



Etec de Hortolândia

ADRIELY MEDEIROS DE ÁVILA

ANTHONY SANTOS SILVA

JÚLIA ADEGAS PIRES

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS UTILIZADAS
COMO FONTE ALTERNATIVA NUTRICIONAL PARA PESSOAS DE
BAIXA RENDA.**

Hortolândia

2022

**ADRIELY MEDEIROS DE ÁVILA
ANTHONY SANTOS SILVA
JÚLIA ADEGAS PIRES**

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS UTILIZADAS
COMO FONTE ALTERNATIVA NUTRICIONAL PARA PESSOAS DE
BAIXA RENDA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética da Etec Hortolândia orientado pela Prof.^a Dr^a Andrea Roberta Clemente como requisito para obtenção do título de técnico em Nutrição e Dietética

**Hortolândia
2022**

RESUMO

As mudanças nos padrões alimentares acontecem pela compreensão dos benefícios dos alimentos. Quanto maior a necessidade de possibilidades gastronômicas, maior será a procura por alimentos diferenciados e não convencionais. As plantas alimentícias não convencionais (PANC's), são frutas, flores, sementes e vegetais, pouco conhecidos na alimentação diária, embora um dia já tenha feito parte das refeições cotidianas da sociedade brasileira. Como resultado, as PANC's surgiram como uma opção de consumo rica em nutrientes, como as vitaminas A, C e as do complexo B, além de minerais como ferro, cálcio e potássio e os bioativos como antioxidantes, com diferentes formas de preparo, baixo custo e fácil disponibilidade, além de uma forma sustentável de produção. Esse estudo teve como objetivo apresentar as plantas alimentícias não convencionais, como opções nutritivas para a saúde humana e de baixo valor aquisitivo e incentivar o cultivo e consumo desta como meio de sustentabilidade. A fim de mapear o conhecimento populacional com relação às PANC's, foi elaborado um questionário, por meio do *Microsoft Forms*, que abordou a familiarização dos entrevistados com as plantas não convencionais. Deste modo, ao fim do mapeamento, realizou análise sensorial, onde utilizou algumas PANC's em preparações para que os indivíduos avaliem suas qualidades organolépticas e as compare com plantas convencionais, a fim de aumentar suas opções gastronômicas e proporciona-lhes alternativas de baixo custo e fácil aquisição. Como forma de disseminação de aprendizado, elaborou-se um cardápio como meio de apresentar a possibilidade de modificações nos hábitos e padrões alimentares. Apesar do uso dessas plantas estar se perdendo com o passar do tempo em algumas comunidades, é de interesse da grande maioria que se resgate o uso das mesmas em receitas no dia a dia das famílias, pois além de ser saudável possui um grande valor nutricional e cultural.

Palavras-chaves: PANC's, nutrientes, hábitos alimentares.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS	8
2.1.1 Peixinho (<i>Stachys byzantina</i>)	12
2.1.2 Erva-mate (<i>Ilex paraguariensis</i>)	14
2.1.3 Ora-pro-nóbis (<i>Pereskia aculeata milli</i>)	16
2.1.4 Begonia (<i>Begonia elatior</i>)	18
2.1.5 Casca da banana (<i>Musa ssp</i>)	19
2.2 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	21
3 QUESTÕES ORIENTADORAS	23
4 HIPÓTESE	24
5 OBJETIVOS	25
5.1 OBJETIVO GERAL	25
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
6 METODOLOGIA	26
6.1 PESQUISAS DE CAMPO	26
6.2 PREPARAÇÕES	27
6.3 ANÁLISE SENSORIAL	29
6.4 ELABORAÇÃO DE CARDÁPIO	30
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
7.1 PESQUISA DE CAMPO	31
7.2 ANÁLISE SENSORIAL DAS PREPARAÇÕES	34
7.3 ELABORAÇÃO DE CARDÁPIO	42
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO TCLE	58
ANEXO B: FICHA TÉCNICA DAS PREPARAÇÕES REALIZADAS	61

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior biodiversidade do planeta, representando de 15 a 20% das espécies do mundo (POLESI et al., 2017). De acordo com Fioravanti (2016), os 46.097 exemplares de espécies nativas, fazem do Brasil o País continental com a maior diversidade de espécies do mundo, sendo 43% endêmicas. Segundo Altieri e Nicholls (2013), cerca de 1/3 dessa biodiversidade vegetal pode ser comestível. Possuindo pelo menos três mil espécies conhecidas por plantas alimentícias não convencionais (PANC's). Conforme dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), estima-se que no planeta o número de plantas consumidas pelo homem diminuiu de 10 mil para 170 nos últimos cem anos (ALTIERI; NICHOLLS, 2013; KELEN et al., 2015; FIORAVANTI, 2016; LIRA, 2018).

O acrônimo PANC é brasileiro, cunhado pelo pesquisador Valdely Kinupp, em 2007. O termo refere-se a plantas ou parte delas que possuem funcionalidades econômicas inexploradas e estão fora da cadeia atual de produção de alimentos e que possuem potencialidade alimentar para o ser humano. São por definição “plantas que possuem uma ou mais das categorias de uso alimentício mesmo que não sejam comuns, não sejam corriqueiras, não sejam do dia a dia de grande parte da população de uma região, um país” (KINUPPI; LORENZI, 2014).

As PANC's podem servir como alimento para as pessoas, no entanto, de uma maneira geral, não são ou são pouco usadas para essa finalidade. Considerando o sistema agrícola atual, no qual um número muito restrito de plantas está disponível para comercialização, as PANCs possuem potencial de diversificar e melhorar a qualidade nutricional alimentar (LEAL, 2015).

As comunidades rurais guardam ainda muitos conhecimentos a respeito das plantas consideradas “normais” de uso e cultivo corriqueiros e sobre aquelas consideradas “diferentes”, que fizeram parte de um passado muitas vezes de fome ou de carência, e que por vezes foram consideradas como “alimentos bárbaros” no dizer de Josué de Castro. No presente, muitas delas ainda são conhecidas e utilizadas mesmo que de forma exótica e de avivamento de lembranças. Reduzidas algumas a períodos de safra por serem nativas permanecem na lembrança e no conhecimento repassado por diversas gerações (SOARES, 2020).

Segundo Barbieri et al. (2014), a diversidade alimentar brasileira é considerada pobre, sendo a produção agrícola padronizada em menos de 30 plantas diferentes, o que significa dizer que existem muitas plantas que não recebem a devida importância pela falta de disponibilidade no mercado. A falta de conhecimento do potencial alimentício destas plantas ocorre devido às pesquisas insuficientes sobre o cultivo, disseminação, técnicas de manejo e processamento, bem como as características biológicas, reprodutivas e nutricionais.

O crescimento urbano, a monocultura e o aumento do uso de agrotóxicos são empecilhos para alcançar ou manter a segurança alimentar e nutricional. Desta forma, qualquer pequena área como sacadas de prédios, janelas, terrenos baldios e quintais tornam-se alternativas para cultivo e manejo dessas plantas, que podem ser utilizadas como complemento alimentar, podendo inclusive se tornar uma fonte de renda, por meio da venda das plantas ou produtos à base das PANCs como geleias, farinhas e outros (TERRA; VIERA, 2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A alimentação pode ser caracterizada como identidade cultural, pois através dela há um reconhecimento de sociedades, juntamente com hábitos em torno da alimentação. Essa identidade cultural envolve práticas, costumes, representações, valores e linguagens de um povo, podendo indicar qual a relação entre um determinado grupo e o seu território no que se refere à alimentação e nutrição (PHILIPPI, 2015).

A partir da década de 1980, em todo o Brasil, o debate sobre a segurança e soberania alimentar e nutricional (SAN) da população humana se intensificou. Neste debate o papel da agricultura familiar, bem como as formas de produção e de obtenção dos alimentos foram incluídos (BURITY et al., 2010; CARNEIRO et al., 2012). Desde 2003, com a recriação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e com a inclusão do combate à fome como eixo estratégico da atuação governamental, muitos passos foram dados no sentido de fortalecer uma política de Estado voltada para a SAN. Entre as estratégias para a SAN temos: à promulgação da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346/2006), que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar, com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada; a publicação da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Decreto nº 7.272/2010) que regulamenta a Lei nº 11.346 e, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nutricional de Segurança Alimentar e Nutricional. Como resultado do conjunto das políticas voltadas para a garantia de uma alimentação adequada e saudável para todos houve nos últimos anos redução significativa da pobreza e da desigualdade e melhoria nos índices de segurança alimentar e nutricional, que levou o Brasil a sair do Mapa da Fome das Nações Unidas, em 2014 (MS, 2014).

Se faz necessário assegurar as conquistas alcançadas e ao mesmo tempo reforçar, reorganizar e construir políticas que respondam tanto aos novos desafios como aos que persistem, muitos deles em grande medida pelo modelo vigente de produção e consumo de alimentos. A predominância da produção não sustentável no país, baseada no agronegócio quando em contato com as populações tradicionais conduz a perderem os conhecimentos tradicionais e todo o legado da agricultura familiar, embora embasados por anos de experiência e muitas gerações (AMOROZO, 2002; LADIO & LOZADA, 2004; MENDES, 2006; SILVA, 2015).

Este modelo opera sistemas agroalimentares que não respeitam o conhecimento das comunidades tradicionais e todo o legado da agricultura familiar, embasados em anos de experiência e muitas gerações, que desenvolveram sistemas agroalimentares diversos (LADIO & LOZADA, 2004). Ao contrário, a agricultura atual denominada moderna, opera em monoculturas que dependem de grande extensão de terra, adoção de práticas nocivas à saúde e ao meio ambiente, tais como o uso abusivo de agrotóxicos, a crescente liberação dos transgênicos e, ainda, do transporte por longas distâncias. Estes sistemas fornecem matérias-primas para a produção de alimentos ultra processados, mas nem sempre de qualidade. Completam esses sistemas alimentares grandes redes de distribuição com forte poder de negociação de preços em relação a fornecedores e consumidores finais e uma propaganda que destrói práticas alimentares tradicionais. Como consequência, este modelo de agricultura provoca insegurança alimentar e nutricional, degradação ambiental, exclusão social e impacto na saúde humana (MS, 2014).

Calcula-se que anualmente são perdidos entre uma e duas toneladas por hectare de recursos vegetais que poderiam ser empregados para alimentação (RAPOPORT, MARGUTTI, SANZ, 1997; DÍAZ BETANCOURT, 1999), uma vez que milhões de pessoas morrem de fome no mundo (FAO, 2009). Estas espécies alimentícias poderiam ser uma das chaves para atingir a soberania alimentar de muitas comunidades, especialmente as desfavorecidas pelo sistema agro econômico (LADIO, 2005), sistema que dá prioridade aos monocultivos e provoca uma minimização de variedades de plantas no mercado. Não se trata somente da enorme perda de biodiversidade, mas também do saber das comunidades tradicionais, saberes que foram por muito tempo (e ainda são) subestimados pelos cientistas (ALTIERI, 1991; RIBEIRO, 2002).

2.1 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS

Atualmente a alimentação da humanidade se reduz a apenas cerca de 110 espécies, sendo de consumo principal o trigo, a batata, o milho e o arroz (RAPOPORT, MARGUTTI, SANZ, 1997; DÍAZ BETANCOURT, 1999). A maioria destas é cultivada de forma intensiva e com uso de grande quantidade de agrotóxicos, quando existem entre 12.500 e 15.000 plantas com potencial alimentício no mundo (RAPOPORT,

SANZ, & LADIO, 2001). Ao invés da diversificação alimentar, o homem optou pela especialização das espécies cultivadas (KINUPP, 2006).

Muitos dos alimentos locais são plantas que aos poucos têm sido substituídas por uma alimentação básica homogênea, monótona e globalizada (KINUPP & LORENZI, 2014). Apesar desta substituição, muitas plantas registradas na literatura com potencial alimentício ainda são utilizadas por populações tradicionais e exercem grande influência na alimentação e na cultura dessas populações (MAPA, 2010). O reconhecimento da importância destas plantas pode contribuir para a segurança e soberania alimentar das famílias e para a conservação da biodiversidade. Essas plantas atualmente estão sendo denominadas de plantas alimentícias não convencionais (PANC) a partir dos trabalhos de Kinupp (2007) e, especialmente, Kinupp & Lorenzi (2014). PANC são plantas que não estão disponíveis no circuito global de comercialização e possuem uma ou mais partes comestíveis, tais como raízes tuberosas, tubérculos, bulbos, rizomas, cormos, talos, folhas, brotos, flores, frutos e sementes, ou ainda látex, resina ou goma ou indiretamente quando são usadas para obtenção de óleo e gorduras alimentícias (KINUPP, 2007), quando presentes nos agroecossistemas algumas destas plantas são consideradas invasoras, inços e indesejáveis.

É essencial destacar que o critério de não convencionalidade é sempre relativo em termos de geografia e cultura. Em outras palavras, a planta por si só não é convencional ou não convencional; é apenas uma planta. Dependendo da região ou comunidade em relação à planta, podemos chamá-la de convencional ou não convencional. Por exemplo, *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) é definida como não convencional para a maioria das pessoas na parte sul do Brasil e convencional na parte nordeste. Nessa mesma região, no Nordeste, o umbu pode não ser convencional para algumas pessoas que vivem no contexto urbano.

Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são espécies nativas ou cultivadas cujas flores, folhas, caule, pólen ou raízes são comestíveis, mas não são usualmente utilizadas na alimentação humana. As mesmas possuem grande importância ecológica e econômica, muitas vezes consideradas invasoras ou ervas daninhas (inços), pois ocorrem em monoculturas comerciais, gerando competição e prejuízos na produção agrícola. São adaptadas a condições de solo e clima local, características importantes para o melhoramento genético. Além disso, muitas das

espécies de PANCs, especialmente as nativas, apresentam distribuição limitada e restrita, influenciando fortemente a cultura alimentar das comunidades.

Em termos de importância nutricional, e portanto importantes para a alimentação, muitas das espécies de PANCs, quando comparadas com suas espécies aparentadas, incluem muito mais nutrientes, vitaminas, antioxidantes, compostos fenólicos, carotenoides, quantidades consideráveis de minerais como potássio, magnésio, manganês, vitamina C e provitamina A, lipídeos, proteínas, fibras em altas quantidades, o que é enfatizado por diferentes autores (KINUPP, 2007; KINUPP; BARROS, 2008; RAPAPORT et al., 2009; SIMON, 2011; OLIVEIRA et al., 2013; BIONDO et al., 2013; KINUPP; LORENZI, 2014; FLECK et al., 2015; POLESI, et al., 2017; BIONDO; FLECK; SANT'ANNA, 2017; TEIXEIRA, 2017; FLECK, 2017; ZEM et al., 2017).

Além de apostar numa transição para uma agricultura ecológica, as PANCs podem constituir um elemento importante para a solução desses problemas levantados, já que não precisam de um cultivo exaustivo, nem do emprego de agrotóxicos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, visto que espécies ruderais estão perfeitamente adaptadas ao meio onde ocorrem (KINUPP, 2004).

O incentivo ao consumo das PANC, além de assegurar sua proteção, por serem restritas a determinadas localidades ou regiões, pode contribuir para a soberania e segurança alimentar e nutricional da população humana, pois são alimentos acessíveis e de baixo custo, de fácil cultivo, muitas destas com alto valor nutricional (KINUPP & BARROS, 2008). O cultivo destas plantas ocorre sem o uso de agrotóxicos e são espécies altamente resilientes. A incorporação destas à dieta pode fornecer alternativas alimentícias e contribuir para diminuir as deficiências nutricionais da população e com isto melhorar a qualidade de vida e a saúde da população. Além disso, amplia a autonomia das famílias nas escolhas de alimentos, pois os mesmos estão disponíveis em suas comunidades. Refletindo no fortalecimento das pessoas, famílias e comunidades para se tornarem agentes produtores de sua saúde, desenvolvendo a capacidade de autocuidado e, também, de agir sobre os fatores do ambiente que determinam sua saúde (BRASIL, 2014). Em geral as PANCs não são plantas cultivadas, mas se propagam em ambientes silvestres e podem ser encontradas em fragmentos florestais ou quando domesticadas, em ambientes como hortas caseiras, quintais e roças (MAPA, 2010).

As PANCs poderiam ser consideradas como um elemento-chave, tanto para os agricultores familiares como complementação de renda, como para as pessoas mais desfavorecidas que sofrem carências nutricionais (KINUPP, 2006).

Muitas das PANCs eram amplamente utilizadas, mas deixaram de ser consumidas, por isso, em determinadas regiões são consideradas não convencionais e, para muitas pessoas idosas, reportam a sua infância (FLECK et al., 2015).

A não utilização é devido a inúmeros fatores como a competição no mercado com as hortaliças convencionais; mudanças de hábito de alimentação; baixa disponibilidade no mercado e não comercialização, e a pouca informação sobre as potencialidades nutricionais (RAPAPORT; LADIO, 1999; KINUPP; LORENZI, 2014; PLEAPO, 2016).

Cabe salientar que muitas das PANCs também são conhecidas devido a sua utilização como espécies medicinais, mas não como alimento (FLECK et al., 2015).

A saúde é comprometida, entre outras causas, devido à redução do número reduzido de espécies vegetais consumidas atualmente. Estimativas mais otimistas apontam que 103 espécies seriam responsáveis por 90% dos alimentos consumidos no planeta, mas dentre estas vinte ou trinta espécies são comumente mencionadas (WALTER et al., 2005). A alimentação baseada no consumo de vegetais (frutas, legumes, verduras, tubérculos e raízes) foi substituída por dietas excessivamente calóricas e ricas em gorduras, pobres em nutrientes, o que influencia diretamente na qualidade de vida. Os alimentos são produzidos com um número cada vez menor de espécies e variedades de plantas, e apenas oito delas; trigo, arroz, milho, batata, mandioca, batata doce, soja e cevada, por exemplo, estão presentes na maioria dos produtos alimentícios industrializados. Como resultado desse processo tem se observado o desaparecimento de várias plantas da dieta que poderiam constituir fonte de alimento e renda (MAPA, 2010; FERNANDES, 2012; KINUPP & LORENZI, 2014), o que leva ao empobrecimento da dieta em função da mudança do hábito alimentar e a desvalorização dos produtos locais, além de consequências negativas para a conservação da biodiversidade.

Além de importantes para a saúde humana, pois possibilitam a diversificação da dieta alimentar (BRASIL, 2006), são espécies promissoras na área da tecnologia de alimentos, para formulação de novos produtos, podendo contribuir no atendimento

de uma demanda do mercado por alimentos funcionais e nutracêuticos, e pela produção de diferentes enzimas vegetais, como a papaína e a bromelina, importantes na indústria alimentícia (KINUPP; LORENZI, 2014; FLECK et al., 2015). Na área de produção vegetal, as PANCs estão entre as espécies mais bem adaptadas, contribuem para a diversificação da produção, são mais resistentes a doenças e a mudanças climáticas (BRASIL, 2010), sendo, portanto, consideradas elementos da agro biodiversidade, de grande importância na resiliência de agro ecossistemas, especialmente os com produção de base ecológica (FRIZON; CHERFAS; HO-DGINS, 2011; ALTIERI; NICHOLLS, 2013; BRACK, 2016).

2.1.1 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 (Fig. 1). 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 principalmente 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 realizado 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 alto valor nutricional e ainda assim são

ignoradas pela população devido à grande modernização de grandes culturas (COSTA et al, 2016).

Figura 1: *Stachys byzantina* - Peixinho da horta



Fonte; <https://bityli.com/pcQhoUR>

Com relação ao clima, a planta não tolera calor excessivo, sendo que em temperaturas acima de 35°C seu crescimento é prejudicado. 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 todo desde que exista a umidade necessária para seu desenvolvimento, sendo feita por propagação de touceiras em locais já definidos. Possui baixas exigências, como simplesmente uma capina e irrigação de acordo com a necessidade. Além disso, ela tolera ataques de pragas (KINUPP, 2014).

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).

As folhas se destacam pelos teores de fibras ($48,8 \pm 2,1$ %), proteínas ($19,2 \pm 0,7$ %), carboidratos ($10,13 \pm 0,75$ %), potássio ($1900,5 \pm 7,4$ mg/100 g) e ferro ($0,48 \pm 0,06$ mg/100 g). As concentrações de treonina, triptofano, fenilalanina, tirosina e aminoácidos sulfurados atendem às necessidades nutricionais de crianças e adultos estabelecidas pela FAO (AZEVEDO, 2018).

2.1.2 Erva-mate (*Ilex paraguariensis*)

A erva-mate é uma planta arbórea, umbrófila, da família Aquifoliaceae e gênero *Ilex* (MAZUCHOWSKI, 1991). Dentro da família Aquifoliaceae, entre as diferentes espécies que a engloba, só do gênero *Ilex* existem cerca de 550 a 600 espécies (KARAS, 1982; MAZUCHOWSKI, 1991), sendo que a maior parte é de origem asiática (ALIKARIDIS, 1987). No Brasil, de acordo com Gilbert (1995), existem 68 espécies pertencentes a esse gênero, sendo a espécie *Ilex paraguariensis* A. St. Hil. considerada ideal para a exploração comercial (FILIP et al., 2000).

O nome científico da planta erva-mate, *Ilex paraguariensis* A. St. Hil., foi atribuído pelo botânico francês Auguste de Saint-Hilaire, durante viagens pelo sul do Brasil entre 1816-1822, onde estudou diversas plantas, entre elas a “árvore-do-mate”, planta que seria usada, na época, para a elaboração da “erva do Paraguai” ou “mate” (MAZUCHOWSKI, 1991; SANT-HILARIE, 1995; MOLINA; MOLINA, 2004). Entretanto, nos dias de hoje, erva-mate é a denominação popular utilizada tanto para a planta como para o produto, constituído exclusivamente pelas folhas e talos *da Ilex paraguariensis* A. St. Hil. Esse produto é obtido por processo de secagem e fragmentação, destinado principalmente ao preparo de bebidas tradicionais, como o chimarrão ou tererê (BRASIL, 2005; MACCARI JUNIOR, 2005).

A árvore de erva-mate pode apresentar altura de até 15 metros (BRAGAGNOLO, 1980; MAZUCHOWSKI, 1991). No entanto, ao considerar sistemas agrícolas atuais com adensamentos e podas regulares pode atingir em torno de 2 metros (VALDUGA, 2002). O tronco da erva-mate é cilíndrico, reto ou pouco tortuoso, a copa é baixa e com folhagem verde escura (FERREIRA FILHO, 1957). Os ramos são cilíndricos ou subcilíndricos, cinzentos com 20 a 25 mm de diâmetro, podendo

alcançar até 50 mm. As suas folhas mostram-se estreitas na base e ligeiramente obtusas no vértice, medem de 8 a 10 cm de comprimento por 4 a 5 cm de largura; suas bordas apresentam pequenos dentes, visíveis principalmente na metade do limbo para a extremidade (BRAGAGNOLO, 1980; MAZUCHOWSKI, 1991). Estas folhas apresentam pecíolos de 9 a 16 mm de comprimento e 0,8 a 1,5 mm de diâmetro (MATTOS, 1985) (Fig 2).

Figura 2: *Ilex paraguariensis* - Erva mate



Fonte; <https://bityli.com/SKRRDFU>

Dentre seus principais nutrientes encontram-se: derivados de cafeíol (ácido caféico, ácido clorogênico,), flavonoides (quercetina, rutina e kaempferol), metilxantinas (cafeína, teofilina e teobromina), polifenóis, taninos, saponinas (ácido ursólico) – conferem o sabor amargo, minerais (fósforo, ferro, cálcio, potássio, manganês, magnésio) e vitaminas (tiamina, niacina, riboflavina, ácido pantotênico, C, E e beta-caroteno) (CONQUISTE SUA VIDA, s/d). Alguns dos efeitos fisiológicos das bebidas produzidas com plantas do gênero *Ilex* são potencialmente benéficas à saúde humana como atividade antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana, anti-obesidade, anti-diabética, neuroprotetora, proteção cardiovascular, regulação da microbiota intestinal e anti-câncer (GAN et al., 2018).

2.1.3 Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* mill)

Pereskia aculeata Mill são uma espécie pertencente à subfamília Pereskioideae, considerada detentora do maior número de caracteres primitivos da família Cactaceae (MAUSETH, 1999). Representantes do gênero ocorrem somente em regiões mésicas ou levemente áridas e consistem em plantas com caules finos, sublenhosos ou lenhosos, onde se inserem folhas largas com poucos espinhos na base e surgem flores terminais solitárias ou em cimeiras curtas (CRONQUIST, 1981; MANKE, 1998) (Fig. 3)

Figura 3: *Pereskia aculeata* mill - Ora-pró-nóbis



Fonte; <https://bityli.com/elxhBSI>

Denominada comumente de ora-pro-nobis, trepadeira-limão e groselha-de-barbados, *P. aculeata* é uma trepadeira semilenhosa, que pode atingir 10m de altura, com ramos longos e espinhos na axila das folhas elípticas e carnosas (ALZUGARAY; ALZUGARAY, 1988; LORENZI; SOUZA, 1995; MANKE, 1998). Essa espécie e *P. grandifolia* apresentam alto teor de mucilagem, sendo empregadas externamente como emoliente na medicina popular e consumidas como fonte alimentar (CRUZ, 1995).

A floração da planta pode ocorrer de dezembro a maio. As flores permanecem abertas por apenas um dia, do amanhecer ao anoitecer, são pequenas e possuem

odor agradável, ricas em néctar e pólen e, portanto, atrativas para muitos insetos (BOKE, 1966). As flores podem ser consumidas cruas, o néctar presente apresenta sabor adocicado, porém, por conter muitos espinhos o ovário da flor deve ser cortado, sendo aproveitado apenas suas pétalas, estames e pistilos (SANTOS et al., 2012). Possui folhas simples de cor verde-escura, com sete centímetros de comprimento e três centímetros de largura, tendo textura de couro e facilmente quebradiça (DUARTE; HAYASHI, 2005). As folhas são ricas fontes de nutrientes minerais e orgânicos, fósforo, magnésio, ferro e cobre (TOFANELLI; RESENDE, 2011). O fruto, ainda verde, possui folhas e espinhos na parte externa, que caem após o amadurecimento, quando o fruto adquire coloração alaranjada intensa, e em seu interior encontram-se cerca de 4 sementes (QUEIROZ et al., 2011).

A qualidade nutricional dos alimentos de origem vegetal pode ser avaliada pelos seus principais atributos, notadamente quanto aos teores de acidez, sólidos solúveis, teor de açúcares, compostos voláteis, teor em proteínas, lipídeos, vitaminas, entre outros (CHITARRA; CHITARRA, 2005). O teor de proteína é considerado alto, maior que os valores relatados por Almeida (2012) de 22,9 g/100 g. Resultados proteicos acima de 25%, torna os alimentos como a Ora-pro-nóbis uma fonte alternativa de proteínas para alimentação, em especial para suplementação de indivíduos em desenvolvimento. O valor de açúcares totais das folhas da Ora-pro-nóbis é significativo, o que pode auxiliar no sabor para ingestão das folhas como suplemento alimentar. Carboidratos ou açúcares abrangem um dos grandes grupos de biomoléculas na natureza, além de serem a mais abundante fonte de energia, sendo essenciais para o funcionamento do cérebro (PINHEIRO; PORTO; MENEZES, 2005). O teor de lipídios acima de 10g/100g pode indicar também a presença de vitaminas lipossolúveis, sendo essencial para alimentação do ser humano (SANTANA, et. al., 2018)

De ocorrência ampla nos vegetais, os fenóis são substâncias que possuem ação antioxidante, ou seja, têm a capacidade de inibir a peroxidação lipídica, a lipooxigenase, sequestrar radicais livres e quelar metais de transição. Resultantes do metabolismo secundário das plantas, os compostos fenólicos podem ter seu teor alterado em função de condições ambientais e estresses. Quando adicionados à alimentação humana, essas substâncias agem reduzindo o risco de desenvolvimento de doenças degenerativas associadas ao envelhecimento, tais como arteriosclerose

e câncer (SOUSA et al., 2007; ÂNGELO; JORGE, 2007; GOBBO-NETO; LOPES, 2007).

Entretanto, sabe-se que fatores climáticos, endógenos, bióticos, abióticos e até fatores técnicos, como forma de plantio e cultivo influenciam no desenvolvimento das plantas e na produção de princípios ativos (MARCHESE; FIGUEIRA, 2005; GOBBO-NETO; LOPES, 2007). Por essa razão, é importante associar às características químicas quantificadas a especificidade da condição de desenvolvimento das plantas, de forma que seja possível indicar formas de manejo agrônomo que venham a maximizar sua produção de acordo com os interesses de uso (MACIEL et al., 2002).

2.1.4 Begonia (*Begonia elatior*)

O género *Begonia*, pertence à ordem Cucurbitales (MATTHEWS & ENDRESS, 2004) e à família Begoniaceae (VILLADA, 2017). Apesar das plantas deste género já serem cultivadas há pelo menos 600 anos, estas só chegaram à Europa em finais do século XVIII, com as expedições para recolha de plantas (NEALE et al., 2006). O género *Begonia* inclui plantas ornamentais perenes, nativas de climas húmidos tropicais e subtropicais, contando no total com mais de 1.600 espécies e centenas de híbridos (KRATZENBERG, 2018).

A *Begonia* é o quinto maior género de plantas ornamentais, sendo que atualmente, a maior parte destas plantas comercializadas são híbridos entre tipos selvagens provenientes de todo o mundo (HVOSLEF-EIDE & MUNSTER, 2006; GINORI et al., 2020).

Atendendo à natural diversidade e capacidade de hibridação das Begonias, estas têm vindo a ser exploradas pelos horticultores, nomeadamente no desenvolvimento de milhares de híbridos, cada um com diferentes combinações de caracteres morfológicos (NEALE et al., 2006). As Begónias podem ser propagadas vegetativamente, através de semente ou, caso exista, através do tubérculo, sendo que a sua fácil propagação contribui para a sua popularidade (HVOSLEF-EIDE & MUNSTER, 2006).

Apresentam caules e folhas suculentas, sendo estas folhas geralmente assimétricas com magníficas cores e texturas (Fig. 4) (NEALE et al., 2006; KRATZENBERG, 2018). As flores são bastante vistosas apresentando geralmente cor

branca, cor-de-rosa, escarlate ou amarela (KRATZENBERG, 2018). Apesar da maior parte das espécies do género *Begonia* serem monoicas, existem também algumas dioicas. As *Begonias* monoicas apresentam geralmente inflorescências bissexuais. Enquanto as flores masculinas, em norma, apresentam quatro tépalas, as femininas dispõem de duas a seis, ou mais (NEALE et al., 2006).

Figura 4: *Begonia elatior* - Begonia



Fonte; <https://bityli.com/yoaklmv>

Estas plantas, dependendo do clima, tanto podem ser utilizadas no interior como no exterior, sendo usualmente utilizadas como floreiras em vasos ou como plantas anuais de canteiro, tanto em vasos como em cesto (HVOSLEF-EIDE & MUNSTER, 2006; KRATZENBERG, 2018). Este género de plantas é uma das principais escolhas para flores de jardim, uma vez que apresenta flores vistosas, enriquecedoras, com formas elegantes, assim como uma folhagem impressionante, de verde escuro ceroso a castanho (HVOSLEF-EIDE & MUNSTER, 2006).

2.1.5 Casca da banana (*Musa ssp*)

A banana é uma fruta típica das regiões tropicais úmidas e o Brasil é o terceiro produtor mundial. Seu consumo anual per capita, chega a quantidades próximas a 35 kg, atingindo todas as camadas da população (MATSUURA; COSTA; FOLEGATTI, 2004). A banana é um alimento presente na dieta dos brasileiros, devido às suas características sensoriais e nutricionais. Possui elevado valor nutricional, ótima fonte energética, além de apresentar vitaminas A e do complexo B, fibras, proteínas,

carboidratos, cinzas, lipídeos, potássio, fósforo, magnésio, sódio, dentre outros minerais em menores quantidades (CASTILHO; ALCANTARA; CLEMENTE, 2014) (Fig. 5).

Figura 5: *Musa ssp* - Banana



Fonte; <https://bityli.com/oKFMWwr>

A banana é o fruto da bananeira - *Musa* e é uma fruta muito popular no Brasil, no entanto essa espécie possui produtos e partes alimentícias não convencionais (PANC), tais como o fruto verde, as folhas, as flores e os mangarás ou coração da bananeira. Normalmente a casca desse fruto é descartada como lixo orgânico, porém é um alimento nutritivo e com diversidade no uso culinário, a casca da banana é rica em fibras e potássio, fonte de flavonoides, carotenoides e vitamina C, no organismo age como antioxidante, adstringente e antisséptico e controla o nível de colesterol. Os mangarás ou coração da bananeira, também é uma estrutura riquíssima em nutrientes e compostos bioativos. “O coração da bananeira deve ser consumido imediatamente após a colheita devido ao alto teor de umidade e escurecimento.” (SILVA et al., 2014).

Outra substância presente na casca da banana é o triptofano, um aminoácido essencial que aumenta os níveis de serotonina, (conhecido como “hormônio da felicidade”), e afeta o humor de forma positiva. (GILIOLI; BAZE, 2021).

2.2 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

No contexto da modernidade, um dos desafios mais urgentes da humanidade está em encontrar uma medida justa e adequada que venha possibilitar o desenvolvimento humano sem, contudo, colocar em risco a sadia qualidade do meio ambiente em prol das futuras gerações. Um justo equilíbrio ambiental precisa ser pensado e desenvolvido a favor da vida humana com dignidade e em benefício de toda a coletividade, que anseia por melhores condições ambientais. O atual estágio de degradação ambiental coloca em risco a existência da vida humana com dignidade, quando a própria humanidade pode inviabilizar a sua existência na Terra, uma vez que já é possível notar mudanças bruscas no clima e nas quatro estações do ano, bem como já se observa a perda de vários recursos naturais, a exemplo da água que está escassa em várias regiões do planeta. A realidade leva a incontáveis malefícios à saúde causados pelas toneladas de gases tóxicos despejados diariamente na atmosfera. Nesse mesmo sentido e tendo em conta os vários problemas sociais e ambientais causados pela devastação do mundo, é que a Organização das Nações Unidas (ONU) elaborou, no ano de 2015, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), justamente com objetivo de contrabalançar a existência digna do ser humano sem colocar em risco a qualidade do meio ambiente (GOMES; FERREIRA, 2018).

O conceito de desenvolvimento sustentável avança rumo ao conceito de sustentabilidade, e, para tanto, a ONU elabora os ODS, com o intuito de cumprir a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, “após mais de três anos de discussão, os líderes de governo e de estado aprovaram, por consenso, o documento ‘Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável’” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018). O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) tem como finalidade desenvolver os programas indispensáveis ao desenvolvimento sustentável em conjunto com os governos e membros da sociedade civil na busca pela sustentabilidade: “presente em mais de 170 países e territórios, o PNUD oferece uma perspectiva global aliada à visão local do desenvolvimento humano para contribuir com o empoderamento de vidas e com a construção de nações mais fortes e resilientes (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018). Verifica-se que o PNUD, partindo dos conceitos e pilares adotados nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), promove considerável avanço

ao criar e aplicar os novos e melhorados conceitos dos ODS, pois torna clara a preocupação com o meio ambiente e também com o desenvolvimento social do ser humano. Evidencia-se a existência de uma íntima conexão ambiental com o ser humano e todas as suas criações tecnológicas, de maneira a permear os ODS de finalidades concernentes a possibilitar uma melhor distribuição da renda, uma melhor qualidade ambiental e um melhor índice de desenvolvimento (GOMES; FERREIRA, 2018).

Verifica-se que os objetivos determinados pelo PNUD remontam a uma união de conceitos determinantes para o pleno desenvolvimento sustentável. O ideal de sustentabilidade está destacado no contexto dos ODS, no sentido de que os objetivos estão voltados para a promoção das dimensões da sustentabilidade: dimensão social (objetivos 1; 2; 3; 4; 9; e 11); dimensão ambiental (objetivos 6; 12; 13; 14; e 15); dimensão econômica (objetivos 7; 8; e 10); dimensão ética (objetivo 5; e 17); e dimensão jurídico-política (objetivo 2; 3; 4; 11; e 16) (GOMES; FERREIRA, 2018).

Segundo Organização das Nações Unidas (2018), ao todo foram criados 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, porém, apenas dois estão inter-relacionados com as plantas alimentícias não convencionais, sendo eles:

- Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável: visa combater a fome e garantir o acesso de todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos durante o ano todo. Acabar com todas as formas de desnutrição, prestigiando atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas, lactantes e pessoas idosas. Dobrar a produção agrícola e renda dos pequenos produtores de alimentos. Manter a diversidade genética de sementes e promover o acesso a uma distribuição justa a favor dos povos mediante acordos de cooperação internacional;
- Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades: visa reduzir a taxa de mortalidade materna global; acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos; acabar com doenças e epidemias transmissíveis, como a AIDS, tuberculose e malária; atingir cobertura universal de saúde, inclusive saúde sexual; reduzir o número de mortes advindas de produtos químicos perigosos.

3 QUESTÕES ORIENTADORAS

- As Plantas alimentícias não convencionais realmente são nutritivas?
- Pode-se consumir qualquer tipo de planta que encontrarmos achando que são PANCs?
- Quais são os tipos de preparações que podem ser realizadas com essas plantas?

4 HIPÓTESE

Sabe-se que as plantas alimentícias não convencionais (PANCs), possuem o valor nutricional igual ou superior a outras plantas convencionais. Estas podem conter propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e ação terapêutica, as PANCs são abundantes em fósforo, cálcio, ferro e vitaminas do complexo B, e é um carboidrato excelente pois possui baixo índice glicêmico. Algumas podem, inclusive, ajudar na prevenção de doenças. Como podem ser colhidas ou plantadas em casa, esse tipo de planta não tem agrotóxico, trazendo então, mais benefícios para a saúde. Mesmo não tendo conhecimento de todas as PANCs que existe no mundo, encontra-se algumas plantas que podem ter folhas tóxicas e frutos comestíveis ou flores comestíveis e seu fruto não, por isso, aconselha-se tomar muito cuidado e buscar fontes confiáveis quando for ingerir algum tipo de planta desconhecida. E mesmo quando se encontram as verdadeiras PANCs na rua, devemos tomar muito cuidado antes de consumi-las, tendo que higienizá-las muito bem para não ocorrer algum tipo de contaminação. Com as PANCs, pode-se fazer diversos tipos de preparações, seja usando-a como tempero, chá e acompanhamento, dentre de todas as diversas opções pode ser citado os chips de ora-pro-nóbis (**Pereskia aculeata**), bruschetta de tamarillo (**Solanum betaceum**), tapioca de lírio amarelo (**Iris pseudacorus**) e peixinho (**Stachys byzantina**) empanado com maionese aioli, sem contar os chás que podem ser preparados com as PANCs.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

- Apresentar as plantas alimentícias não convencionais, as PANCs, como novas opções de fontes nutritivas e de baixo valor aquisitivo, sendo estas pouco consumidas e conhecidas pela sociedade.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Exibir os conhecimentos nutricionais comprovados e seus benefícios para a saúde humana.
- Incentivar o uso e cultivo das PANCs para a sociedade.
- Apresentar a importância das PANCs para o meio ambiente e sua sustentabilidade.
- Externar o aprendizado referente às possíveis preparações gastronômicas.
- Registrar os fatores sensoriais das plantas trabalhadas, comparando-as com as convencionais.
- Elaborar um cardápio com predominância de PANCs.

6 METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa de campo, utilizando o *Google Forms*, o qual foi enviado para 78 pessoas de ambos os sexos, com idade variando entre 14 à 70 anos, a fim de mapear o conhecimento da população diante da existência das PANCs e quais são as mais conhecidas entre elas. Todos os convidados assinaram o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE – ANEXO A).

Foi elaborado preparações utilizando as seguintes PANCs: **Stachys byzantina**, **Begônia X hybrida**, **Pereskia aculeata**, **Ilex paraguariensis** e **Musa ssp**, onde foram submetidas à análise sensorial e introduzidas a um cardápio diário com o propósito de substituições.

6.1 PESQUISAS DE CAMPO

Elaborou-se um questionário por meio do site *Google Forms*, o qual foi enviado para indivíduos de ambos os sexos, com idade variando entre 14 a 70 anos. As questões abordadas seguem abaixo:

1- Qual o seu gênero?

Feminino

Masculino

Outros

2- Qual a sua faixa etária?

De 14 a 18 anos

De 19 a 35 anos

De 36 a 45 anos

de 46 a 55 anos

Mais de 55 anos

3- Você tem interesse por alimentos como aqueles cultivados sem agrotóxicos, respeitando o meio ambiente?

Sim

Não

4- Você já ouviu falar de plantas alimentícias não convencionais (PANC)?

Sim

Não

5- Se sim, de qual PANC você já ouviu falar? Entre as, quais você já consumiu?

6- Você acha que as Plantas alimentícias não convencionais são ricas em vitaminas e minerais, assim como as convencionais?

Sim

Não

7- Quais dos alimentos abaixo você acha que são PANC's?

Peixinho Pitaya Alface Inhamo Ora-pro-nóbis Vinagreiro (hibisco) Dente de leão Serralha Azedinha Guaco Batata Baroa

8- Você acha que pode consumir qualquer planta que encontrar na horta ou na rua?

Sim Não

9- Você é aluno da Etec de Hortolândia?

Sim Não

10- Se sim, qual o seu nome e sala?

11- Fazendo parte da ETEC, no turno integral, gostaria de participar de uma análise sensorial com preparações realizadas com PANC's?

Sim Não

6.2 PREPARAÇÕES

Foram realizadas 5 preparações das seguintes PANC's: **Stachys byzantina** (peixinho), **Begônia X hybrida** (Begônia), **Pereskia aculeata** (ora-pró-nobis), **Ilex paraguariensis** (erva-mate) e **Musa ssp** (banana). Preparou-se: Peixinho frito, geleia de flores de begônia, pão verde de folhas de ora-pro-nóbis, mousse de erva-mate e almondega de casca de banana, estas foram destinadas a pessoas que se disponibilizaram a participar voluntariamente e de modo não remunerado do projeto.

● Peixinho frito.

400 gramas de folhas de peixinho da horta; 100 gramas de fubá; 50 gramas de farinha de trigo; 100g de ovos (2 unidades); 240ml de água; 60g de limão espremido; sal e pimenta do reino a gosto; 1,5g de açafrão ou páprica e óleo suficiente para fritar.

As folhas foram muito bem lavadas, pois sua textura aveludada deixa a terra aderente. Após a lavagem, secou com papel toalha e reservou; em um recipiente, misturou-se a farinha de trigo, o fubá e os ovos. Juntou a água gelada e o limão espremido e misturou até ficar homogêneo; temperou-se com sal e pimenta do reino

a gosto; uma frigideira foi aquecida com cerca de 2 dedos de óleo, quando ficou bem quente, passou-se a folha de peixinho na massa e colocou para fritar. Repetiu-se o processo com as outras folhas onde fritou até dourar; retirou o peixinho empanado com uma escumadeira e transferiu para um prato forrado com papel toalha; e serviu-se o peixinho empanado (Serviu 20 pessoas).

- **Geleia de flores de begônia.**

300g de flores de begônia; 100g de açúcar; 45ml de suco de limão.

Lavou muito bem as folhas coletadas; as quais foram trituradas em liquidificador; adicionou o açúcar cristal e o suco do limão; a preparação foi levada ao fogo onde homogeneizou até chegar no ponto desejado.

- **Pão verde de folhas de ora-pro-nóbis.**

1 kg de farinha de trigo, 20g de fermento biológico, 72g de açúcar mascavo, 4g de sal, 100g de folhas de ora-pro-nóbis, 300ml de leite, 20g de manteiga e 45g de gema.

Misturou 1 kg de farinha de trigo, 20g de fermento biológico, 72g de açúcar mascavo e 4g de sal. Triturou-se 100g de folhas frescas com 150ml de água, 300 ml de leite, 20g de manteiga e 45g de gemas. Juntou aos ingredientes secos e sovou-se bem. Deixou-se crescer, amassou e dividiu-se em porções onde foi deixada crescer novamente. Pincelou com manteiga e assou-se.

- **Mousse de erva-mate.**

30g de erva mate; 250ml de água; 10g de gelatina de limão ou sem sabor; 395g de leite condensado; 200g de creme de leite sem soro e baunilha a gosto.

Em um recipiente foi adicionado 30g de erva mate e os 250ml de água. Levou-se ao fogo até levantar fervura, retirou-se, coou o chá e ainda quente dissolveu a gelatina; foi colocado o chá já com a gelatina no liquidificador e homogeneizou-se com o leite condensado e o creme de leite sem soro por mais ou menos 5 minutos, a mistura foi acondicionada em uma tigela e levada à geladeira por 4 horas.

- **Almôndega de casca de banana**

500g de casca de bananas maduras ou verdes, picadas; 6g de alho picado; 100g de cebola picada; 15g de orégano; 15ml de azeite de oliva; pitadas de cominho,

noz moscada e pimenta do reino; 26g de salsinha picada; 10g de manjeriço picado; pitadas de urucum (colorau) e cúrcuma; sal a gosto; 50g ovo e 100g de farinha de aveia.

Misturou-se todos os ingredientes até formar uma massa homogênea; deixou descansar por 15 minutos; fez-se bolinhas e colocou para ferver no molho de tomate.

6.3 ANÁLISE SENSORIAL

As amostras experimentais foram submetidas à avaliação, constituída por 19 provadores não treinados, recrutados entre alunos, da ETEC de Hortolândia/SP. Todos os convidados a participar do experimento preencheram o TCLE, apresentado no Anexo A. Os testes foram conduzidos no laboratório de nutrição e dietética, onde os provadores atribuíram valores às preparações utilizando a escala hedonística, segundo a tabela abaixo:

As amostras foram apresentadas em pratos plásticos e talheres descartáveis, codificadas com números aleatórios, em porções, para reproduzir a maneira usual de consumo das preparações. O teste sensorial realizado com os provadores não os permitiu manter qualquer tipo de contato, eliminando a influência de um provador para outro. Nos intervalos das avaliações foram oferecidos aos provadores água mineral a temperatura ambiente para a limpeza do palato.

Na avaliação da aceitação foi empregada a escala hedônica de 9 pontos na qual 1 correspondia a “desgostei extremamente”, 9 a “gostei extremamente” e o ponto central neutro 5 a “não gostei nem desgostei” (Tabela 1). Cada provador indicou o quanto gostou ou desgostou de cada amostra em relação aos atributos delas. Já na tabela 2, avaliou-se os fatores organolépticos das preparações, onde foi julgado se tais amostras se assemelham com os sabores de alimentos convencionais e que estão no dia a dia dos indivíduos.

Tabela 1: Tabela utilizada para avaliação das amostras, escala hedônica (estruturada verbal, numérica, bipolar, nove pontos).

<p>Amostra: _____ Julgador: _____</p> <p>Data: _____</p> <p>Você está recebendo _____ amostras codificadas. Avalie globalmente cada uma segundo o grau de gostar ou desgostar, utilizando a escala abaixo:</p> <p>(9) gostei extremamente;</p> <p>(8) gostei moderadamente;</p> <p>(7) gostei regularmente;</p> <p>(6) gostei ligeiramente;</p> <p>(5) não gostei, nem desgostei;</p> <p>(4) desgostei ligeiramente;</p> <p>(3) desgostei regularmente;</p> <p>(2) desgostei moderadamente;</p> <p>(1) desgostei extremamente.</p> <p>Comentário:</p>

Fonte: ABNT, NBR 14141, 1993.

Avaliou-se também se as preparações apresentavam as características organolépticas com os alimentos comumente consumidos no dia-a-dia (tabela 2).

Tabela 2: Mapear características organolépticas das amostras

<p>Você acha que o sabor de alguma PANC preparada se assemelha com outro alimento convencional? Caso sua resposta seja que sim, qual?</p>

Fonte: AUTORES (2022).

6.4 ELABORAÇÃO DE CARDÁPIO

Desenvolveu-se um cardápio de um dia (desjejum, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, janta e ceia) que visa as PANC`s como um dos ingredientes principais e mais nutritivos da refeição.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 PESQUISA DE CAMPO

Após a análise da pesquisa de campo, obteve-se os resultados a seguir a partir das 78 respostas.

Com relação a questão de qual o seu gênero? Foram 71% do gênero feminino, sendo, então, a maioria (55 indivíduos); 28% do gênero masculino (22 indivíduos) e 1% no termo de outros (1 indivíduo). Sobre qual a sua faixa etária? A maioria, 74% de 14 a 18 anos, o índice maior na pesquisa, dentro desse questionamento (58 indivíduos); 22% de 19 a 35 anos (17 indivíduos); 3% de 36 a 45 anos (2 indivíduos) e 1% de 46 a 55 anos (1 indivíduo) e não se adquiriu nenhuma porcentagem para mais de 55 anos. Observe-se uma maior porcentagem com indivíduos do sexo feminino e faixa etária de 14 a 18 anos.

No questionamento “Você tem interesse por alimentos como aqueles cultivados sem agrotóxicos, respeitando o meio ambiente?” Verificou-se que 97% responderam sim (76 indivíduos) e 3% não (2 indivíduos). Alimentos orgânicos são aqueles produzidos sem uso de agrotóxicos sintéticos, transgênicos ou fertilizantes químicos. As técnicas do processo de produção respeitam o meio ambiente, a saúde do trabalhador agrícola, a do consumidor e têm como objetivo manter a qualidade do alimento. O resultado dessa porcentagem de 97% de sim em relação ao interesse a essa prática é de extrema importância, uma vez que a partir dessa decisão consegue-se diversos benefícios, como a conservação do solo, redução de poluição ambiental, promoção de biodiversidade e maior satisfação com a saúde da população, pois a presença de agrotóxicos pode gerar intoxicações, afinal, os agrotóxicos são a segunda maior causa de intoxicação no país, perdendo apenas para os medicamentos, e redução nas alterações das células humanas, dado que a exposição prolongada a agrotóxicos pode causar alterações celulares, aumentando o risco para vários tipos de câncer, abortos e má formação do feto.

Avaliando a questão “Você já ouviu falar de plantas alimentícias não convencionais (PANCs)?” 65% relataram que não (51 indivíduos) e 35% que sim (27 indivíduos). O resultado significativo de “não” se dá por conta de muitas plantas registradas na literatura com potencial alimentício ainda são utilizadas por populações tradicionais. As PANC's, durante diversos anos, eram muito conhecidas e utilizadas

pelas comunidades, em virtude de que seu valor nutricional e seu fácil cultivo cada vez mais ajudava as famílias de baixa renda e auxiliava a agricultura familiar, porém, com o passar do tempo e com as novas tecnologias, o conhecimento sobre tais plantas foi deixado de lado e passou a ser uma experiência apenas familiar, onde poucas famílias conheciam e de vez em quando essa prática era passada. A predominância da produção não sustentável no país, baseada no agronegócio, que visa apenas o seu lucro, quando em contato com as populações tradicionais conduz a perderem os conhecimentos tradicionais e todo o legado da agricultura familiar, embora embasados por anos de experiência e muitas gerações. Contudo, é de interesse de grande maioria que se resgate o uso dessas plantas, pois além de ser saudável possui um grande valor nutricional, baixo custo e uma enorme cultura envolvida.

Quando questionado sobre, “Se sim, de qual PANC você já ouviu falar? Entre as quais você já consumiu?” Chegou-se a 25 respostas para essa pergunta, onde a mais conhecida foi o peixinho da horta, com 56% (14 indivíduos), 20% de ora-pro-nóbis (5 indivíduos), 16% de azedinha (4 indivíduos), 12% de dente de leão (3 indivíduos), uma sequência de 8% (2 indivíduos) de serralha, hibisco e taioba e outra sequência de 4% (1 indivíduo) de cacto palma, guaco, inhame e begônia. Observações que diz respeito ao conhecimento da comunidade sobre PANCs e reflete um conhecimento de plantas não convencionais, mas que com o tempo ganhou e ficou convencional entre as pessoas e em suas refeições. Gerando até um pensamento de que se tais plantas fossem mais utilizadas, com o tempo, se tornariam tão conhecidas, assim como o hibisco, que muitas pessoas consomem em seus chás e o inhame que está em muitas saladas e preparações. Porém, podemos ver que apesar do conhecimento, muitas pessoas nunca consumiram e não sabem como consumir, exibindo a importância desse novo conhecimento.

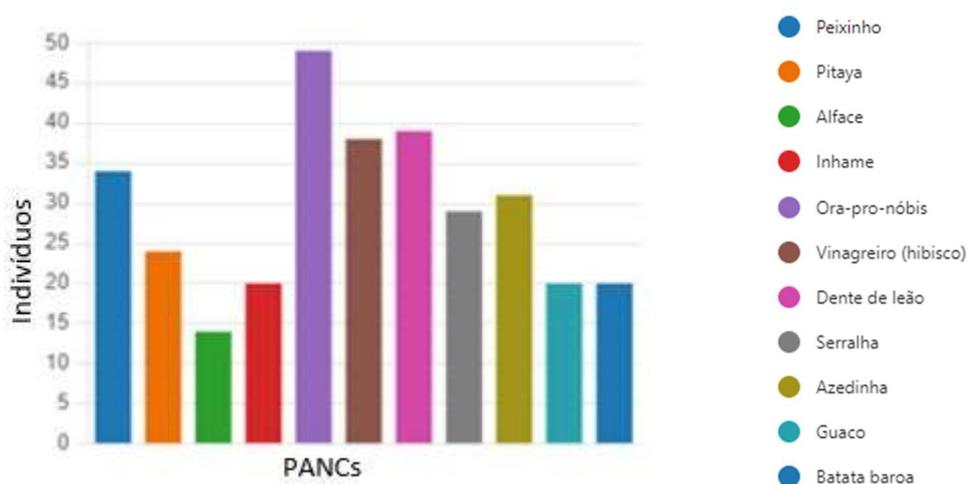
Quanto a “Você acha que as Plantas alimentícias não convencionais são ricas em vitaminas e minerais, assim como as convencionais?” Obteve-se que 91% sim (69 indivíduos) e 9% não (7 indivíduos), números que correspondem à realidade, já que todas as plantas alimentícias não convencionais têm suas propriedades nutricionais equivalentes ou até melhor que as convencionais e utilizadas pelas pessoas. As PANCs podem ser excelentes fontes de nutrientes, vitaminas e sais minerais, também

possuem características que conferem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, ações terapêuticas e grandes benefícios para a flora intestinal.

Analisando o estudo de “Quais dos alimentos abaixo você acha que são PANCs?” (Gráfico 1) descobriu-se a grande popularidade que o ora-pro-nóbis tem 62% (49 respostas), que pode ser consumida crua em chás, saladas e sucos, por exemplo, podem ser refogadas ou cozidas em diferentes receitas de sopas, tortas, salgados, omeletes e também acrescentadas ao arroz, desidratadas e trituradas podem enriquecer a farinha usada no preparo de massas e pães. O dente de leão, apesar de muitos pensarem que é apenas uma flor muito delicada, várias pessoas a reconhecem como PANC 50% (39 indivíduos), consumindo as folhas, raízes e flores em forma de salada ou revogá-las. O vinagreiro, popularmente conhecido como hibisco 48% (38 indivíduos), ganhou grande reconhecimento, uma vez que a comunidade passou a consumir seu chá devido suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. O peixinho da horta com todo seu sabor que se assemelha com o do peixe frito tradicional, ganhou força no movimento vegetariano e vegano, uma vez que seu cultivo e preparo são simples 43% (34 indivíduos). A azedinha, com suas folhas, possui sabor ácido, como já se diz no próprio nome. Pode ser usada em diversas receitas como saladas, sucos, sopas, molhos e até chás 39% (31 indivíduos). A serralha, encontrada em quase todo o mundo, é comestível e rica em vitaminas A D e E, possui um sabor amargo e paladar que lembra o espinafre, e é usada em saladas. Por ter um alto teor de ferro, a serralha é ótima para prevenir ou tratar anemia. Ela ajuda a fortalecer os sistemas circulatório, imunológico e concede mais energia 37% (29 indivíduos). A pitaya com suas “escamas” na casca e com uma cor muito atrativa, se destaca como fruta exótica, transformando-se, com o tempo, em uma fruta mais conhecida, gerando naqueles que não a experimentaram uma certa curiosidade diante ao seu sabor. Apesar da planta da pitaya faz parte da família das cactáceas ainda sim é uma PANC que possui atividade antioxidante, o que previne a formação de radicais livres, diminuindo envelhecimento precoce das células e também reduzindo risco de surgimento de doenças crônicas, como doenças do coração e câncer 30% (24 indivíduos). Areladas, e às vezes, não reconhecidas como PANCs, obteve-se Inhame, guaco e batata baroa. Principalmente a batata baroa, mesmo muito conhecida, poucos sabem que se encaixa no termo PANCs. Diante de todas as PANCs respondidas no formulário, a única que não se encaixava em PANCs foi a

alface, que na verdade, é apenas uma hortaliça folhosa, a mesma foi adicionada com intuito de avaliar a habilidade de distinguir as hortaliças comuns e as verdadeiras PANCs.

Gráfico 1: Conhecimento populacional das PANCs, distinguindo-as de hortaliças comuns.



Fonte: AUTORES (2022).

Com relação a questão “Você acha que pode consumir qualquer planta que encontrar na horta ou na rua?” 97% responderam que não (75 indivíduos). É um fato de que não é para sair comendo qualquer “matinho” que encontrar pela frente, as plantas podem ser venenosas e até mesmo algumas PANCs sem o preparo correto podem intoxicar. Por isso, todo cuidado é pouco, e sempre é importante estar atento.

7.2 ANÁLISE SENSORIAL DAS PREPARAÇÕES

Foram realizadas as seguintes preparações: Peixinho frito; Geleia de flores de begônia; Pão verde de folhas de ora-pro-nóbis; Mousse de erva mate e Almôndega de casca de banana. Ao decorrer da análise sensorial com 19 indivíduos, os quais foram citados pela sua inicial, com as siglas MS, NR, RM, ER, GZ, B, BH, LB, MA, BS, YA, VC, VD, MP, A, GH, R, JS e MM. A ficha técnica das preparações foi elaborada como demonstrada no ANEXO B. Obteve-se, por meio de uma escala hedônica numerada de 1 a 9, os resultados, a seguir.

Na preparação do pão de ora-pro-nóbis (Gráfico 2), 26% indivíduos a classificaram como: Gostei regularmente (7); outros 26% como Gostei

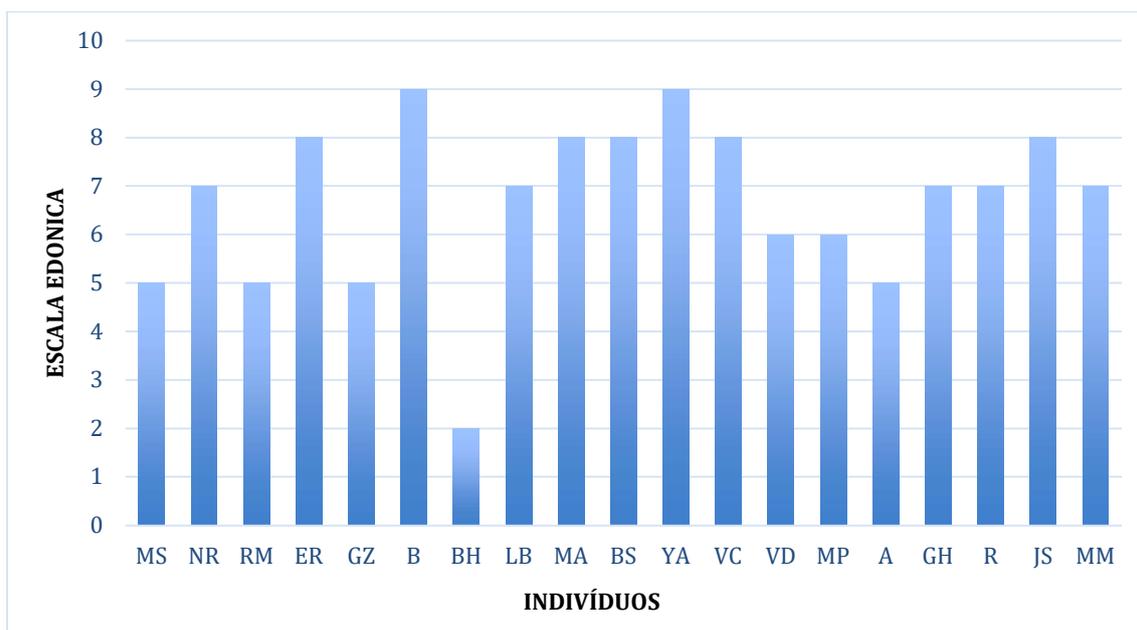
moderadamente (8); já 21% indivíduos a consideraram como, Não gostei e nem desgostei (5); 10% indivíduos avaliaram como Gostei ligeiramente (6); outros 10% gostaram extremamente (9) enquanto 5% dos indivíduos Desgostei moderadamente (2). Durante a análise sensorial, percebeu-se que a maioria dos participantes, apesar de acharem semelhante o gosto da porção oferecida ao de um pão tradicional, a considerou mais seca e compacta, provavelmente devido à alta capacidade de absorção de água pela planta, ocasionando então, essa massa mais ressecada. Imagem da preparação, após sua elaboração (Figura 6).

Figura 6: Preparação de almondega.



Fonte: AUTORES (2022).

Gráfico 2: Análise da preparação do pão de ora-pro-nóbis.



Fonte: AUTORES (2022).

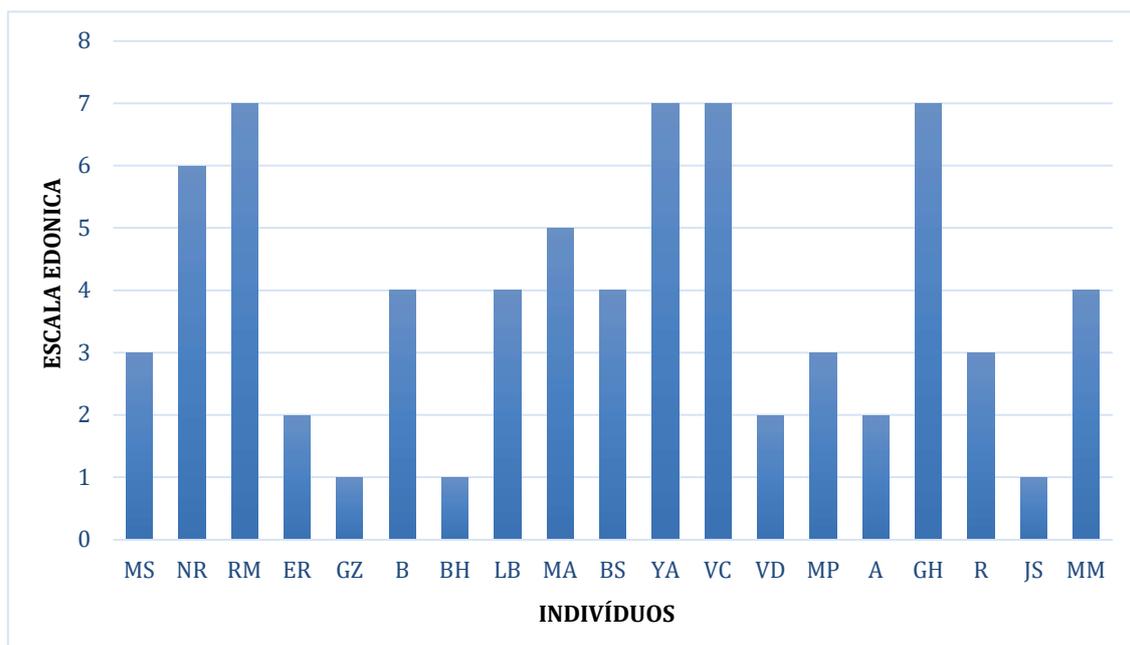
Na análise da almôndega de casca de banana, 21% indivíduos a classificaram como, gostei regularmente (7); 5% dos indivíduos classificaram como, não gostei e nem desgostei (5); 21% dos indivíduos avaliaram como, desgostei ligeiramente (4); 15% desgostaram regularmente (3), 15% desgostaram moderadamente (2), 15% desgostaram extremamente (1) enquanto 5% indivíduo optou gostei ligeiramente (6). Ao decorrer da análise sensorial, percebeu-se que a maioria dos participantes descreveram um sabor picante e uma textura incomum, que não se assemelha a carne moída, comumente usadas nas almôndegas tradicionais. Devido a utilização da casca de banana fatiada, de alta rigidez, seu resultado final gerou essa diferença de similaridade, conforme resultados apresentados no gráfico a seguir. Imagem da preparação, após sua elaboração (Figura 7).

Figura 7: Preparação de almondega.



Fonte: AUTORES (2022).

Gráfico 3: Análise da preparação da almôndega de casca de banana.



Fonte: AUTORES (2022).

Na preparação do peixinho da horta frito (Gráfico 4), 57% indivíduos classificaram como Gostei extremamente (9); 31% gostaram moderadamente (8); 5%: Gostei regularmente (7) outro 5% Não gostei e nem desgostei (5). Os participantes apontaram semelhanças entre a PANC utilizada e o filé de peixe tradicionalmente consumido nas residências da população devido seu sabor e sua combinação com o limão, uma vez que ele é posto quando se começa empanar as folhas. A textura

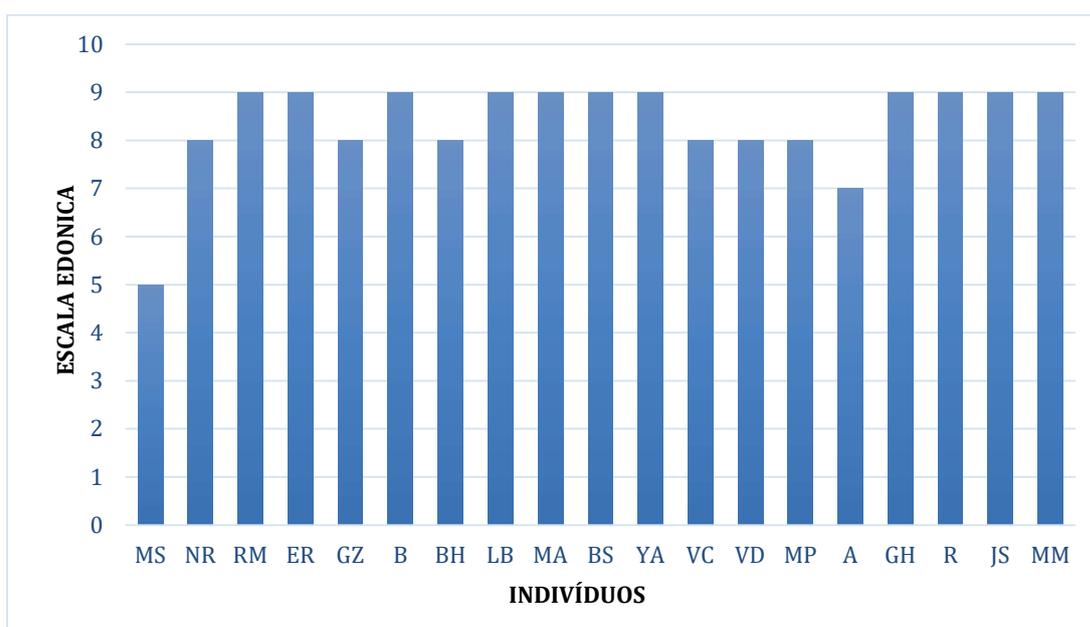
áspera da casca do peixe consegue se assemelhar com a textura da folha, deixando cada vez mais próxima ao consumo tradicional do peixe frito. Não esquecendo também a similaridade entre o formato que a planta tem com um o lambari, um peixe comumente consumido frito. Imagem da preparação do peixinho frito, após sua elaboração (Figura 8)

Figura 8: Preparação do peixinho frito.



Fonte: AUTORES (2022).

Gráfico 4: Análise da preparação do peixinho horta frito.



Fonte: AUTORES (2022).

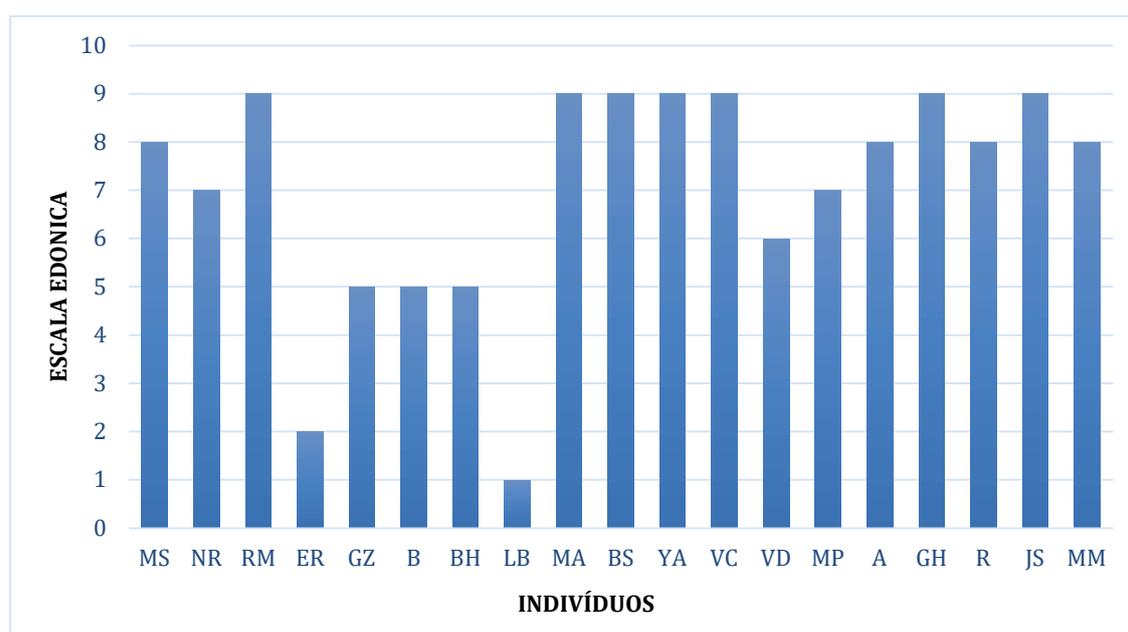
No estudo da preparação da geleia de begônia (Gráfico 5), 36% Gostei extremamente (9); 21% Gostei moderadamente (8); 10% indivíduos Gostaram regularmente (7); 15% não gostaram e nem desgostaram (5); 5 % gostou ligeiramente (6) enquanto 5% desgostou extremamente (1). Os participantes fizeram analogia entre a geleia de begônia e a geleia de morango, visto que a geleia de begônia apresentava o mesmo sabor azedo que o morango, sua textura e cor era extremamente parecida e, assim, seu sabor doce concretizava toda sua similaridade. Imagem da preparação, após sua elaboração (Figura 9)

Figura 9: Preparação da begônia.



Fonte: AUTORES (2022).

Gráfico 5: Análise da preparação da geleia de begônia.



Fonte: AUTORES (2022).

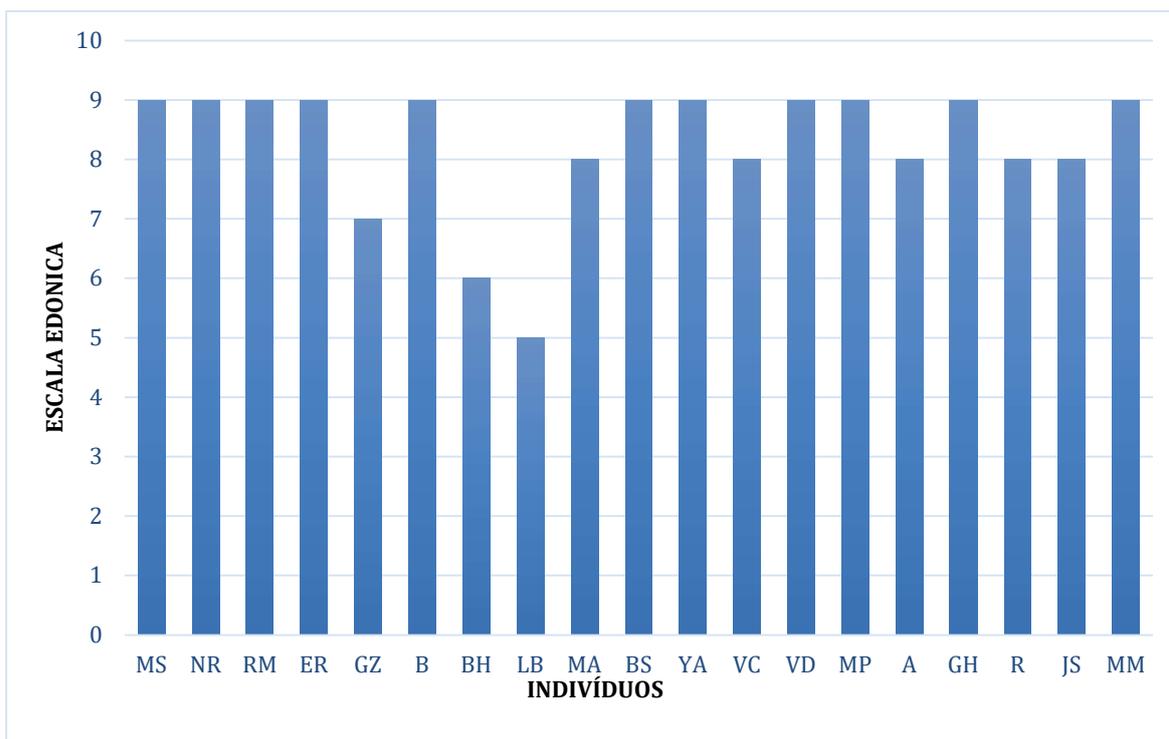
Na análise sobre o mousse de erva mate (Gráfico 6), 57% dos indivíduos gostaram extremamente (9); 26% gostaram moderadamente (8); 5% dos indivíduos gostou regularmente (7); 5% não gostou e nem desgostou (5), enquanto 5% dos indivíduos gostou ligeiramente (6). No mousse, seu sabor remete a um mousse de limão, afinal, em sua preparação há a presença de uma grande porção do caldo e, em seu final apenas, é possível sentir o gosto do chá. Para indivíduos que não gostam de texturas gelatinosas, o mousse não seria de tanto agrado, visto que sua textura mesmo que mais viscosa, lembrava a de uma gelatina. Com relação ao doce, mesmo com a presença do limão e do chá, não foi algo tão acentuado, representando então sabor mais semelhante com uma sobremesa leve. Imagem da preparação, após sua elaboração (Figura 10).

Figura 10: Preparação do mousse de erva mate.



Fonte: AUTORES (2022).

Gráfico 6: Análise da preparação do mousse de erva mate.



Fonte: AUTORES (2022).

Segundo Garine (1987), o ser humano se alimenta de acordo com a sociedade a que pertence, ou seja, a cultura permeia a alimentação dos grupos sociais e famílias. A forma de se alimentar sempre será hereditária e de acordo com o tempo em que se vive, visto que, em meio a tantas mudanças, as PANCs deixaram a mesa das famílias que adquiriram uma alimentação processada e ultra processada ou comidas que não precisara de um cultivo orgânico primordialmente. Deste modo, o alimento, mais do que algo utilizado para nutrir e manter o corpo, é também uma forma de (re)conhecimento social (CARNIEL; RUIZ; SILVA, 2019).

Em estudo realizado por Polesi (2017), 68% dos entrevistados conheciam ou já haviam consumido vegetais não encontrados em supermercados, ou seja, alimentos não convencionais, cuja produção não está organizada para mercados institucionais e, embora sejam espécies da agro biodiversidade que ocorrem naturalmente nos arredores de casas, em hortas domésticas, bem como na beira de estradas e rodovias (FLECK et al.,2015; MADEIRA; BOTREL, 2019). Paralelamente aos resultados de Polesi, na pesquisa de campo realizada pelos autores (2022), 65% relataram que não conheciam as PANC's, resultado que intensifica a afirmação de que, mesmo passando apenas 5 anos, comparado com a história, um período muito

breve, perdeu-se 33% nas estatísticas de “sim” e aumento 33% a recorrência de “não”, enfatizando que, ao decorrer do tempo, mais se perde o conhecimento populacional sobre plantas não convencionais e, assim, mostrando a importância de trabalhos sobre este tema para todas as comunidades. Kohler e Brack (2016), apontam que a pouca diversidade alimentar não está relacionada à falta de opções, mas principalmente à falta de conhecimento relacionado à existência e ao uso dessas espécies, principalmente diante da falta de conhecimento sobre o plantio e de reconhecimento no saber de se a planta é ou não comestível.

Os estudos analisados pelos autores (2022), também evidenciam o potencial das PANCs na alimentação humana e na sustentabilidade, pois são tão nutritivas quanto, ou até mais do que as espécies convencionais, possibilitam uma alimentação saudável e de baixo custo, valorizam a ecologia das comunidades, além de serem muito úteis no tratamento e prevenção de algumas doenças.

As PANCs são pouco consumidas e comercializadas por motivos de: falta de informação sobre os seus benefícios nutricionais, competição por comercialização de hortaliças convencionais, além das mudanças de hábitos alimentares. Mas por serem levadas ao ostracismo em função de fatores agrônômicos, genéticos, econômicos, sociais e culturais são também denominadas de culturas subutilizadas (RAPOPORT; LADIO, 1999; KINUPP; LORENZI, 2014; PLEAPO, 2016). Estas hortaliças são de fácil cultivo, pois se desenvolvem de forma natural sem necessidade de grandes áreas e aplicações de insumo, gerando baixo impacto na agricultura podendo inclusive ser cultivadas associadas a outras plantas convencionais e para alimentação animal o que caracteriza um desenvolvimento sustentável (FONSECA et al., 2011). Essa facilidade em seu cultivo, além de não prejudicar o solo, visto que seu cultivo é totalmente orgânico, pode ajudar famílias de baixa renda que mantendo essa horta irá produzir refeições de qualidade com essas plantas.

7.3 ELABORAÇÃO DE CARDÁPIO

Elaborou-se um cardápio (Tabela 2) com objetivo de apresentar à população a diversidade de novas plantas que podem ser consumidas e utilizadas em suas refeições, uma vez que, ao decorrer das décadas, passou a ser muito padronizada e limitada diante de uma variedade de hortaliças e plantas existentes e pouco

conhecidas. Para um desjejum, escolheu-se a geleia de begônia, por conta da sua composição proteica, e chá de hibisco, rico em antioxidantes. No café da manhã encontra-se o pão de queijo vegano com ora-pro-nóbis, uma vez que o mesmo apresenta um grande teor de proteína comparado a outras hortaliças, e a farinha da ora-pro-nóbis tem uma proporção proteica superior a de qualquer outra farinha já identificada, o suco de agrião e beldroega, que é uma excelente fonte de ômega 3, betacaroteno e vitamina C, possui ação antioxidante e é usada como anti-inflamatória e diurética. No almoço, o famoso peixinho da horta aparece como fonte de proteína e apresenta quantidades expressivas dos minerais, potássio, cálcio e ferro, além de ser uma excelente fonte de fibra alimentar, que corresponde a 13% do seu teor de matéria seca, uma salada de trigo com capuchinha e quark, ricas em vitamina C, potássio, cálcio e zinco, e para bebida suco de araçá, rica em antioxidantes e em vitamina C, trabalha para fortalecer a imunidade e prevenir doenças diversas, especialmente aquelas provocadas por processos inflamatórios. Para o lanche da tarde, optou-se por tapioca de lírio amarelo e maria-sem-vergonha recheada com queijo. Sobre o jantar, preferiu-se sopa de legumes com beldroega. Por último, na ceia, iogurte natural com pitaya roxa ou branca.

Tabela 2: Cardápio sugestivo com uma maior utilização de plantas alimentícias não convencionais.

Cardápio sugestivo
Desjejum: Torrada integral com geleia de begônia e chá de hibisco.
Café da manhã: Pão de queijo vegano com ora-pro-nóbis acompanhado por um suco de agrião e beldroega ou couve.
Almoço: Arroz, feijão preto, farofa de taioba, peixinho-da-horta empanado e salada de trigo com capuchinha e quark acompanhado por suco de araçá.
Lanche da tarde: Tapioca de lírio amarelo e maria-sem-vergonha recheado com queijo.
Jantar: Sopa de legumes com beldroega.
Ceia: Iogurte natural com pitaya roxa ou branca.

Fonte: AUTORES (2022).

Mediante aos valores, todas as preparações teriam seu valor reduzido, em razão de que, com o plantio em casa, não haveria necessidade da compra todas as

vezes que fosse realizar a preparação. Os gastos, maioritariamente, seriam com os subprodutos do tipo; torrada, açúcar, farinha, óleo, arroz, feijão, tapioca e iogurte. A redução na lista de compras que ajudariam famílias em situações precárias e de baixa renda.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa desenvolvida, nos questionários aplicados, nas leituras, e nas análises realizadas, pode-se concluir que a pesquisa ampliou o conhecimento a respeito das PANCS e forneceu informações importantes para entender a relevância dessas plantas, pois, apesar do baixo consumo e conhecimento sobre seus benéficos pela população, as PANCs apresentam-se promissoras por necessitarem de pouco ou nenhum manejo e baixo custo de produção. Ela se destaca no âmbito de (re) introduzir as mesmas no prato da sociedade, como uma nova opção, com equivalência nutricional as convencionais, para as famílias de baixa renda, que com o seu fácil cultivo terá em sua horta opções de extrema qualidade para consumir.

Mediante ao que foi observado, após um diálogo informal com os participantes quanto a aceitação das PANC, ficou evidenciado que não eram tão conhecidas e familiarizadas pelos indivíduos, porém as aceitações das receitas com adição dessas plantas foram boas, principalmente o peixinho da horta, a geleia de begônia e o mousse de erva mate, que seus sabores se assemelham a preparações tradicionais de peixe, geleia de morango e mousse de limão, sucessivamente.

No entanto, a inserção e popularização destas plantas na alimentação, na agricultura e na indústria podem contribuir para a mudança do padrão de consumo, ajudar na conquista da autonomia, na preservação da biodiversidade e da cultura local.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIKARIDIS, F. Natural constituents of *Ilex* species. **Journal Ethnopharmacology**, v. 20, p. 121 – 144, 1987.

ALMEIDA, M. E. F. Farinha de folhas de cactáceas do gênero *Pereskia*: caracterização nutricional e efeito sobre ratos Wistar submetidos à dieta hipercalórica. 2012. 126 p. Tese (Doutorado em Agroquímica) -**Universidade Federal de Lavras**, Lavras, 2012.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C.I. Agroecología y resiliência al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. **Agroecología, Lima-Perú**, v.8, n.1, p. 7-20, 2013.326p.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C.I. Agroecología y resiliência al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. **Agroecología**, Lima - Peru, v.8, n.1, p. 7-20, 326p. 2013.

ALTIERI, M.A. “¿Porqué estudiar la agriculture tradicional?” (Centro de Control Biológico, Universidad de Berkeley, California). **Revista de Clades**, Número especial 1. 1991, 14p.

Alzugaray D, Alzugaray K 1988. **Enciclopédia de plantas brasileiras**. São Paulo: Três.

AMOROZO, M.C.M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v.16, n.2, p.189-203, 2002.
ÂNGELO, P. M.; JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos: uma breve revisão. **Revista do Insti-tuto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 66, n.1, p. 232-240, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14141**: Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1993.

AZEVEDO, T.D; PROPRIEDADES NUTRICIONAIS, ANTIOXIDANTES, ANTIMICROBIANAS E TOXICIDADE PRELIMINAR DO PEIXINHO DA HORTA (*Stachys byzantina* K. Koch), Dissertação (mestrado) – **Programa de Pós-graduação em Alimentação e Nutrição**. Setor de ciências da saúde. Universidade Federal do Paraná, 2018.

BACKES,P.; IRGANG, B. Arvores do Sul –**Guia de identificação e Interesse ecológico**.Santa Cruzdo Sul: Clube da Árvore. 2002.

BARBIERI, R.L.; GOMES, J.C.C.; ALERCIA, A.; PADULOSI, S. Agricultural Biodiversity in Southern Brazil: Integrating Efforts for Conservation and Use of Neglected and Underutilized Species. **Sustainability**, v.6, p.741-757, 2014.

BIONDO, E. et al. Caracterização citogenética e ecológica de populações de mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quer-cifolia* A.St.Hill –Caricaceae) uma planta alimentícia não-convencional pouco explorada. **Cadernos de Agroecologia**, v.8, n.2, nov, 2013.

BIONDO, E.; FLECK, M. Aspectos sobre modos de reprodução em plantas alimentícias não convencionais nativas no Vale do Taquari, RS. In.: Anais do 7º SIEPEX, 3ª Jornada de Pós-graduação da Uergs e II Seminário Estadual sobre Territorialidade –RS, Tapes, 2017. **Livro de Resumos ISSN 2448-0010**.

BOKE, N. H. Ontogeny and structure of the flower and fruit of *Pereskia aculeata*. **American Journal of Botany**, v. 53, n. 6, p. 534-542, 1966.

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.

BRAGAGNOLO, N; PAN, W; FILHO, L. K. Manual Técnico da erva-mate, **EMATER-Paraná**: Curitiba, Brasil, 1980. 40p.

BRASIL, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2005, 2006.

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

BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F.; RECINE, E.; LEÃO, M.; CARVALHO, M. F. Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional. ABRANDH: Brasília, DF, 2010. 204p.

CARNIEL, G. P.; RUIZ, E. N, F.; SILVA, V. L. O consumo de frutas nativas no litoral norte do Rio Grande do Sul: modo de vida rural em (re) construção. *Revista Agora* v. 21, n. 1, p. 74-82, 2019.

CARNEIRO, F.F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R.M.; AUGUSTO, L.G.S.; RIZOLLO, A.; MULLER, N.M.; ALEXANDRE, V.P.; FRIEDRICH, K.; MELLO, M.S.C. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: **ABRASCO**. 1ª parte, 2012. 98p.

CASTILHO, L. G.; ALCANTARA, B. M.; CLEMENTE, E. Desenvolvimento e análise físico-química da Farinha da casca, da casca in natura e da polpa de Banana verde das cultivares maçã e prata. **E-xacta**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 107-114. 2014.

CONQUISTE SUA VID; s/d. Disponível em: <https://bitly.com/GmxLOgP>

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. rev. e ampl. **Lavras**: UFLA, 2005.

Cronquist A 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York: **Columbia University Press**.

Cruz GL 1995. Dicionário das plantas úteis do Brasil. 5.ed. Rio de Janeiro: **Bertrand Brasil**. Doetsch PW, Cassady JM, McLaugh.

DIAZ-BETANCOURT, M. et al "Weeds as a source for human consumption. A comparison between tropical and temperate Latin America" **Revista Biológica Tropical** Vol 47, Nº 3, San José, Costa Rica, 1999.

DUARTE, M. R.; HAYASHI, S. S. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, PB, v. 15, n. 4, p. 103-109, 2005.

FAO "Construcción del Sistema y de la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional: la experiencia brasileña". **CONESA**, Brasília, Novembro, 2009.

FERMENT, G. et al. "Estudo de caso: sojas convencionais e transgênicas no planalto de Rio Grande do Sul". Propostas de sistematização de dados e elaboração de estudos sobre biossegurança, **MDA**, Brasília, 2009.

FERNANDES, R.S. Frutas, sementes e amêndoas silvestres alimentícias na comunidade indígena Tunuí-Cachoeira – AM. 2012. 200f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - **Universidade Federal de Lavras**, Lavras, Minas Gerais. 2012.

FERREIRA FILHO, J. C. Cultura e preparo da erva-mate. 2 ed. Rio de Janeiro: 1957, 64p.

FILIP. R.; LÓPEZ, P.; GIBERTI, G.; COUSSIO, J.; FERRARO, G. Phenolic compounds in seven South American Ilex species. *Fitoterapia*, v. 72, n. 7, p. 774-778, 2001.

FIORAVANTI, C. A maior diversidade de plantas do mundo. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 241, p. 42-47. Mar. 2016.

FLECK, M. Características físico-químicas, polifenóis e atividade antimicrobiana de bertalha coração (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis) nativa do Vale do Taquari-RS. Trabalho de Conclusão de Curso.-46p. (Bacharelado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) Unidade em Encantado, **Universidade Estadual do Rio Grande do Sul**, Encantado, RS. 2017.

FLECK, M. et al. Plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari e suas principais utilizações. In.: 5º SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: ALIMENTAÇÃO E SAÚDE, 2015, Bento Gonçalves. Anais..., 2015.

FLECK, M. et al. Número cromossômico, comportamento meiótico e viabilidade de grãos de pólen em populações de *Vasconcellea quercifolia* A.St.Hill. (Caricaceae) nativas no Vale do Taquari. **Revista Eletrônica Científica Uergs**, Porto Alegre, v.1,n.1, p.19-24, 2015.

FONSECA, A. B.; SOUZA, T.S.N.; FROZI, D.S.; PEREIRA, R.A. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.16, n. 9, Rio de Janeiro, 2011.

FONSECA, C.N.; LISBOA, P.L.B.; URBINATI, C.V. A XILOTECA (Coleção Walter A. Egler) do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências Naturais* v.1, p.65-140, 2005.

FRISON, E.A.; CHERFAS, J.; HODGKIN, T. Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. **Sustainability**, 3, p.238-253.[Open access], 2011.

GARINE, I. Alimentação, culturas e sociedades. *O Correio da Unesco*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 7, p. 4-7, 1987.

Gan, R. Y., Zhang, D., Wang, M., & Corke, H. (2018). Health benefits of bioactive compounds from the genus *Ilex*, a source of traditional caffeinated beverages. *Nutrients*, 10(11), 1682.

Gilioli J.S., Baze D.M., Guia de aspectos nutricionais da plantas com receitas práticas, testadas e aprovadas - Acadêmicos da 4º fase de nutrição da UNIARP, 2021.

Ginori, J.C., Huo, A., Warwick, C.R. 2020. A Beginner's Guide to Begonias: Classification and Diversity. **University of Florida IFAS extension**.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007

GOMES, M.F.; FERREIRA, L.J. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Periodicos unipe**, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/667/582>

Hvoslef-Eide, A.K., Munster, C. 2006. Begonia: History & breeding. In Flower breeding and genetics: issues, challenges and opportunities for the 21st century. **Springer Science & Business Media**. 241 - 275.

KARAS, A . C. Auto ecologia da erva-mate. Curitiba: UFPR, 1982, 83 p

KELEN, M. E. B.; NOUHUYS, I. S. V.; KEHL, L. C.; BRACK.P.; SILVA, D.B. Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas. ed.1, p.44, UFRGS: Porto Alegre, 2015.

KINUP, V.F.; LORENZI, H. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil. **Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, 2014.

KINUPP F.V.; BARROS, I.B.I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.28, n.4, p.846-857, 2008.

KINUPP, V.F. Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS. 2007, 2v. 562 f. Tese (Doutorado em Agronomia), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

KINUPP, V. & BARROS, I. “ Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas do Brasil”. **Horticultura Brasileira** 22(2). 2004, 4p

KINUPP, V. “ Plantas alimentícias no Brasil, uma fonte complementar de alimento e renda” **Rev.Bras. de Agroecologia**, Vol 1, Nº 1:333-336, 2006.

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.

KINUPP, V.F.; BARROS, I.B.I. de. Teores de proteína e mine-rais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.28, n.4, p. 846-857, 2008.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: **guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2014. 768 p.

Kratzenberg, S. 2018. Begonia hybrid ‘1630-13T1’. Ernst Benary Samenzucht GmbH. United States Patent No. 9,949,453.

LADIO, A. “Malezas exóticas comestíveis y medicinales utilizadas en poblaciones del noroeste patagónico: aspectos etnobotánicos y ecológicos.” Boletín Latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas. Sociedad latinoamericana de fitoquímica, Santiago, Chile. 4: 75-80, 2005.

LADIO, A.H.; LOZADA, M. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case of a Mapuche community from northwestern Patagonia. **Biodiversity and Conservation**, v.13, n.6, p.1153-1173, 2004.

LEAL, M.L. Conhecimento e Uso de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Ribeirão da Ilha, Florianópolis/SC.90 f. **Monografia-Universidade Federal de Santa Catarina**, 2015.

Lorenzi H, Souza HM 1995. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa: Plantarum.

MACCARI JÚNIOR, A. Análise do pré-processamento da erva-mate para chimarrão, 2005. 199f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - **Faculdade de Engenharia Agrícola**, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F.; GRYNBERG, N. F.; ECHEVARRIA, A. Plantas medici-nais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MADEIRA, N. R.; BOTREL, N, Contextualizando e resgatando a produção e o consumo das hortaliças tradicionais da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, ed. 78, p. 27-33, 2019.

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.

MALUF, R.S. “ Erradicação da extrema pobreza e direito à alimentação” FAO notícias, 2p., 2011.

Manke E 1998. *Cactus*. s.l.: Barron's.

MATSUURA, F. C. A. U; COSTA, J. I. P; FOLEGATTI, M. I. S. Marketing de banana: preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, São Paulo, v. 26, n. 1, abril, 2004.

Matthews, M.L., Endress, P.K. 2004. Comparative floral structure and systematics in Cucurbitales (Corynocarpaceae, Coriariaceae, Tetramelaceae, Datisceae, Begoniaceae, Cucurbitaceae, Anisophylleaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 145 (2): 129-185.

MATTOS, N. F.; Revisão taxonômica da erva-mate – *Ilex paraguayensis* St. Hil. In: X SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS – SILVICULTURA DA ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), 15, 1983, Curitiba. Anais... Curitiba: EMBRAPA/CNPF, 1985. p. 37-46.

Mauseth JD 1999. Anatomical adaptations to xeric conditions in *Maihuenia* (Cactaceae), a relictual, leaf-bearing cactus. *J Plant Res* 112: 307-15.

MAZUCHOWSKI, J. Z. Manual da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill). 2 a ed, EMATER–Paraná: Curitiba, Brasil, 1991. 104p

MENDES, P.M. Segurança alimentar em comunidades quilombolas: estudo comparativo de Santo Antônio (Concórdia do Pará) e Cacau (Colares), Pará. 2006. 173p. Dissertação (Mestrado em Alto Núcleo de Estudos Amazônicos), Universidade Federal do Pará, Belém. 2006.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA).
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA).
Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Hortaliças não convencionais: (tradicionalis)** – Brasília: MAPA/ACS. 2010. 52p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica (BRASIL). **Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156p

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica (BRASIL). Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156p

MOLINA, J. E.; MOLINA, J. E; El mate arte y tración. Buenos Aires, Argentina: Eguiguren e Veja, 2004, 72p.

Neale, S., Goodall-Copestake, W., Kidner, C.A. 2006. Novel Ornamental Gems and Floricultural Assets. In Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology (Vol. IV). Global Science Books. 551-695.

OLIVEIRA, S. R. de. Plantas Alimentícias não convencionais (PANCs) voltam a ganhar espaço na mesa dos brasileiros. **Revista Letras da Terra**, Porto Alegre, ano 12, n. 36, p. 6-8, dezembro, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os objetivos de desenvolvimento sustentável: dos ODM aos ODS. **Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento** (PNUD). Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

PHILIPPI, S. T. Dietética: Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri - SP: Manole, 2015.

PINHEIRO, D. M.; PORTO, K. R. A.; MENEZES, E. M. S. A química dos alimentos: carboidratos, lipídios, proteínas e minerais. Maceió: EDUFAL, 2005. 52p.

PLEAPO. RIO GRANDE DO SUL. **Rio Grande Agroecológico –Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica 2016-2019**. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Rio Grande do Sul, SDR/RS. 2016.

POLESI, R.G.; ROLIM, R.; ZANETTI, C.; ANNA, V.S.; BIONDO, E. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Técnico-Científica**, v.19, n.2, p.118-135, 2017.

POLESI, R.G. et al. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, Pelotas, v.19, n.2, p. 118-135, 2017.

QUEIROZ, C. R. A. A.; MELO, C. M. T.; ANDRADE, R. R.; PAVANI, L. C.; MORAIS, S. A. L. Composição centesimal de frutos de ora-pro-nóbis. **34a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, Anais... p. 2003, 2011.

RAPOPORT, E.H.; LADIO, A. Los bosques andino-patagónicos como fuentes de alimento. **Bosque**, Valdivia, v.20, n.2, 1999.

RAPOPORT, E.H.; MARZOCCA, A.; DRAUSAL, B.S. Malezas comestibles del Cono Sur Y Otras Partes del Planeta. Argentina. **Instituto Nacional de Tecnología e Agropecuária (INIA)**, 2009. 216p.

RAPOPORT, E.H., MARGUTTI, L.S., & SANZ, E.H. “Plantas Silvestres comestibles de la Patagonia Andina. Exóticas/ Parte I.” **Programa de Extensión Universitaria, Departamento de Ecología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue**. 44p, 1997.

RAPOPORT, E.H., SANZ, E.H & LADIO, A.H. “Plantas Silvestres comestibles de la Patagonia Argentino-Chilena. Exóticas/ Parte II.” **Programa de Extensión Universitaria, Departamento de Ecología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue**. 77p, 2001.

RIBEIRO W.G; et al “A importância da agricultura familiar na conservação de três espécies de plantas de múltiplo uso em localidades no município do Careiro da Várzea/AM” **Universidade Federal do Amazonas**, 10p, 2002.

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.

SANTANA, C.S., KWIATKOWSKI, A., QUEIROS, A.M., SOUZA, A.M.S., MINAS, R.S. Desenvolvimento de Suplemento Alimentar Utilizando Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Cadernos de Agroecologia**. v. 13, n. 2, Dez. 2018.

SANT-HILARIE, A. Viagem pela comarca de Curitiba. Curitiba: **Fundação Cultural**, 1995.

SANTOS, I. C.; PEDROSA, M. W.; CARVALHO, O. C.; GUIMARÃES, C. D. C.; SILVA, L. S. Ora-pro-nóbis: da cerca à mesa. **Circular Técnica**. n. 177 - dezembro - 2012. n. 31, p. 1– 4, 2012.

Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Hortaliças não convencionais: (tradicionalis)** – Brasília: MAPA/ACS. 2010. 52p.

SILVA, Ariany da Paixão et al. COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO CORAÇÃO DA BANANEIRA E SUA UTILIZAÇÃO COMO UM ALIMENTO ALTERNATIVO. 2014.

SILVA, A.T.R. A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência. **Estudos avançados**, v.29, n.83, p.233-259, 2015.

SILVEIRA, Santamaria N. PANCS e o Peixinho da Horta. 1. 2017.

SIMON, A. et al. Determinação da atividade antioxidante das hortaliças ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) e berta-lha (*Anredera cordifolia*). In.: **Instituto de Ciências e Techno-logia de Alimentos**, ICTA, Campinas, 2011.

SOARES, R.S. Plantas Alimentícias Não Convencionais (Pancs) em Comunidades rurais do Município de Areia-PB, **Universidade Federal da Paraíba – UFPB Centro de Ciências Agrária – CCA Curso de engenharia agrônômica** – Areia, 2020.

SOUSA, C. M. de M.; SILVA, H. R.; VIEIRA JÚNIOR, G. M.; AYRES, M. C. C.; COSTA, C. L. S.; ARAÚJO, D. S.; CAVALCANTE, L. C. D.; BARROS, E. D. S.; ARAÚJO, P. B. M.; BRANDÃO, M. S.; CHAVES, M. H. Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 351-355, 2007.

TEIXEIRA, M. Investigação das potencialidades de *Rubus selowii* (Cham. & Schtdl) Rosaceae. 2017, 109 p. Dissertação. (Mestrado em Biotecnologia), **Centro Universitário**, UNIVATES, Lajeado, 2017.

[z0J5SYMw:1662755809688&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi7v4mLyIj6AhVopJUCHSIpBOAQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1536&bih=754&dpr=1.25](https://www.google.com/search?q=Bananeira&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi7v4mLyIj6AhVopJUCHSIpBOAQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1536&bih=754&dpr=1.25)

https://plants.meadowsfarms.com/12170013/Plant/13122/Dragon_Wing_Red_Begonia/

https://www.google.com/search?q=Bananeira&tbm=isch&ved=2ahUKEwizoNnJo436AhVrHLkGHT3WC00Q2-cCegQIABAA&oq=Bananeira&gs_lcp=CgNpbWcQAziICAAQgAQQsQMyBQgAEIAEMggIABCABBCxAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQ6BAgjECc6CwgAEIAEELEDEIMBUL8bWLEjYOUpaABwAHgAgAHbAYgBzwaSAQUwLjUuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scli=nt=img&ei=rxweY_OMJOu45OUPvayv6AQ&bih=754&biw=1536&rlz=1C1ZKTG_pt-brBR858BR859#imgrc=-p6VMffru8kijM

ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO TCLE



HORTOLÂNDIA

1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, de um projeto. Após o esclarecimento sobre as informações a seguir, no caso de aceitar participar do projeto, assinar ao final deste documento (impresso em duas vias). Uma delas é sua e a outra do professor responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Professor Responsável: Prof^a Dr^a Andrea Roberta Clemente

Telefone para contato: Institucional: (19) 3897-3727

1 - Descrição da pesquisa, objetivos, detalhamento dos procedimentos, forma de acompanhamento.

- O presente estudo tem como objetivo

O projeto será desenvolvido pelas seguintes etapas:

- a) Esclarecimento da pesquisa e entrega do termo de consentimento livre e esclarecimento.
- b) Coleta de dados
- c) Análise e tabulação dos dados

2 - Especificação dos riscos, prejuízos, desconforto, lesões que podem ser provocados pela pesquisa, formas de indenização, ressarcimento de despesas.

- Não é esperado que aconteça nenhum risco, desconforto ou prejuízo devido à coleta de dados.
- Os participantes não serão submetidos a nenhum tratamento medicamentosos prevendo-se, apenas, uma modificação dos seus hábitos alimentares com a devida orientação.

ETEC HORTOLÂNDIA

Rua Capitão Lorival Mey, 750 - Remanso Campesino, 13.184-470, Hortolândia



2

HORTOLÂNDIA

3 - Descrever os benefícios decorrentes da participação na pesquisa.

Transmitir respostas e sensações que se originaram de reações fisiológicas que são resultantes de estímulos da interpretação intrínsecas do produto – aparência, odor e aroma, textura oral e manual e, por fim, sabor e gosto.

4 - Esclarecimento do período de participação, término, garantia de sigilo, direito de retirar o consentimento a qualquer tempo. Para melhores resultados é previsto que a pesquisa se inicie em fevereiro de 2022 e termine em novembro de 2022. É previsto a garantia expressa de liberdade de retirar o consentimento, sem qualquer prejuízo em qualquer etapa do projeto. Todas as informações serão mantidas em absoluto sigilo, mantendo a privacidade do participante.

Hortolândia, ____ de ____ de 2022.

Profª Drª Andrea Roberta Clemente

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____,
 RG _____ CPF _____, abaixo assinado,
 concordo em participar do estudo de **Título**. Fui devidamente informado e esclarecido pelos
 pesquisadores **Alunas(os)**, sobre o projeto, os procedimentos nele envolvidos, assim como
 os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que
 posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer
 penalidade ou interrupção de meu acompanhamento.

Consentimento:

PESQUISADOR

 Profª **Drª** Andrea Roberta Clemente

 ASSINATURA

 PARTICIPANTE

 ASSINATURA

 RESPONSÁVEL

 ASSINATURA

Hortolândia, _____ de _____ de 2022.

ANEXO B: FICHA TÉCNICA DAS PREPARAÇÕES REALIZADAS.

Imagem 11: Ficha técnica da geleia de begônia.

INGREDIENTES	PB (g)	PL (g)	CUSTO		Cálculo dietético						
			Mercado	Fração	Prot (g)	Kcal	CHO (g)	Kcal	LIP (g)	Kcal	Total Kcal*
Flores de Begônia	1000	300	20	6	6	24	*	*	*	*	24
Açúcar	1000	100	4,79	0,47	0,3	1,2	99,5	398	*	*	399,2
Limão Tahiti	67	45	1,55	1,55	0,6	2,4	7,4	29,6	0,06	0,54	32,54
TOTAL	#	#	#	8,02	6,9	#	106,9	#	0,06	#	455,74

Fonte: AUTORES (2022). PB: Peso Bruto; PL: Peso Líquido; g: gramas; Prot.: Proteínas; CHO: Carboidratos; Lip: Lipídios.

Imagem 12: Ficha técnica do pão de ora-pro-nóbis.

INGREDIENTES	PB (g)	PL (g)	CUSTO		Cálculo dietético						
			Mercado	Fração	Prot (g)	Kcal	CHO (g)	Kcal	LIP (g)	Kcal	Total Kcal*
Farinha de trigo	1.000	1.000	4,00	4,00	9,8	39,2	75,1	300,4	1,4	12,6	126,9
Fermento biológico	20	20	1,54	1,54	2,8	11,2	1,6	6,4	*	*	17,6
Açúcar Mascavo	1.000	72	9,00	0,6	0,57	2,28	68,0	272	0,07	0,63	274,91
Sal	500	4	7,25	0,05	*	*	*	*	*	*	*
Folhas de ora-pro-nóbis	100	100	15	15	8,34	33,36	6,15	24,6	0,69	6,21	64,17
Leite	1.000	300	3,99	1,1	9,15	36,6	13,6	54,4	9	81	172
Manteiga	200	20	12,00	1,2	0,08	0,32	*	*	17,2	154,8	155,12
Gema de ovo	100	45	1,5	0,6	7,56	30,24	0,81	3,24	13,91	125,19	158,67
TOTAL	#	#	#	24,09	38,3	#	165,26	#	42,27	#	969,37

Fonte: AUTORES (2022). PB: Peso Bruto; PL: Peso Líquido; g: gramas; Prot.: Proteínas; CHO: Carboidratos; Lip: Lipídios.

Imagem 13: Ficha técnica do mousse de erva mate.

INGREDIENTES	PB (g)	PL (g)	CUSTO		Cálculo dietético						
			Mercado	Fração	Prot (g)	Kcal	CHO (g)	Kcal	LIP (g)	Kcal	Total Kcal*
Erva mate	30	30	15,00	0,9	*	*	0,09	0,36	*	*	0,36
Gelatina sem sabor ou de limão	24	10	6,49	2,7	10	40	*	*	*	*	43
Leite condensado	395	395	5,00	5,00	27,6	110,6	217,25	869	31,6	284,4	1.264
Creme de Leite	200	200	1,99	1,99	*	*	360	1.440	34,6	312	1.752
Essência de baunilha	30	10	3,59	1,1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	#	#	#	11,6	37,6	#	577,34	#	66,2	#	3.059

Fonte: AUTORES (2022). PB: Peso Bruto; PL: Peso Líquido; g: gramas; Prot.: Proteínas; CHO: Carboidratos; Lip: Lipídios.

Imagem 14: Ficha técnica da almondega de casca de banana.

INGREDIENTES	PB (g)	PL (g)	CUSTO		Cálculo dietético						
			Mercado	Fração	Prot (g)	Kcal	CHO (g)	Kcal	LIP (g)	Kcal	Total Kcal*
Casca da banana	500	500	7,00	3,5	8,45	33,8	24,55	98,2	4,95	44,55	176,5
Farinha de aveia	200	100	4,36	2,18	7,6	30,4	27	108	3,7	33,3	171,7
Alho	400	11	13,30	0,3	0,7	3,08	2,6	10,5	0,02	0,1	13,7
Ovo	1.000	50	12,89	0,6	6,5	26	0,8	3,2	4,45	40,05	69,25
Orégano	200	10	10,65	0,5	*	*	6,6	26,6	*	*	33,3
Colorau	1000	10	9,00	0,09	0,64	2,56	7	28	0,44	3,96	34,52
Creme de cebola	61	61	6,00	6,00	5,3	21,5	35,8	143,5	2,5	22,6	187,6
Sal	500	4	5,25	0,05	*	*	*	*	*	*	*
TOTAL	#	#	#	13,22	29,19	#	104,35	#	16,06	#	686,57

Fonte: AUTORES (2022). PB: Peso Bruto; PL: Peso Líquido; g: gramas; Prot: Proteínas; CHO: Carboidratos; Lip: Lipídios.

Imagem 15: Ficha técnica do peixinho frito.

INGREDIENTES	PB (g)	PL (g)	CUSTO		Cálculo dietético						
			Mercado	Fração	Prot (g)	Kcal	CHO (g)	Kcal	LIP (g)	Kcal	Total Kcal*
Folhas de peixinho-da-horta	400	400	15	15	18	72	10,04	40,16	3	27	139,16
Fubá	500	100	2,19	0,43	7,2	28,8	78,9	315,6	1,9	17,1	361,5
Farinha de trigo	1000	50	4,0	0,20	4,9	19,6	37,55	150,2	0,7	6,3	180
Ovos	1.500	100	16,00	1,00	13	52	1,6	6,4	8,9	80,1	143
Limão Tahiti	500	60	8,00	0,96	0,5	2	6,66	26,6	0,06	0,5	29
Óleo de soja	1000	500	7,55	3,7	*	*	*	*	500	4.500	4.420
TOTAL	#	#	#	21,29	43,6	#	134,75	#	514	#	692,35

Fonte: AUTORES (2022). PB: Peso Bruto; PL: Peso Líquido; g: gramas; Prot: Proteínas; CHO: Carboidratos; Lip: Lipídios.