macarrão tipo talharim convencional e elaborado com 2,0% de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller). Valores expressos em $\text{g} \cdot 100^{-1}$ 36

SUMÁRIO

1	Introdução	14
2	Revisão bibliográfica	16
	2.1 Hortaliças não convencionais	16
	2.1.1 definições	16
	2.2 Hortaliças não convencionais e Hortaliças convencionais, atualidade e resultados... 17	
	2.3 Valor nutricional	19
	2.4. Peixinho (<i>Stachys byzantina</i>)	21
3	Objetivos	24
4	Material e métodos	25
	4.1 Análise Sensorial	27
	4.2 Análises Físico-químicas	28
	4.2.1 Umidade	28
	4.2.2 Teor de proteína bruta	28
	4.2.3 Teor de cinzas	29
	4.2.4 Teor de lipídeos	30
	4.2.5 Delineamento experimental	30
5	Resultados e discussão	31
6	Conclusão	36
7	Referencias bibliográficas	37

1 Introdução

O Brasil possui uma grande biodiversidade de solos, clima, fauna e flora. Há uma vasta possibilidade de cultivar diversas variedades para muitas finalidades. O setor agrícola expandiu de forma avassaladora na produção devido ao grande avanço tecnológico ligado à agricultura, o que acabou resultando no grande aumento de produção de algumas variedades e uma redução de cultivo de plantas menos comuns (KINUPP, 2014).

As PANCS, são plantas que não são comumente consumidas pela população, por falta de disponibilidade devida à baixa procura refletida na falta de conhecimento à respeito do benefício das mesmas. Essas plantas hoje fazem parte de pratos típicos de algumas regiões, tendo um consumo mais regional, fazendo parte do dia-a-dia dos agricultores familiares e das culturas de suas regiões. As hortaliças não convencionais são saborosas e muito nutritivas, mas por serem um pouco diferentes, algumas pessoas confundem com ervas daninhas ou plantas se igualam à um simples mato (LIRA, 2018). Entre as PANCS, destaca-se uma planta muito curiosa e benéfica, conhecida como planta Peixinho. Essa é uma planta marcante e diferente, pois além de nutritiva, possui sabor e odor de peixe (BOTREL, 2017).

A planta Peixinho (*Stachys byzantina*) é originária da Turquia, Sudoeste da Ásia e Cáucaso. É uma planta com múltiplas funções, pode ser usada como planta ornamental, assim como alimentícia e além de possuir funções medicinais. Uma das grandes curiosidades dessa planta é que quando cozida ela tem um gosto muito semelhante ao de peixe frito, e por isso ela recebe esse nome, esse sabor surge devido ao teor de óleo que a planta possui. Essa planta é uma herbácea pertencente à família *Lamiaceae* (BOTREL, 2017).

As PANC'S destacam-se por ter várias funções e dentre elas seus valores nutricionais que são interessantes principalmente pelo público vegetariano, já que possuem alimentação restrita devida à ausência de proteína animal, então é por meio das plantas que podem fazer a substituição desse alimento, sendo as Plantas alimentícias não convencionais uma das melhores alternativas para essa transição. Existem hoje alguns

blogs como Eco orgânicos; Quintais imortais; Herbívora, são exemplos de grupos vegetarianos que buscam uma alimentação saudável que respeite a natureza e que visam substituir o consumo de carne por uma alimentação vegetal. Como por exemplo, o blog Quintais imortais, administrado pelo Engenheiro Agrônomo e professor Marcos Roberto Furlan, em conjunto com uma equipe de administradores, trazem não somente informações sobre algumas plantas, bem como receitas de como aplicá-las no dia-a-dia.

2 Revisão bibliográfica

2.1 Hortaliças não convencionais.

2.1.1 Definições

O termo PANC'S (plantas alimentícias não convencionais) é o nome utilizado para plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo ou não propagadas de forma espontânea, nativas ou exóticas, que não estão inclusas na alimentação do dia-a-dia de todas as pessoas, principalmente se tratando de grandes regiões. O termo foi criado pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp em 2008 (KELEN et al., 2018). Essa restrição de produção se dá pela falta de interesse das grandes empresas de sementes, fertilizantes e agroquímicos (RIBEIRO SILVEIRA et al., 2010). Então com isso a produção e consumo desses alimentos são feitos por populações tradicionais, que devido à tradições culturais e/ou contexto social, que diverge dos grandes setores da comunidade nacional (RIBEIRO SILVEIRA et al., 2010). Além de conhecidas como “Hortaliças não convencionais”, elas também foram nomeadas por “hortaliças subutilizadas” ou “Hortaliças negligenciadas”. As culturas subutilizadas são aquelas que um dia foram muito utilizadas e atualmente estão em praticamente desuso, devido à questões agronômicas, genéticas, econômicas, sociais e culturais. Culturas negligenciadas, são cultivadas em seus centros de origem por agricultores familiares e ainda hoje são de extrema importância para a subsistência de comunidades locais. Cultivar local é definido pela legislação brasileira sobre sementes e mudas Lei n. 10.711, 5/08/03, segundo artigo, parágrafo XVI, é descrito como “variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais”. E no artigo oitavo, inciso terceiro “Ficam isentos da inscrição no Renasem os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si”.

Além de plantas alimentícias, muitas são ornamentais, medicinais, recuperadoras de áreas degradadas, mas infelizmente como alimento elas são pouco consumidas e conhecidas. (KELEN et al., 2018). O que ainda é um grande desafio é a expansão alimentar humana, já

que o grupo das PANCS é composto por espécies de alta importância ecológica, nutricional, cultural e economia, pois seu manejo é mais fácil dos que as hortaliças mais populares, o que sem dúvidas traria uma melhor sustentabilidade para as sociedades atual e futura (BECKER KELEN et al., 2018). Não é segredo que a alimentação do ser humano hoje esta presa a uma pequena parcela de alimento, sendo que, de acordo com um trabalho feito pelo Grupo viveiros comunitários, que trabalha por meio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 50% das calorias que é consumida no mundo hoje, provém de apenas 4 espécies.

Essa pouca variedade alimentar que se torna quase uma restrição devida à falta de oferta no mercado, transformou o que era bastante usado na culinária, uma coisa rara e conhecida por nomes como “matos” e “plantas daninhas”, e que se encontra hoje apenas em pequenos modelos de agricultura, considerada familiar, que muitas vezes são restritas até mesmo à localidades (BRASIL, 2010).

As PANCS são de extrema importância cultural para algumas populações brasileiras, como por exemplo, a planta ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*), que está presente nos hábitos alimentares de um município em Minas Gerais, algo tão tradicional e cultural que lá existem eventos de manifestações culturais envolvendo a planta, como a realização anual do festival do ora-pro-nobis (SILVEIRA et al., 2010). Além disso, as PANC’S possuem um valor nutritivo altamente importante pois possuem altos teores de sais minerais, fibras, proteínas, vitaminas e carboidratos (SILVEIRA et al., 2010).

2.2 Hortaliças não convencionais e Hortaliças convencionais, atualidade e resultados.

Como abordado anteriormente, o cultivo das plantas alimentícias não convencionais no Brasil hoje é produzidas por populações tradicionais, onde o conhecimento e pratica dessa produção é passada de pai para filho, que produzem seu próprio alimento, ou que vendem em pequenas feiras de municípios e vilarejos.

Brasil tem uma grande extensão territorial, o que favorece uma diversidade climática e genética, que notavelmente precisam de mais estudos em relação à propagação e consumo. Com a falta de conhecimento e incentivo do mercado, há uma necessidade de regaste dessas

hortaliças, pois essa negligência pode resultar na extinção de algumas espécies (BRASIL, 2010).

A alimentação mundial hoje se resume a um pequeno grupo de plantas, que não atendem nem de longe a necessidade nutricional da população. Tendo em vista que, há um manejo com muitos agroquímicos, desde fertilizantes até os fungicidas, herbicidas e inseticidas, que são usados em larga escala nos cultivos de monocultura. A agricultura hoje, domina de uma forma que o ser humano sempre é impactado pelo manejo desregrado dos alimentos, trazendo não apenas resultados ruins à saúde, também ao ecossistema, trazendo efeitos como, poluição do ar, de nascentes e reduzindo ainda mais a biodiversidade de fauna e flora, levando em conta então, os microrganismos presentes no solo, que de forma secundária são impactados pelo efeito dos agroquímicos lançados (KELEN et al., 2018).

Enquanto o método de monocultura, que hoje é muito forte no mercado, traz muitos fatores negativos para esse consumo restrito e exagerado, as hortaliças não convencionais carregam em si propriedades incríveis tanto para o ser humano como para o meio ambiente, sendo então plantas de manejo mais fácil e carregando não apenas beleza, como também nutrientes valorosos para saúde, que infelizmente é pouco conhecido pela população devido à perda de tradição e conhecimento que antes eram passadas de geração em geração. Os alimentos que hoje são ofertados à mesa do consumidor são compostos por plantas que são dependentes de agroquímicos (KELEN et al., 2018).

A agricultura convencional traz um modelo disfuncional e desregrado, após a “Revolução Verde”, com o argumento de substituir com vantagem a diversidade e complexidade dos ecossistemas agrícolas, tornando assim a agricultura extremamente artificializada. Além de ganhar muito com a venda de sementes, essas grandes empresas vendem os agroquímicos e tornam o mercado cada vez mais dependente delas. Esse sistema de agricultura tem provocado uma desordem no organismo humano e muitas dessas empresas que vendem os agroquímicos para sementes e plantas, são as mesmas que vendem vitaminas e remédios para tratar desse desequilíbrio. O Brasil tem a maior diversidade biológica, mas também é o país que mais consome agrotóxicos no mundo (KELEN et al., 2018).

As PANC'S já apresentam um sistema diferenciado e que traz maior benefício tanto ao meio ambiente, bem como para a saúde humana. São plantas que nascem de maneira

espontânea e trazem maior autonomia alimentar para o ser humano tornando possível adquirir diretamente em sua alimentação, sabores e nutrientes que precisam (sem necessitar de suplementações extras devido à insuficiência de alguns nutrientes dos alimentos que são ofertados hoje pelo mercado). O emprego dessas plantas favorece a diversidade alimentar, só o que falta é o reconhecimento botânico, usos culinários e medicinais (KELEN et al., 2018).

2.3 Valor nutricional

As partes comestíveis dessas hortaliças são: caule, folhas, flores, frutos, raízes e até mesmo as sementes. Essas plantas são conhecidas por reguladoras ou protetoras, devido à sua abundância de vitaminas, sais minerais, fibras e proteínas, que são de grande ajuda no equilíbrio do corpo humano contra muitas doenças (SILVEIRA, 2017).

Os principais nutrientes encontrados nessas plantas são: “Vitaminas A; Vitaminas complexo B; Vitamina C; Cálcio; Fósforo; Ferro; Potássio.” E suas fibras possuem por efeitos: “Controle na absorção do colesterol LDL e açúcar; Eliminação de toxinas e de radicais livres; Aumento da velocidade do alimento no intestino; Melhora do trânsito intestinal, evitando a constipação e o aparecimento de hemorroidas e diverticulites.” (BRASIL, 2010). Muitas dessas hortaliças são utilizadas no tratamento de distúrbios gastrointestinais e como tratamento de algumas doenças, devido à sua composição obter ação antioxidante (SUNDRIYAL; SUNDRIYAL, 2004).

Muitas dessas plantas podem e deveriam ser inseridas no cardápio diário brasileiro para que toda essa riqueza fosse além de valorizada, aproveitada. Entre essas plantas, destaca-se a planta Peixinho (*Stachys byzantina*). Além do Peixinho, existem muitas outras espécies saborosas e nutricionalmente valorosas, como por exemplo, de acordo com Marília Elisa Becker Kelen (2015):

- Bedroega (*Portulaca oleracea*):

É rica em ômega 3, betacaroteno e vitamina C. Além de trazer a vantagem de servir como anti-inflamatória, diurética e vermífuga.

Pode-se comer folhas, flores, ramos e até mesmo sementes, sendo cozidas ou não.

- Bertalha (*Anredera cordifolia*):

É rica em ferro e fonte de vitaminas A, B e C. Também traz a vantagem de agir como anti-microbiano.

Pode-se comer folhas e tubérculos.

- Capuchinha (*Tropaeolum majus*):

É rica em vitamina C, antocianina, carotenoides e flavonoides. É usada como expectorante. As folhas auxiliam na digestão, além de ser usado como anti-inflamatório.

Pode-se comer a planta inteira.

- Caruru (*Amaranthus sp.*):

Possui muito betacaroteno, vitamina C, magnésio, ferro e potássio. Com sementes carregando alto teor de aminoácidos essenciais.

Pode-se comer folhas e flores, sendo ambas cozidas.

- Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*):

Possui 25% de proteínas em sua composição, sendo 85% digestível. Também é rica em vitamina A, B, e C, cálcio, fósforo e ferro.

Pode-se comer folhas, frutos e flores, sendo cruas ou cozidas.

- Tanchagem (*Plantago major*, *Plantago lanceolata*, *Plantago australis*):

Sua semente auxilia na redução de colesterol “ruim”, ajuda a melhorar o trânsito intestinal. Sua folha é um excelente anti-inflamatório, ajuda com problemas de diarreia, serve como expectorante. Auxilia até mesmo em tratamentos de úlcera péptica.

Pode-se comer folhas jovens, flores e sementes, sendo crus ou cozidas.

- Picão (*Bidens pilosa*):

É fonte de proteína, fibra, ferro, magnésio e cobre. Além de ser um anti-malárico, bactericida, anti-inflamatório e até mesmo imunostimulante.

Pode-se comer folhas e ramos jovens, sendo crus ou cozidas.

- Serralha (*Sonchus oleraceus*):

É fonte de vitaminas A, B e C, cálcio e ferro. De forma medicinal é utilizada como anti-inflamatório e diurético.

Pode-se comer todas as partes da planta, tanto cruas como cozidas.

As PANC'S são erroneamente conhecidas por "mato", pois elas nascem de forma espontânea e não precisam de tantos cuidados para sobreviver, contudo, nem toda planta que nasce de forma espontânea e é chamada de "mato" é uma PANC, ainda que tenha propriedades medicinais, algumas dessas plantas espontâneas são inadequadas para o ser humano, mas ainda sim pode servir de alimento para insetos e animais (RANIERI et al., 2017).

2.4 Peixinho (*Stachys Byzantina*):

O peixinho da horta é uma hortaliça classificada com herbácea perene pertencente à família *Lamiaceae*, nativa da Turquia. De início apresenta forma de roseta basal e depois disso fica ereta, sendo ramificada principalmente na base, apresentando entre 20 a 40 cm de altura. "Possui folhas simples, aromáticas, curto-pecioladas, de lâmina elipsoide, de 5-14 cm de comprimento", além de possuir óleos essenciais com ação antimicrobiana (KINUPP, 2014). No Brasil ela é cultivada mais em regiões do sul, pois não tolera calor extremo (BOTREL, 2017), já de forma espontânea são encontradas em regiões da Europa e da Ásia

(BRASIL, 2010), em condições brasileiras, dificilmente ela floresce. É multiplicada por propagação vegetativa de touceiras (SILVEIRA, 2017). Quando se faz o cultivo dessa planta, deve ser feito o manejo com colheita frequente das folhas, fazendo a separação dos propágulos das touceiras (SILVEIRA et al., 2010).

Assim como outras PANC'S, o peixinho não necessita de grandes quantidades de insumos, tornando seu manejo mais fácil, e além de trazer diversidade à produção, sua venda traz o sustento de famílias de pequenos agricultores (ROCHA et al., 2008). A questão alimentar não está ligada apenas em produzir o suficiente, mas também é preocupante em relação à saúde pública, tanto ligado ao cuidado com meio ambiente, já que por não ter esse problema com agroquímicos, isso reflete de maneira positiva ao ambiente e a planta, que retorna a saúde por meio do alimento, trazendo um equilíbrio para a alimentação desregrada de produtos industrializados atualmente. Esses alimentos além de saudáveis são alimentos baratos, pois tanto o peixinho como muitas outras espécies de PANC'S possuem alta escala nutricional e ainda assim são ignoradas pela população devida à grande modernização de grandes culturas (COSTA et al, 2016).

A planta peixinho possui folhas que lembram a sálvia (*Salvia officinalis*) que também é uma planta com muitos atrativos nutricionais. Visualmente ela se parece muito com a planta alimentícia peixinho, suas folhas são de coloração verde-prateada e sendo cobertas por uma película aveludada. Além disso, a planta apresenta cheiro e gosto de peixe quando cozida, há quem coma empanada e há quem coma frita (SILVEIRA, 2017).

Assim como outras PANC'S, a planta peixinho é pouco consumida no geral, mas em algumas regiões são bastante consumidas e comercializadas, trata-se de um mercado mais regional, como já abordado por Kinupp que teve sua tese de doutorado e livros publicados falando das mais diversas Plantas Alimentícias Não Convencionais, o que são chamadas de “plantas daninhas” e “matos”, em algumas regiões tem alta importância econômica para a população da região (SILVEIRA, 2017). São cultivadas nas regiões do Sul com direcionamento ornamental, ou em alguns locais em canteiros para consumo como verdura, além do seu uso medicinal. Essa planta em seu local de origem é pouco conhecida como sendo alimento, sendo então utilizada como planta ornamental, já no Brasil, mesmo consumindo pouco, é o país que mais consome a planta peixinho (KINUPP, 2014).



Figura 1: Plantas de peixinho (*Stachys byzantina*) na Embrapa hortaliças.

Fonte: Acervo pessoal

Com relação ao clima, a planta não tolera calor excessivo, sendo que em temperaturas acima de 35°C é prejudicado seu crescimento. Suporta bem o frio, mas tem leve retardo no crescimento de folhas quando a temperatura atinge menos que 5°C. Necessitam de solos que possuem um dreno satisfatório, com pouca compactação e com um teor considerável de matéria orgânica (SILVEIRA et al., 2010). Seu plantio pode ser feito o ano inteiro desde que exista a umidade necessária para seu desenvolvimento, sendo feita por propagação de touceiras em locais já definidos, por serem os locais definitivos. Em períodos mais quentes ou com muita precipitação opta-se por enraizamento de mudas em locais sombreados, com espaçamento entre 20 a 25cm. Possui baixas exigências, como simplesmente uma capina e irrigação de acordo com a necessidade. Além disso, ela tolera ataques de pragas (KINUPP, 2014).

A colheita é feita a partir de 60 dias após o plantio quando atingem pelo menos 8cm. Após 4 a 6 meses vê-se necessidade de fazer renovação de plantio para evitar apodrecimento de folhas. A colheita apresenta até 4 maços por semana (SILVEIRA et al., 2010).



Figura 2: *Stachys byzantina* usada como ornamental no Cemitério de Earlham, Norwich.
Fonte: (BARTLETT, 2017).

Essa planta além de possuir valores nutricionais valiosos e uma beleza incomum, carrega também propriedades medicinais que chamam a atenção. As espécies do gênero *Stachys* são usadas como “anti-inflamatório, antitumoral, anticancerígeno, agente antiespasmódico, sedativo e diurético, e no tratamento de distúrbios digestivos, feridas, infecções, asma, doenças reumáticas e inflamatórias, disenteria, epilepsia, resfriado comum e neuropatia” (MALEKI et al., 2001).

3 Objetivos:

Objetivo geral:

- ✓ Desenvolver formulações de biscoito com diferentes concentrações da planta peixinho (*Stachys byzantina*) desidratada, avaliar a aceitação através de análise sensorial.

Objetivos específicos:

- ✓ Analisar a aceitação sensorial de quatro formulações de biscoito com diferentes concentrações da planta peixinho desidratada.

- ✓ Determinar a composição química das quatro formulações de biscoito com diferentes concentrações de peixinho.
- ✓ Comparar a amostra padrão sem adição do peixinho desidratado com as amostras adicionadas da planta peixinho (*Stachys byzantina*) desidratada.

4 Material e métodos

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Análise de Alimentos na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, da Universidade de Brasília. Para elaboração dos biscoitos as folhas do peixinho foram colhidas no campo experimental da Embrapa Hortaliças e passaram por um processo de classificação, higienização. Retiradas as extremidades e partes deterioradas após foi feita a desinfecção em solução de hipoclorito de sódio a 150 ppm por 15 minutos. Desidratadas a 60 °C por 20 horas e trituradas. Os demais ingredientes foram adquiridos no comércio local. Para o preparo dos biscoitos utilizou-se os ingredientes e quantidades especificados na Tabela 1.

Tabela 1. Formulações de biscoitos com 0%, 5%, 10% e 15% de adição da planta peixinho.

Ingredientes	F1	F2	F3	F4
Farinha de trigo	100%	90%	85%	80%
Amido de milho	5%	5%	5%	5 %
*FP	0%	5%	10%	15%
Manteiga	20%	20%	20%	20%
Açúcar	10%	10%	10%	10%
Sal	1%	1%	1%	1 %
Leite	6%	6%	6%	6 %
Ovos	5%	5%	3%	4 %
Fermento em pó químico	0.3%	0,3%	0,3%	0,3 %

A porcentagem dos ingredientes foi calculada em relação ao peso da farinha de trigo, amido de milho e da folha do peixinho desidratada. * FP- Folha do peixinho desidratada F – Formulação.



Figura 3: Amostras antes de irem ao forno, apresentando concentrações de 0%, 5%, 10% e 15% de planta peixinho em sua composição.

Fonte: Acervo pessoal.

Para obtenção dos biscoitos, os ingredientes foram misturados um a um, em um recipiente plástico, amassados até obtenção de uma massa homogênea. Em seguida a massa foi moldada, em formatos arredondados, as quais foram colocadas sobre formas retangulares e levadas ao forno na temperatura de $200 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 25 minutos. Depois acondicionados em sacos plásticos armazenados à temperatura ambiente, até o momento da realização da análise sensorial e físico químicas.



Figura 4: Amostras assadas sem adição da planta peixinho.

Fonte: Acervo pessoal.

4.1 Análise Sensorial

Para a realização da análise sensorial foi utilizado o teste de aceitação com uso de escala hedônica estruturada de 9 pontos, com extremos variando entre: 9- gostei extremamente, 5- indiferente e 1-desgostei extremamente. Os participantes responderam perguntas nas quais relatavam o grau de satisfação em relação aos atributos sensoriais, aroma, aparência, textura, sabor, cor e apreciação global, além dos questionamentos referentes á condição socioeconômica de cada.

Foram recrutados, alunos, professores e funcionários da Universidade de Brasília UnB, excluiu-se participante com idade menor que 18 anos de idade e pessoas que apresentavam alergia ou intolerância a algum ingrediente utilizado na formulação dos biscoitos.

Todos os Participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados foi realizada nos períodos vespertino e matutino. Todos foram orientados detalhadamente a respeito dos testes antes de sua realização, foram informados a respeito dos itens considerados importantes, como a manutenção do anonimato. Após o recolhimento do termo de consentimento livre e esclarecido, devidamente assinado que os autorizavam a participarem da pesquisa, cada provador recebeu uma ficha sensorial e quatro

amostras de biscoito codificadas com três dígitos aleatórios. As amostras foram servidas de forma monádica.

4.2 Análises Físico-químicas:

Foram analisadas as características químicas e físicas das quatro formulações dos biscoitos, todas as análises foram feitas no resíduo seco e depois os resultados expressos em base seca, conforme descrição a seguir:

4.2.1 Umidade

A umidade foi determinada por método gravimétrico em estufa. Foram pesadas amostras trituradas de biscoito, colocadas nos cadinhos e em seguida levadas à estufa a 105°C por 3 horas, conforme Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005). O teor de umidade foi calculado a partir da Equação 1.

$$Umidade (\%) = \frac{100 \times N}{m} \quad \text{(Equação 1)}$$

Onde:

N = perda de massa g;

m = massa da amostra (g).

4.2.2 Teores de proteína bruta

A determinação de teor de proteína foi realizada utilizando-se o método de Kjeldahl (Equação 2), de acordo com AOAC, 1984. O fator de proteína utilizado foi de 6,25.

$$Proteínas \% = V_{HCl} \times N_{HCl} \times f_{HCl} \times 14 \times \frac{100}{m} \times \frac{1}{1000} \times FP$$

(Equação 2)

Onde:

V_{HCl} = volume de HCl gasto na titulação;

N_{HCl} = normalidade do HCl gasto na titulação;

f_{HCl} = fator de correção do HCl gasto na titulação 0,1 N;

m = massa da amostra (g);

FP: Fator de proteína

4.2.3 Teor de cinzas

Utiliza-se cadinho de porcelana aquecido e resfriado, identificou-se, Pesou entre 3 e 5 gramas da amostra, fez se incineração da amostra na mufla a 550°C por 3 ou 4 horas, até a obtenção da cinza pesou novamente e realiza os cálculos, na metodologia pode-se colocar assim:

O teor de cinzas foi obtido com calcinação a 550 ° C, com permanência da amostra na mufla segundo o Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005). O teor de cinzas foi calculado utilizando-se a Equação 3.

$$Teor\ de\ cinzas\ (\%) = \frac{100 \times N}{m}$$

(Equação 3)

Onde:

N = massa de cinzas (g);

m = massa da amostra (g);

4.2.4 Teor de lipídeos

O teor de lipídios (Equação 4) foi obtido em extrator de gordura (Ankom® modelo XT 10), utilizando-se como solvente éter de petróleo durante um período de 1 hora, conforme Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005)

$$\text{Teor de lipídeos (\%)} = \frac{100 \times N}{m} \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

N = massa de lipídios (g);

m = massa da amostra (g);

4.2.5 Delineamento experimental

Trata-se de um estudo quali-quantitativo e analítico, onde foi realizada a análise sensorial dos biscoitos do peixinho desidratado em diferentes concentrações, 0%, 5% e 10 % e 15 % da hortaliça PANC em relação a peso da farinha de trigo. Foram realizadas análises físico-químicas e sensoriais das quatro formulações. A pesquisa foi realizada na Universidade de Brasília-UnB Brasília-DF, no período de outubro a novembro de 2018.

Os dados coletados quanto à aceitabilidade em relação aos atributos sensoriais: sabor, aroma, cor, textura e apreciação global, foram avaliados pela análise de variância (ANOVA) para verificar se há diferença estatisticamente significativa na aceitação entre as amostras. Para os cálculos dos resultados foram utilizados o teste (F) e a comparação de médias pelo Microsoft Office Excel 2010, com o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

5 Resultados e discussão

As folhas do peixinho na maioria das vezes são utilizadas empanadas e fritas, sugere-se que sejam utilizadas em preparações que não necessitam ser levadas a fritura, pois estas folhas possuem a característica de absorver grande quantidade de óleos. As folhas podem ser utilizadas e preparada de diversas formas, pois possuem alto valor nutritivo e são saborosas e podem ser consumida como qualquer outra hortaliça.

Uma sugestão de trabalho é a elaboração de biscoito, como feito na presente pesquisa, no qual foi possível utilizar diferentes concentrações da folha desidratada e ainda se obter um novo alimento saboroso e com qualidade nutricional, como pode ser observado os resultados das determinações analíticas no gráfico 2.

Observa-se de acordo com os resultados apresentados no gráfico 2, que o teor de umidade das massas variou entre 21,7% (F1) a 29,4% (F4), ambas com concentrações de 5% e 15% da folha desidratada do peixinho, respectivamente.

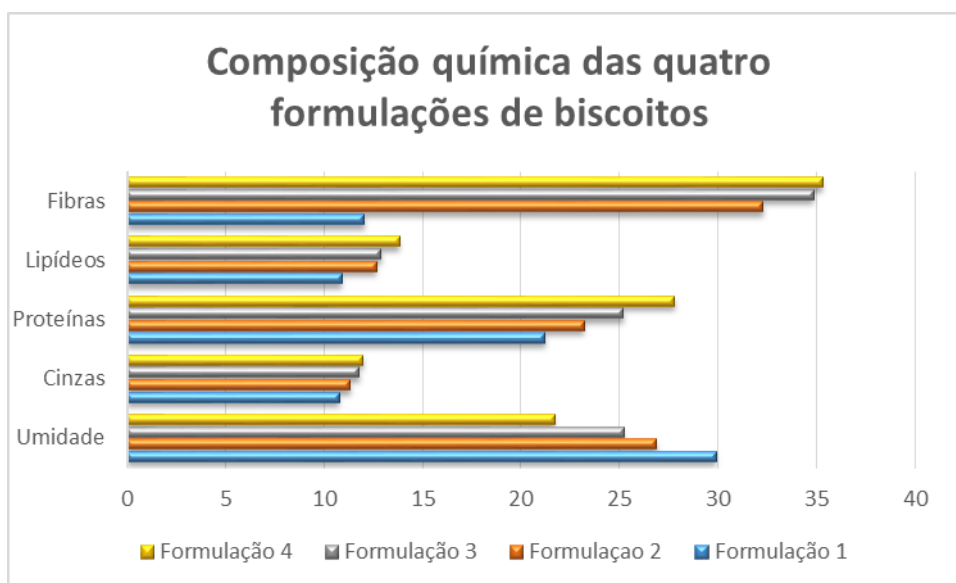


Gráfico 1: Composição química dos biscoitos elaborados com folha desidratada de peixinho.

De acordo com os resultados apresentados no gráfico 1, no qual são ilustradas as análises químicas das quatro formulações dos biscoitos, pode-se afirmar que as folhas de Peixinho possuem altos teores de proteínas e fibra bruta.

Os teores de proteínas encontrados nas formulações dos biscoitos variaram de 21,1 % (F1), a 27,8 % (F4). Ressalta-se tendo como base os resultados obtidos, a importância da inclusão de folhas do peixinho em formulações de biscoito, pois proporcionam um produto com maior valor proteico, que desempenham funções específicas intransferíveis e essenciais ao bom funcionamento do organismo.

As formulações de biscoito estudadas apresentaram teor de lipídeos significativo, ficando superiores em quantidade quando comparadas ao biscoito utilizado como controle. Dessa forma, o consumo do biscoito elaborado com a folha desidratada do peixinho suplementada com 0%, 5%, 10% 15%, da folha de peixinho promove um acréscimo de ingestão proteica quando comparado ao biscoito controle (Tabela 1).

Em se tratando dos teores de minerais totais, foram observados neste estudo, valores de 10,76% para a formulação F1 e 13,98 %, para a formulação F4 com 15 % da folha do peixinho desidratada. No que se refere as fibras foi constatado um acréscimo nas formulações nas quais foram acrescentada a folha do peixinho os valores oscilaram entre 12,04 % a 35,32 %, conforme verificado no gráfico 2. As fibras possuem a capacidade de retenção de água e, os biscoitos com adição da folha desidratada apresentaram teores de fibras superiores ao da formulação controle.

Entre os 55 provadores que fizeram parte da equipe 55% eram do gênero feminino e 42% masculino, destes 57,14% se encontravam na faixa etária entre 19 a 59 anos, e, 58% com renda acima de 5.000,00 reais. No que se refere à escolaridade, a maioria dos provadores, 76%, estão cursando o nível superior, e, 24% com o nível superior completo (Gráfico 2).

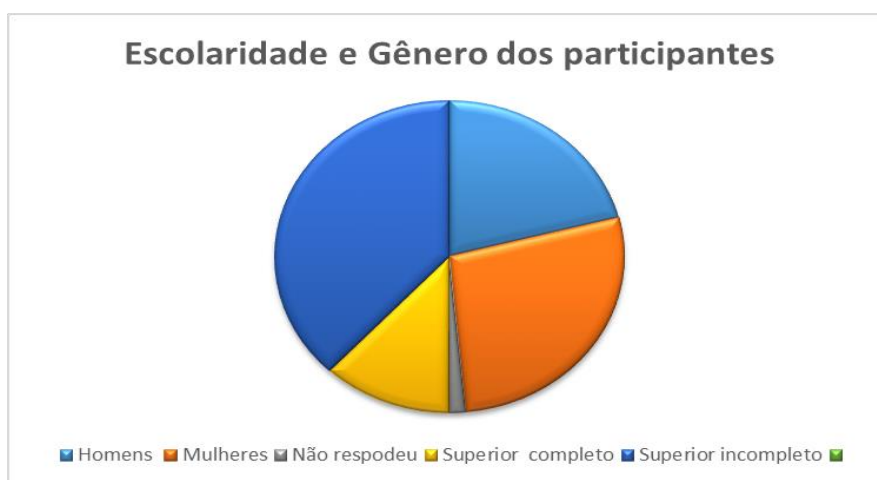


Gráfico 2: Relação entre escolaridade e gênero dos participantes da pesquisa.

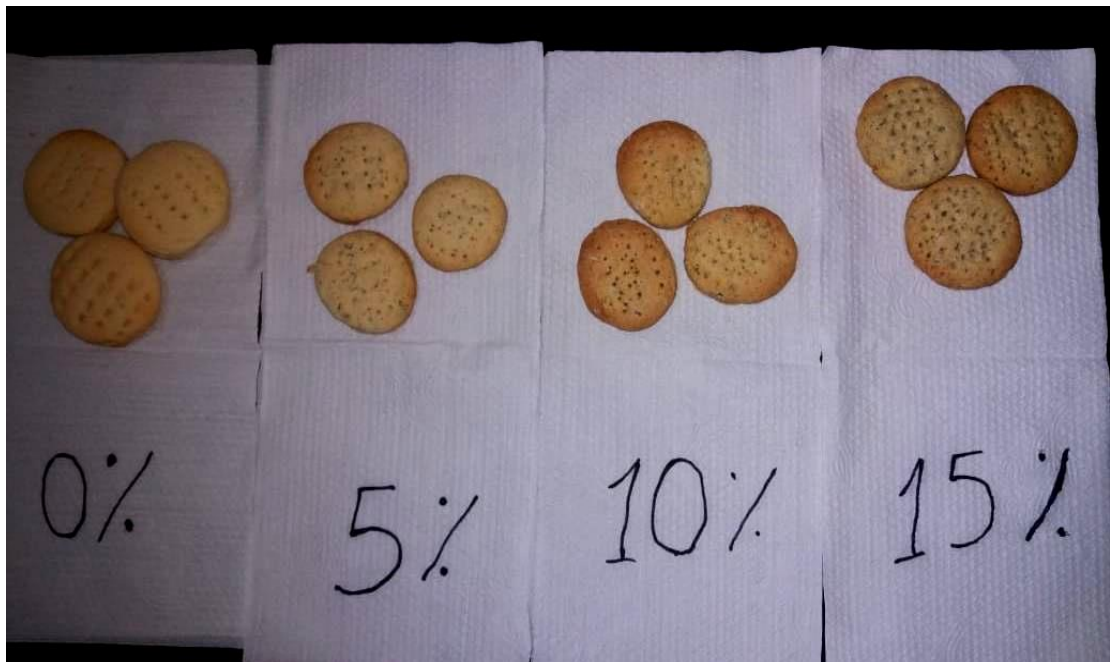


Figura 5: Biscoito assados e representados pelos teores de adição de peixinho.

Fonte: Acervo pessoal.

Neste estudo avaliou-se a aceitação dos biscoitos desenvolvidos e foi obtida boa aceitação entre as formulações na avaliação realizada por parte dos degustadores, mesmo sendo levada em consideração a adição de uma matéria-prima que habitualmente não é consumida pela maioria dos consumidores, no caso em questão a folha do peixinho. (Gráficos 3 e 4).

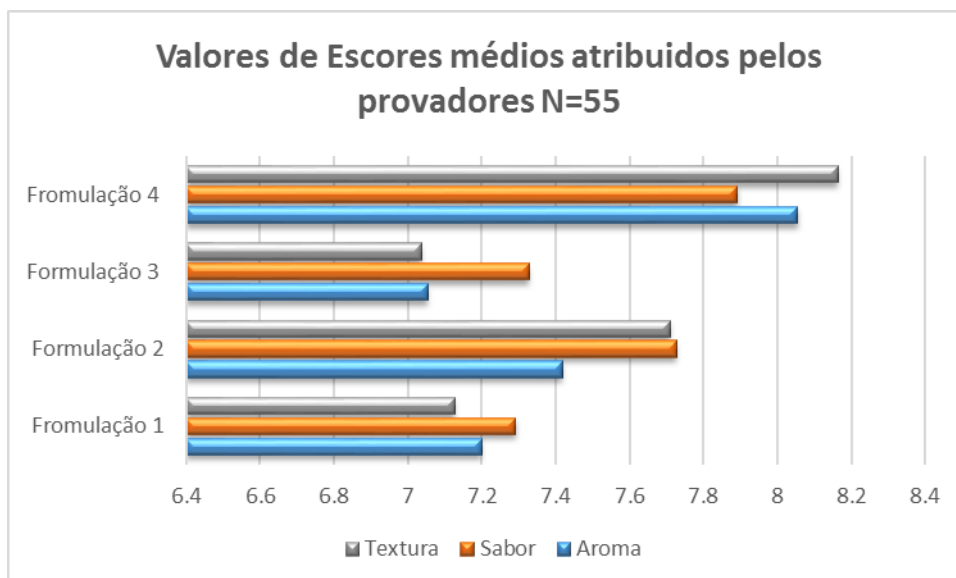


Gráfico 3: Valores de escores médios obtidos pelos provadores das quatro formulações de biscoitos elaborados com diferentes concentrações de folha desidratada do peixinho

A avaliação da aceitação pelo consumidor é um muito importante, no desenvolvimento do novo produto. Para essa avaliação, utilizou-se métodos afetivos, os quais mediram as atitudes subjetivas de aceitação ou preferência dos biscoitos desenvolvidos analisados de forma individual ou em comparação aos outros participantes.

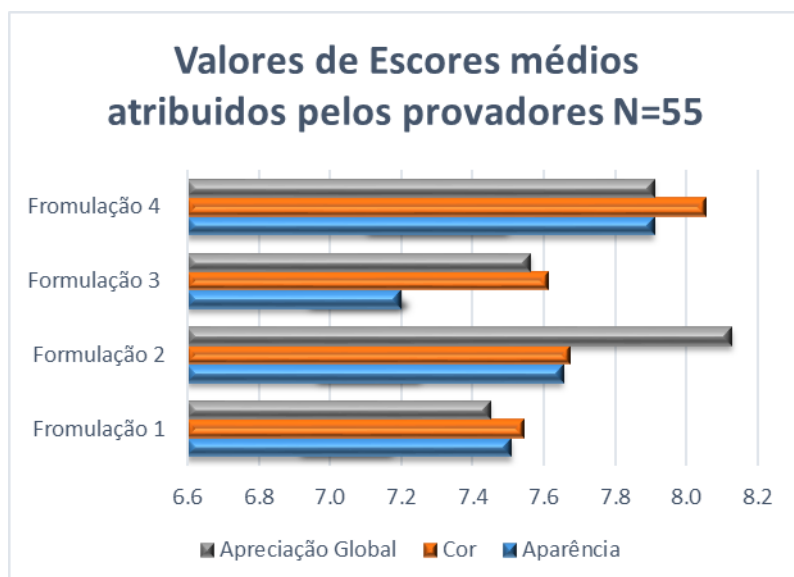


Gráfico 4: Valores de escores médios obtidos pelos provadores das quatro formulações de biscoitos elaborados com diferentes concentrações de folha desidratada do peixinho.

Foi possível constatar na presente pesquisa, que as médias obtidas nas quatro amostras de biscoito mostraram que nenhuma das amostras foi totalmente rejeitada, porém a amostra com adição 15 % da folha de peixinho desidratado obteve médias maiores para todos os atributos avaliados em relação a formulação controle (F1), a mudança de cor proporcionada pela adição da farinha utilizada agradou aos consumidores, talvez devido ao fato de que os biscoitos ganharam cor verde que se acentuou com o aumento da concentração nas massas que foi de 0%, 5 %, 10 % e 15% respectivamente Gráfico 4.

A utilização de PANC'S na elaboração de alimentos diferenciados trazem benefícios incríveis para alimentação humana, no presente trabalho pode-se observar o quanto a planta peixinho enriqueceu um simples biscoito, que foi aceito pelos provadores e que apresentou uma composição química muito satisfatória. Se mais produtos como esse fossem desenvolvidos e aplicados na alimentação diária das pessoas, haveriam menos pessoas doentes, já que as propriedades das PANC'S são muito boas. Como um outro exemplo de produto desenvolvido com uma PANC, cita-se o Macarrão adicionado de Ora-pro-nobis, que também é uma planta extremamente nutritiva (ROCHA et al., 2008). Esse macarrão apresentou coloração esverdeada, onde a planta aderiu bem à massa. O macarrão conquistou aceitação dos provadores, apresentando uma elasticidade muito boa para o aspecto que o macarrão deve ter.

Na Tabela 2, observa-se um aumento considerável em lipídeos e fibras totais, tendo também um aumento significativo em proteínas. O que mais uma vez, confirma o quanto a adição dessas plantas na alimentação humana diária pode trazer grandes benefícios para o homem.

Determinações	Macarrão	
	2,0 % de ora-pro-nóbis	Convencional
Umidade %	10,47 ± 0,15 ^A	9,93 ± 0,27 ^B
Matéria seca %	89,52 ± 0,15 ^B	90,07 ± 0,27 ^A
Lipídios %	1,06 ± 0,74 ^A	0,79 ± 0,53 ^A
Proteína %	17,21 ± 1,03 ^A	16,43 ± 0,67 ^B
Fibra Total %	0,46 ± 0,11 ^A	0,21 ± 0,04 ^B
Cinza %	5,84 ± 2,16 ^A	2,88 ± 0,65 ^B
Carboidratos %	64,96 ± 2,73 ^B	69,76 ± 0,81 ^A
Acidez %	2,82 ± 0,17 ^A	2,80 ± 0,07 ^A
pH	6,23 ± 0,09 ^A	6,31 ± 0,05 ^A
Kcal	338,22 ± 11,75 ^A	351,87 ± 3,74 ^A

Tabela 2: Composição química do macarrão tipo talharim convencional e elaborado com 2,0% de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller). Valores expressos em g.100⁻¹.

6 Conclusão

Os biscoitos elaborados com a folha do peixinho desidratado, apresentou-se com boa qualidade nutricional em relação aos teores de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos, podendo ser considerados uma matéria prima rica em fibras totais, considerando também que na amostra de 5% de adição de peixinho houve uma grande aceitação para apreciação global, sendo sua aceitação, superior à todas as outras amostras.

Todas as formulações de biscoito desenvolvidas nesta pesquisa, apresentaram boa qualidade sensorial e tecnológica. Foi constatado que a adição da folha desidratada do peixinho incrementou a cor e despertou o interesse dos provadores, mostrando-se como uma característica bastante desejável do ponto de vista sensorial.

Conclui-se que, os biscoitos elaborados com concentrações de 0%, 5%, 10% e 15% de folha desidratada de peixinho (*Stachys byzantina*), podem vir a fazer parte da mesa dos consumidores por possuir nutrientes importantes na manutenção da saúde humana.

7 Referências

BARTLETT, Jeremy. **Lamb's Ear, Stachys byzantina**. 2017. Disponível em: <<http://www.jeremybartlett.co.uk/2017/06/06/lambs-ear-stachys-byzantina/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

BOTREL, Neide; MADEIRA, Nuno R.; MELO, Augusto C. e AMARO, Geovani B. **HORTALIÇAS não convencionais. Hortaliças tradicionais: peixinho**. 1 folder. ed. Brasília: Embrapa Hortaliças., 2017. 6 p. v. 1. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160998/1/f-peixinho.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2018.

BRASIL. Lei n. 10.711, de 05 de ago. de 2003. **Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências**. Brasil, p. 1-11, ago. 2003. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/LeiN10.711de5deagostode2003.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de Hortaliças Não Convencionais, Brasília: MAPA/ACS**. 2010. 99 p.

GÜVEN, K.; KARABACAK, E.; ÇELİK S., and I. UYSAL (2009). **Antimicrobial Activity of Centaurea derderiifolia, Stachys aleurites and Anthemis aciphylla**. Journal of Applied Biological Sciences 3, 154-159.

GUSSI, Naiara R. C.; LOPES, Ana Laura P.; PAULA, Márcia M.. **IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCs) NO MUNICÍPIO DE MINEIROS, ESTADO DE GOIÁS**. 2016. 6 p. dissertação (graduação em agronomia)-UNIFIMES, Goiás, 2016. 1. Disponível em: <[https://www.unifimes.edu.br/admin/siterapido/uploads/semana/xi_semana/exatas/IDENTIFICACAO%20DE%20PLANTAS%20ALIMENTICIAS%20N%C3%83O%20CONVENCIONAIS%20\(PANCs\)%20NO%20MUNICIPIO%20DE%20MINEIROS,%20ESTADO%20DE%20GOI%C3%81S.pdf](https://www.unifimes.edu.br/admin/siterapido/uploads/semana/xi_semana/exatas/IDENTIFICACAO%20DE%20PLANTAS%20ALIMENTICIAS%20N%C3%83O%20CONVENCIONAIS%20(PANCs)%20NO%20MUNICIPIO%20DE%20MINEIROS,%20ESTADO%20DE%20GOI%C3%81S.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2018.

KELEN, Marília Elisa Becker et al. **PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCs): HORTALIÇAS ESPONTÂNEAS E NATIVAS**. Brasil, p.5-9. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/DANARA/Desktop/TCC/Parte%20escrita/Cartilha-15.11-online.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2018.

LIRA, Aline. **Mais do que matos, elas são as plantas alimentícias não convencionais (PANCs)**. Mato Grosso do Sul: Agraer, 2018. 1 p. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33580014/mais-do-que-matos-elas-sao-as-plantas-alimenticias-nao-convencionais-pancs>>. Acesso em: 05 set. 2018.

MALEKI, N.; GARJANI, A.; NAZEMIYAH, H.; NILFOUROUSHANAN, N.; EFTEKHAR SADAT, A. T.; ALLAMEH. Z., and N. HASANNIA. (2001). **Potent anti-inflammatory activities of hydroalcoholic extract from aerial parts of *Stachys inflata* on rats**. *J. Ethnopharmacol.* 75, 213-218.

MORTEZA-SEMNANI, K.; AKBARZADEH, M.; and S., CHANGIZI, (2006). **Essential oils composition of *Stachys byzantina*, *S. inflata*, *S. lavandulifolia* and *S. laxa* from Iran**. *Flavour Fragr. J.* 21, 300–303.

NAGHIBI, F.; MOSADDEGH, M.; MOTAMED, S. M., and A. GHORBANI, (2005). **Labiatae Family in folk medicine in Iran: from ethnobotany to pharmacology**. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research* 2, 63-79.

RANIERI, Guilherme R.; REITER, Arpad S.; NASCIMENTO, Vinícius. e BORGES, Felipe. (Org.). **Guia prático de Panc: Plantas alimentícias não convencionais**. 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2017. 1-14 p.

ROCHA DRC; PEREIRA-JÚNIOR GA; PANTOJA L; SANTOS AS; PINTO NAVD. 2008. **Macarrão adicionado de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) desidratado**. *Alimentos e Nutrição* 14: 459-465.

SILVEIRA, Santamaria N. **PANCs e o Peixinho da Horta**. 1. 2017. Disponível em: <<http://www.boletimambiental.com.br/noticia/2017-12-06/pancs-e-o-peixinho-da-horta/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SORENSEN, M. **Ahipa (*Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi) Andean roots and tubers: Ahipa, arracacha, maca and yacon. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops.** 21. Gatersleben, Germany e Rome, Italy: IPGRI, 1997. p.75-172.

SUNDRIYAL, M.; SUNDRIYAL, R.C. **Wild edible plants of the Sikkim Himalaya: Nutritive values of selected species.** *Economic Botany*, v. 58, n. 2, p. 286-299, 2004.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768.