

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ERIVANIA DUARTE ANDRIOLA

**ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PREPARAÇÕES
OBTIDAS A PARTIR DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS
DE VEGETAIS E INTRODUÇÃO NO CARDÁPIO DA
MERENDA ESCOLAR DE CRECHES DA CIDADE DE
CUITÉ/PB**

Cuité/PB

2013

ERIVANIA DUARTE ANDRIOLA

**ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR
DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DE VEGETAIS E INTRODUÇÃO NO
CARDÁPIO DA MERENDA ESCOLAR DE CRECHES DA CIDADE DE CUITÉ/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Ciências de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra Maria Elieidy Gomes de Oliveira

Cuité/PB

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

A573e Andriola, Erivania Duarte.

Elaboração e caracterização de preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais e introdução no cardápio da merenda escolar de creches da cidade de Cuité - PB. / Erivania Duarte Andriola. – Cuité: CES, 2014.

58 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2014.

Orientadora: Dra. Maria Elieidy Gomes de Oliveira.

1. Composição nutricional. 2. Alimentos - aproveitamento.
3. Cascas de vegetais. I. Título.

CDU 612.3

ERIVANIA DUARTE ANDRIOLA

**ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR
DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DE VEGETAIS E INTRODUÇÃO NO
CARDÁPIO DA MERENDA ESCOLAR DE CRECHES DA CIDADE DE CUITÉ/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade
Federal de Campina Grande, como requisito
obrigatório para obtenção de título de Bacharel em
Nutrição, com linha específica em Ciências de
Alimentos.

Aprovado em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Maria Elieidy Gomes de Oliveira
Universidade Federal de Campina Grande
Orientador

Profa. Dra. Juliana Késsia Barbosa Soares
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno

Profa. Esp. Mayra da Silva Cavalcanti
Faculdade Maurício de Nassau
Examinador Externo

Cuité/PB

2014

Dedico este trabalho, em primeiro lugar, ao meu Deus grandioso por tamanhas obras realizadas em minha vida. E em especial, a minha família, meu porto seguro, e ao meu noivo pelo apoio, carinho e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço este gratificante trabalho a Deus, mestre de todos os mestres, que me fortalece a cada novo dia, e me torna capaz de alcançar as metas desejadas. Sua presença é sem dúvida indispensável na concretização dos meus sonhos.

À minha família, que tanto amo, pelo apoio, amor, incentivo e esforço que tem me dado durante toda caminhada. Aos meus pais, Erivan e Audi, e as minhas irmãs, Erica e Emanuela, obrigada por serem a base da minha vida e se fazerem tão importante na construção do que sou.

Ao meu amor, Filipe Thiago, que tem sido peça fundamental na minha vida. Mesmo nos momentos de ausência sua presença era constante nos meus dias. Seu apoio, amor e compreensão foram essenciais para a realização dessa vitória.

À minha orientadora, Maria Elieidy, agradeço por todos os ensinamentos repassados e por toda dedicação que teve junto a mim com esse trabalho.

Às minhas amigas de classe, Silvana e Michelly, que me auxiliaram na construção desse estudo.

Às minhas amigas e companheiras de casa, que se fizeram minha segunda família durante esses anos.

À minha turma, "turma das 9", assim chamada, que com todo esforço e empenho batalhamos juntas pela realização dessa conquista mais que merecida.

A todo corpo docente do Curso de Nutrição, pelos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, e pelo comprometimento de formarem bons profissionais.

Enfim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho e para a concretização de mais um sonho. Deus abençoe a todos.

"Obstáculos são aquelas coisas medonhas que você vê quando tira os olhos do seu objetivo".

Henry Ford

RESUMO

ANDRIOLA, E. D. **Elaboração e caracterização de preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais e introdução no cardápio da merenda escolar de creches da Cidade de Cuité/PB.** 2014. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2014.

O alimento é um componente indispensável ao corpo e essencial para a constituição do indivíduo. Além de poder ser aproveitado em sua totalidade, ele oferece os nutrientes necessários ao bom funcionamento do corpo humano. Entretanto, o desconhecimento dos valores nutritivos dos vegetais induz ao mau aproveitamento, o que ocasiona o desperdício de toneladas de recursos alimentares. As partes não aproveitáveis dos alimentos podem ser utilizadas enfatizando o enriquecimento alimentar, diminuindo o desperdício e aumentando o valor nutricional das refeições. Dessa forma, no presente estudo teve-se por objetivo elaborar e caracterizar preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais, com o intuito de ofertar refeições mais nutritivas para pré-escolares, contribuindo para a redução do desperdício e do custo com a alimentação. Para tanto, foram selecionadas 4 amostras de vegetais a partir dos itens recebidos pela creche da agricultura familiar na cidade de Cuité/PB, sendo determinada a composição centesimal das cascas desses vegetais, e em seguida, foram processadas 02 tipos de preparações culinárias a partir das partes não convencionais dos mesmos, sendo: massa de panqueca nutritiva e bolo de laranja com casca, as quais foram submetidas às análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Verificou-se que as partes normalmente desprezadas dos alimentos são na verdade excelentes fontes de nutrientes e que a técnica do aproveitamento integral torna-se relevante no desenvolvimento de preparações que melhorem a qualidade das refeições produzidas e ofertadas em especial para esse grupo da população. Os testes sensoriais demonstraram que as duas preparações ofertadas foram bem aceitas pelo público infantil, podendo ser uma alternativa a ser incorporada no cardápio dos pré-escolares, por se tratar de preparações de baixo custo, fácil procedimento e valor nutricional significativo.

Palavras-chave: aproveitamento integral dos alimentos; cascas de vegetais; composição nutricional.

ABSTRACT

ANDRIOLA, E. D. **Preparation and characterization of preparations obtained from unconventional parts of plants and introduction in menu of the school meals of the daycare City Cuité/PB.** 2014. 58 f. Monograph (Undergraduate Nutrition) - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2014.

Food is an essential to the body and essential to the individual's constitution. Besides being able to be leveraged in its entirety, it provides the necessary nutrients for the proper functioning of the human body. However, the lack of knowledge of nutritional values of vegetables, as improper use which leads to waste tons of food resources. The non-usable pieces of food can be used emphasizing food fortification, thus reducing waste and increasing the nutritional value of food. Thus, this study aimed to develop and characterize preparations obtained from unconventional parts of plants, in order to offer more nutritious meals for preschoolers, helping to reduce waste and cost with feeding. For this purpose, samples of 4 plants have been selected from the items received by the school of family farming in the city of Cuité/PB. Was determined the proximate composition of the peel of certain vegetables, and then 02 kinds of culinary preparations were processed from the unconventional parts thereof, as follows: mass of nutritious pancake and cake with orange peel, which were subjected to physical analysis-chemical, microbiological and sensory. It was found that the parties usually discarded food are in fact excellent sources of nutrients and full use of the technique becomes relevant in the development of preparations that improve the quality of meals offered and produced especially for this population group. Sensory tests showed that the two preparations were tendered and accepted by the public child can be an alternative to be incorporated into the menu of school, because it is prepared low cost, easy procedure and significant nutritional value.

Keywords: full utilization of food; vegetable peelings; nutritional composition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Relação dos vegetais selecionados para a realização do estudo de aproveitamento integral de alimentos na elaboração de preparações culinárias.....	25
Figura 1 - Fluxograma aplicado na elaboração da massa de panqueca nutritiva.....	27
Figura 2 - Fluxograma aplicado na elaboração do bolo de laranja com casca.....	28
Figura 3 – Percentual de aceitação por pré-escolares do bolo de laranja com casca e da massa de panqueca nutritiva obtidos a partir de cascas de vegetais.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores médios das análises físico-químicas realizadas com as partes não convencionais de vegetais utilizados na elaboração das preparações.....	33
Tabela 2 - Valores médios das análises físico-químicas realizadas com preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais....	36
Tabela 3 - Informação nutricional do bolo de laranja com casca.....	39
Tabela 4 - Informação nutricional da massa de panqueca nutritiva.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO.....	16
3.2 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS.....	17
3.3 APROVEITAMENTO INTEGRAL E VALOR NUTRICIONAL DOS VEGETAIS.....	19
3.4 A IMPORTÂNCIA DA ELABORAÇÃO DO CÁRDAPIO NO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) E UTILIZAÇÃO DO APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS.....	22
4 MATERIAIS E MÉTODOS	25
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	25
4.2 AMOSTRAS E LOCAL DE EXECUÇÃO.....	25
4.2.1 Ingredientes para a elaboração da massa de panqueca nutritiva	26
4.2.2 Ingredientes para a elaboração do bolo de laranja com casca ...	26
4.2.3 Processamento das preparações culinárias obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais	26
4.3 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS.....	29
4.4 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL.....	29
4.5 INFORMAÇÃO NUTRICIONAL.....	30
4.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA.....	30
4.7 AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO SENSORIAL.....	30
4.8 ANÁLISE DOS DADOS.....	31
4.9 PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS VEGETAIS.....	33
5.2 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DAS PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS VEGETAIS.....	36

5.3 INFORMAÇÃO NUTRICIONAL DAS PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DE VEGETAIS.....	38
5.4 CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA.....	40
5.5 CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL.....	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICES.....	52
ANEXOS.....	55

1 INTRODUÇÃO

O alimento é um componente indispensável ao corpo e essencial para a constituição do indivíduo. Além de poder ser aproveitado em sua totalidade, ele oferece os nutrientes necessários ao bom funcionamento do corpo humano.

Entretanto, pode-se verificar a deficiência de conhecimento em recursos alimentares disponíveis bem como a não prática do aproveitamento integral dos alimentos, o que determina o desperdício de diversas fontes alimentares que poderiam servir de base para amenizar problemas como o da fome e de carências nutricionais (DUARTE, 2011).

Conforme Gondim et al. (2005), a fome e o desperdício de alimentos são dois dos maiores problemas que o Brasil enfrenta, constituindo-se em um dos paradoxos de nosso país. Produzimos 140 milhões de toneladas de alimentos por ano, somos um dos maiores exportadores de produtos agrícolas do mundo e, ao mesmo tempo, temos milhões de excluídos, sem acesso ao alimento em quantidade e/ou qualidade.

O desconhecimento dos valores nutritivos dos vegetais induz ao mau aproveitamento, o que ocasiona o desperdício de toneladas de recursos alimentares (MONTEIRO, 2009). As perdas que ocorrem das partes dos alimentos durante o seu preparo para o consumo, como talos, cascas, entre outras, são imensas, causando grandes perdas de nutrientes por falta de conhecimento de quem os manipula (LIMA et al., 2012).

As informações sobre a composição de vegetais cultivados em solos brasileiros são escassas e mais ainda de partes não convencionais dos alimentos, como cascas, talos e folhas (MONTEIRO, 2009). Entretanto, sabe-se que as frutas e os vegetais, e possivelmente suas partes não convencionais, são exemplos de fontes de vitaminas, minerais e fibras que desempenham funções essenciais no nosso organismo.

As partes não aproveitáveis dos alimentos podem ser utilizadas enfatizando o enriquecimento alimentar, diminuindo o desperdício e aumentando o valor nutricional das refeições, pois, estas partes, podem ser mais nutritivas do que a parte nobre do vegetal (STORCK et al., 2013).

Em razão de sua importância nutricional, as frutas e hortaliças devem compor e estar presentes nos cardápios dos escolares. As formas alternativas de utilização de alimentos podem ser empregadas para enriquecer a alimentação do escolar, o

que colabora para a obtenção de um melhor aporte nutricional, especialmente em relação às vitaminas, minerais e fibras (ALVES et al., 2008).

Dentro desse contexto, o aproveitamento integral dos alimentos pode ser adotado na elaboração de preparações que podem ser introduzidas na merenda escolar, garantindo a oferta de alimentos mais nutritivos e também como medida de fácil entendimento, sendo uma prática sustentável e ecologicamente correta, com maior utilização de recursos naturais, permitindo a redução de gastos com alimentação, estimulando a diversificação dos hábitos alimentares sem esquecer, no entanto, a questão nutricional (SANTANA; OLIVEIRA, 2005).

Diante de tal situação, será que a utilização de partes não convencionais de vegetais (PNCV's), pode contribuir para a obtenção de preparações mais nutritivas, reduzindo o desperdício de alimentos e o custo com a alimentação?

Associando-se a atual situação alimentar em que vivenciamos no mundo, observamos que o problema está no desperdício de alimentos que ocorre diariamente em nossas casas. Logo, a utilização de partes não convencionais será uma alternativa para o aproveitamento integral de alimentos, melhorando o valor nutricional das refeições e desta forma amenizando os problemas decorrentes da fome e desnutrição, além de reduzir o desperdício de recursos alimentares alternativos e os custos com alimentação, pois a grande maioria dos alimentos que consumimos é descartada na forma de "lixo", tornando o acesso à alimentação cada vez mais difícil.

A literatura ainda é escassa de informações sobre o valor nutricional de partes não convencionais dos alimentos, logo, a presente pesquisa servirá de base para tomar medidas que levem a conscientização das pessoas da importância da utilização destes subprodutos, visto que estas porções de alimentos são desprezadas por falta de conhecimento do seu valor nutricional e dos seus benefícios para uma dieta saudável. É importante destacar que aliada a estas informações do valor nutricional, deve-se associar métodos de utilização de PNCV's na elaboração de preparações, partes estas que muitas vezes por questões sensoriais podem ser descartadas.

Considerando que as crianças necessitam de fontes de nutrientes sadias e úteis ao organismo, isso pode ser atingido satisfatoriamente, fazendo uso destas partes na alimentação diária, contribuindo para uma melhora significativa do estado

nutricional; reduzindo gastos com alimentação; diminuindo o desperdício de alimentos e excesso de lixo produzido; e melhorando o cardápio diário.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar e caracterizar preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais (PNCV's), com o intuito de ofertar preparações mais nutritivas, contribuindo para a redução do desperdício e do custo com a alimentação e introduzir estas preparações no cardápio da merenda escolar de duas creches da cidade de Cuité/PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar preparações culinárias a partir de PNCV's comumente utilizados em uma creche da cidade de Cuité/PB;
- Avaliar a composição nutricional das PNCV's utilizados e das preparações culinárias obtidas a partir destas;
- Realizar a análise físico-química, microbiológica e sensorial das preparações culinárias obtidas a partir das PNCV's;
- Estabelecer o rótulo nutricional, destacando o valor nutritivo das preparações.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO

A alimentação é a base da vida e dela depende o estado de saúde do ser humano. Além de garantir o sustento, a alimentação deve promover saúde e para isso, deve ser variada e rica em nutrientes (substâncias que regulam o organismo, fornecem energia para as atividades diárias e auxiliam na formação do corpo), permitindo assim, o equilíbrio no organismo (APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS, 2013).

A alimentação saudável representa um papel primordial durante todo o ciclo de vida dos indivíduos, por isso torna-se fundamental oferecer os nutrientes adequados de maneira variada nas diferentes fases da vida, garantindo, assim, o crescimento e desenvolvimento normais dos indivíduos.

Carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais, são nutrientes necessários em quantidades diferentes, que fornecem o suporte necessário para a manutenção da saúde (DUARTE, 2011). As necessidades nutricionais da maior parte dos indivíduos e grupos de pessoas de uma população sadia são atendidas diariamente pela Ingestão Diária Recomendada (IDR), ou seja, a quantidade desses nutrientes que devem ser consumidos diariamente para suprir as necessidades nutricionais humanas (BRASIL, 1998).

É através de uma alimentação balanceada e adequada que se podem obter todos os nutrientes necessários a manutenção da saúde. Em contrapartida, o consumo insatisfatório de nutrientes essenciais pode comprometer o estado de saúde do indivíduo (DUARTE, 2011). De acordo com Bradacz (2003), a ingestão adequada do alimento em suas quantidades ideais, seguindo bons hábitos alimentares durante toda a vida, significa um corpo e uma mente mais saudáveis, maior vitalidade e energia, além de maior resistência às doenças e maior longevidade.

Segundo Mattar (2007), o princípio básico da boa saúde é a alimentação. Logo, pessoas que apresentam hábitos alimentares saudáveis tornam-se mais resistentes ao surgimento de doenças e conseguem manter o peso saudável sem precisar recorrer a restrições alimentares rígidas. Em geral, sem excesso de comida, não há acúmulo de gorduras, e o corpo responde com muita disposição. Da mesma

forma, a privação de alimentos, tanto pela quantidade como pela má qualidade ou variedade, gera problemas graves de saúde. A equação é simples: a quantidade de calorias obtidas pelos alimentos deve ser igual à quantidade de calorias gastas durante as atividades diárias.

Contudo, alimentar-se significa muito mais que um ato de atender as importantes necessidades biológicas e fisiológicas do corpo humano. A alimentação é acima de tudo um ato cultural, essencial na constituição do indivíduo e na formação de sua identidade. Dessa forma, o alimento em seu significado mais amplo deve constituir-se um promotor da qualidade de vida.

3.2 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

O desperdício alimentar se caracteriza por qualquer alimento em boas condições fisiológicas, que é desviado do consumo para o lixo, como ocorrem nas sobras de refeições nos pratos em domicílios e restaurantes, no aproveitamento parcial de frutos, raízes e folhas, no descarte de produtos *in natura* com boas condições físicas, no caso de vencimento do prazo de validade estipulado e até mesmo na falta de formas alternativas de aproveitamento (MONTEIRO, 2006).

O Brasil além de ser um país que apresenta rica variedade de frutas, verduras e legumes, desfruta privilégio pelo clima e solo, o que permite que as plantas cresçam saudáveis e nutritivas em todas as suas partes: folhas, caules, frutas, sementes e raízes. Entretanto, dados estatísticos mostraram que o que se desperdiça em condições de aproveitamento a cada ano é suficiente para alimentar 19 milhões de pessoas, com três refeições ao dia (HARDISSON et al., 2001). Para a Food and Agriculture Organization (FAO), a redução das perdas é uma solução para o aumento da oferta de comida. As causas primordiais desse prejuízo são maus hábitos alimentares e o gerenciamento inadequado, desde o plantio até a chegada do produto à mesa do consumidor (CARVALHO, 2013).

Muitas vezes pela ausência de conhecimento de que as partes normalmente desprezadas dos alimentos constituem rica fonte de nutrientes, ocorre o desperdício, contribuindo para aumentar o lixo orgânico no país e levando ao desprezo de excelente fonte nutritiva.

Pesquisas revelam que são desperdiçados 30% dos alimentos comprados (cascas, talos, folhas e sementes de verduras, legumes e frutas) por falta de

informação sobre o valor nutricional e a forma correta de preparo (DAVID, 2007). Segundo Aiolfi e Basso (2013), mais de 200 mil toneladas de lixo são geradas diariamente no Brasil através do desperdício. Bares, lanchonetes e restaurantes desperdiçam por dia 15% a 50% dos alimentos. Isso se deve ao acondicionamento, ao gerenciamento e o uso inadequado de frutas e hortaliças.

A necessidade do homem, a qualquer modo, de ter uma alimentação sadia, rica em nutrientes pode ser alcançada com partes de alimentos que normalmente são desprezadas (GONDIM et al., 2005). Dessa forma, os resíduos de frutas e hortaliças, que são, geralmente, desprezados pela indústria podem ser utilizados como fontes alternativas de nutrientes, com o objetivo de aumentar o valor nutritivo da dieta, bem como solucionar deficiências dietéticas do excesso alimentar. Além dessa contribuição, sabe-se que várias folhas, geralmente não incluídas na dieta habitual, são consideradas excelentes fontes de fibras dietéticas utilizadas na prevenção de doenças cardiovasculares e gastrointestinais (ESPÍNDOLA, 1987).

Uma das formas de diminuir os gastos com a alimentação é evitando o desperdício. Além disso, aproveitar os alimentos ao máximo é uma maneira de colaborar para a diminuição efetiva do lixo orgânico, que já representou cerca de 65% de todo o lixo produzido no país (INSTITUTO AKATU, 2003).

Para o controle do desperdício de alimentos, especificamente, ainda são necessárias mudanças de valores e de comportamento que possam gerar uma verdadeira consciência de solidariedade. O processo é lento e nem sempre fácil. Faz parte da cultura e da formação de uma sociedade organizada e requer a participação de todos os atores sociais (GONÇALVES, 2005).

Para tanto, a conscientização dos consumidores e de todos os elos da cadeia produtiva é fundamental para reduzir os altos índices do desperdício de alimentos que se observam hoje (INSTITUTO AKATU, 2003).

É fator essencial para a redução do desperdício de alimentos a educação de quem trabalha com esses produtos, bem como de quem os consome. É preciso esclarecer a necessidade de cuidados especiais ao lidar com alimentos e enfatizar ações que levem a jogar menos comida no lixo (MONTEIRO, 2009).

3.3 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS E VALOR NUTRICIONAL DOS VEGETAIS

Uma das ações que pode reduzir o desperdício alimentar é através da prática do aproveitamento integral dos alimentos, o qual consiste na utilização de partes não convencionais que frequentemente são jogadas no lixo, além disso, o planejamento para as compras e a seleção dos alimentos no prato, também contribuem para a diminuição desse problema (DUARTE, 2011).

Inúmeros fatores contribuem para que haja perda significativa na cadeia produtiva dos alimentos de origem vegetal, tais como o amadurecimento, colheita tardia, excesso de chuva, seca, formas inadequadas de armazenamento e processamento, falta de planejamento e a não utilização integral dos vegetais. Dentre as várias alternativas já existentes para evitar desperdício, destaca-se o aproveitamento de partes usualmente não consumíveis em diversas preparações. Essas alternativas de aproveitamento são importantes, pois as partes consideradas usualmente não consumíveis também apresentam valor nutricional relevante (DAMIANI et al., 2011).

O aproveitamento integral dos alimentos no dia a dia da população reduz o custo das preparações, possibilitando a elaboração de novas receitas, a redução da desnutrição, carências nutricionais, obesidade ou doenças decorrentes da ingestão insuficiente desses alimentos, além de aumentar o valor nutricional da preparação (MONTEIRO, 2009). Contudo, essa prática deve ser realizada com técnicas culinárias adequadas a fim de melhorar o aporte de nutrientes nas refeições, de acordo com os princípios da alimentação saudável (VIEIRA et al., 2013).

Perante o quadro social e econômico da população brasileira, o estudo da utilização integral de hortaliças no uso doméstico, bem como sua incorporação na elaboração de produtos industrializados, pode contribuir substancialmente para aumentar a disponibilidade de nutrientes, sendo uma fonte de baixo custo de proteínas, fibras, vitaminas e minerais (PEREIRA et al., 2003).

Atualmente, no país em que vivemos, milhões de pessoas vivem na situação de fome enquanto os sacos de lixo permanecem se enchendo. Isso ocorre, porque desperdiçamos boa parte dos alimentos que poderiam ser aproveitados para o preparo de muitas outras refeições. Este é um hábito tradicional da população brasileira que, normalmente, não utiliza partes não convencionais dos alimentos

(assim, preconceituosamente classificadas, afinal de contas são inerentes ao alimento), que podem ser aproveitadas para preparar pratos deliciosos, além de reduzir o lixo e o problema da fome no Brasil. A solução para este sério problema pode partir da modificação de atitudes e costumes que cultivamos em nosso lar (APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS, 2013).

A desnutrição é uma das principais carências nutricionais no Brasil, tendo em destaque elevada prevalência na população de baixa renda, devido às dificuldades financeiras de se obter alimentos de qualidade e em quantidade suficiente para atender as necessidades humanas. Para tanto, a prevenção contra a desnutrição e a fome torna-se o melhor procedimento para garantir um crescimento saudável para crianças e jovens, e a manutenção das atividades de adultos e idosos. Para solucionar esse problema o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), em 1992, adotou a utilização do aproveitamento integral dos alimentos como uma alternativa alimentar na recuperação e manutenção dos indivíduos (RIBEIRO; FINZER, 2010; VIZEU et al., 2005).

As cascas das frutas e verduras, quase sempre desperdiçadas pela população, apresentam de um modo geral, uma quantidade de nutrientes maior em relação às próprias partes comestíveis. Além de contribuírem para a diminuição do desperdício e do lixo orgânico no Brasil, atuam como fontes alternativas de nutrientes, enriquecendo as preparações e prevenindo agravos à saúde humana. (BANCO..., 2003).

Os subprodutos de frutas e hortaliças apresentam quantidades apreciáveis de fibras e de outros constituintes importantes à alimentação humana. Ao realizar o consumo regular dessas frações nas dietas, tem-se uma redução significativa na prevalência de algumas doenças degenerativas, visto que, são substâncias biologicamente ativas que trazem benefícios à saúde ou efeitos fisiológicos desejáveis. Em estudo realizado por Rocha e colaboradores, pode-se constatar que cascas, talos e folhas são boas fontes de fibras e lipídios (ROCHA et al., 2008).

Todavia, para a utilização de partes não convencionais de vegetais como fonte alternativa de nutrientes, é necessário destacar a presença de substâncias químicas denominadas fatores antinutricionais. Tais substâncias são responsáveis por causar interações com outros nutrientes, prejudicando a biodisponibilidade dos mesmos, ou seja, comprometendo a absorção que, a longo prazo, pode gerar um quadro de carências nutricionais no indivíduo (DUARTE, 2011; SANTOS, 2006).

De acordo com Silva (2000), os fatores antinutricionais presentes em alimentos podem provocar efeitos fisiológicos adversos ou diminuir a biodisponibilidade de nutrientes, interferindo na sua digestibilidade, absorção ou utilização.

Entre os principais fatores que interferem na digestão e provocam um impedimento da absorção de nutrientes, destacam-se os fitatos, taninos, oxalatos inibidores de enzimas digestivas, lecitinas e as aflatoxinas, os quais podem ser encontrados em diferentes variedades de alimentos e em quantidades variáveis (SOUZA et al., 2005).

Porém, para se beneficiar do alimento existem técnicas capazes de reduzir a ação dessas substâncias antagônicas, presentes de forma contínua nos alimentos. Conforme Benevides et al. (2011), o tratamento térmico, dentre outras funções, é um método bastante utilizado para redução e/ou inativação de substâncias indesejáveis em alimentos.

Outro fator que deve ser considerado no que tange ao uso das partes tradicionalmente não utilizadas na alimentação, é a possível presença de agrotóxicos, que pode ocasionar risco à saúde humana (SOARES, 2004). As cascas dos vegetais estão diretamente expostas a agrotóxicos e outros agentes nocivos. Dessa forma, a constituição do solo onde são cultivadas as frutas e hortaliças, e o uso adequado de fertilizantes devem ser considerados, uma vez que também se torna importante a utilização de defensivos no período de plantio porque protege os alimentos contra pragas. Para reduzir o consumo desses contaminantes, é necessário higienizar adequadamente os alimentos antes do consumo (COSTA et al., 2001; STOPPELLI; MAGALHÃES, 2005).

Dessa forma, para fazer bom uso do alimento, o melhor é aproveitar ao máximo o que cada um tem a oferecer, utilizando-se das técnicas corretas, pois, normalmente, o que pode ser observado é o descarte de boa parte dos nutrientes fundamentais para a saúde no lixo, por pura falta de informação de quem os prepara. Há uma economia significativa com o uso de itens normalmente jogados fora, cujo aproveitamento resulta em pratos criativos, saborosos e nutritivos (INSTITUTO AKATU, 2003).

Levando em consideração que os alimentos separadamente, na sua grande maioria, são incompletos para atender as necessidades humanas, é necessário variar e complementá-los, e isso pode ser alcançado através da elaboração de

cardápios que utilizam técnicas alternativas do uso do alimento como, por exemplo, a utilização do aproveitamento integral do alimento, aumentando assim o valor nutricional da refeição produzida (GALEAZZI et al., 1999).

Essa alternativa torna-se ideal para o preparo de refeições ofertadas nas escolas, uma vez que os alunos beneficiados com preparações que aproveitem o alimento em sua totalidade têm garantia de boa qualidade nutricional da refeição, bem como, um desenvolvimento saudável, tendo em vista que durante a infância, a alimentação quantitativa e qualitativamente adequada é essencial para garantir a manutenção da saúde (MENEGAZZO et al., 2011).

3.4 A IMPORTÂNCIA DA ELABORAÇÃO DO CÁRDPIO NO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) E UTILIZAÇÃO DO APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), mais conhecido como merenda escolar, é um programa do governo federal gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e visa à transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos da educação básica da rede pública. É considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo, e é o único com atendimento universalizado (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

O programa tem por objetivo, mediante oferta de refeições e ações de educação nutricional, contribuir com a aprendizagem, com o rendimento escolar, com a formação de práticas alimentares saudáveis, assim como colaborar para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial (BRASIL, 2009).

O cardápio escolar, sob responsabilidade dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, deve ser elaborado por nutricionista habilitado, com o acompanhamento do Conselho de Alimentação Escolar (CAE), e ser programado de modo a suprir, no mínimo, 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos das creches e escolas indígenas e das localizadas em áreas remanescentes de quilombos, e 15% (quinze por cento) para os demais alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas do ensino fundamental, respeitando

os hábitos alimentares e a vocação agrícola da comunidade. Sempre que houver a inclusão de um novo produto no cardápio, é indispensável à aplicação de testes de aceitabilidade (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

Sabendo da importância da escola na formação de hábitos alimentares saudáveis e na construção da cidadania, foi publicada em 2006 a Portaria Interministerial nº 1.010, que institui as diretrizes para a promoção da Alimentação Saudável nas escolas de Educação Infantil, Fundamental e nível Médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. A Portaria tem a finalidade de desenvolver ações que garantam a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar e avaliar o seu impacto a partir da análise de seus efeitos em curto, médio e longo prazo (BRASIL, 2006).

Conforme Vieira (2008), a elaboração de cardápios para escolares é uma importante atribuição do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), na medida em que é a ação na qual se concretizam os objetivos do programa, de acordo com os princípios e as diretrizes estabelecidas. Além disso, o planejamento bem elaborado do cardápio colabora para a qualidade da alimentação servida aos alunos, contribui para o atendimento das necessidades nutricionais necessárias para o bom desenvolvimento e crescimento dos alunos e da melhoria no processo ensino-aprendizagem e coopera para a aquisição, manutenção ou mudança de hábitos alimentares (BRASIL, 2008).

Pré-escolares e alunos do ensino fundamental estão em um período de crescimento significativo nas áreas social, cognitiva e emocional e, principalmente, na nutricional (KRAUSE, 1998). Nesse contexto, há necessidade de uma atenção especial voltada para essa faixa etária, no sentido de fornecer alimentos em quantidade e qualidade que satisfaçam suas reais necessidades nutricionais, de forma a minimizar riscos à saúde e permitir que seu potencial genético de crescimento e desenvolvimento seja atingido (CRUZ, 2001).

Desta forma, a utilização da técnica do aproveitamento integral de alimentos no processamento de preparações elaboradas para a merenda escolar, permite contribuir significativamente no fornecimento de refeições mais nutritivas aos alunos, uma vez que já foi comprovado em vários estudos, que produtos desenvolvidos com o aproveitamento de resíduos apresentam maior quantidade de nutrientes, devido ao enriquecimento das partes não convencionais de vegetais (VIEIRA et al., 2013).

Sabe-se da importância de determinados nutrientes na alimentação do escolar como vitaminas, minerais e também as fibras encontrados principalmente em alimentos de origem vegetal, de modo que a ingestão insuficiente desses elementos pode resultar em atraso de crescimento e em doenças como o raquitismo, anemia, infecções, depressão, entre outras (MASCARENHAS; SANTOS, 2006).

Em razão da importância, é salutar que esses nutrientes devam compor os cardápios oferecidos aos escolares, assim como também os demais, e isso pode ser alcançado facilmente com a introdução da prática do aproveitamento integral no cardápio diário, oferecendo, assim, equilíbrio de nutrientes, e garantido o aporte nutricional desejado.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa realizada em laboratório com intuito de determinar a composição centesimal de cascas de vegetais e preparações bem aceitas sensorialmente obtidas a partir destas, como forma de utilização na alimentação escolar, agregando valor nutricional e reduzindo o desperdício de alimentos.

A pesquisa realizada em laboratório é um procedimento de investigação mais difícil, porém mais exato. Ela descreve e analisa o que será ou ocorrerá em situações controladas. Exige instrumental específico, preciso e ambientes adequados (LAKATOS; MARCONI, 2002).

4.2 AMOSTRAS E LOCAL DE EXECUÇÃO

Foram selecionadas 4 amostras de vegetais a partir dos itens recebidos pela creche da agricultura familiar na cidade de Cuité/PB. Buscou-se selecionar os vegetais citados a partir da agricultura familiar a fim de que o serviço possa vir a aderir à preparação no cardápio semanal, e que os mesmos possam ser utilizados em preparações fazendo uso do aproveitamento integral dos alimentos. No Quadro 1 são apresentados os vegetais utilizados no estudo.

Quadro 1 - Relação dos vegetais selecionados para a realização do estudo de aproveitamento integral de alimentos na elaboração de preparações culinárias.

<i>Vegetal selecionado</i>	<i>Partes analisadas</i>
Beterraba	Casca
Cenoura	Casca
Laranja	Casca
Tomate	Casca

Inicialmente, as preparações tiveram seu processamento padronizado em pequena escala. Esse processamento foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus* Cuité/PB. Primeiramente, e para padronização das preparações, os vegetais foram

adquiridos na feira-livre da cidade, sendo transportados em caixas isotérmicas contendo gelo até o Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) da UFCG, onde foi realizada a elaboração das preparações. Houve o processamento de 2 tipos de preparações culinárias a partir das partes não convencionais dos vegetais (PNCV's), obedecendo as Boas Praticas de Fabricação, os quais foram: massa de panqueca nutritiva e bolo de laranja com casca.

As análises físico-químicas das partes não comestíveis e das preparações obtidas a partir destas, foram realizadas nos Laboratórios de Bromatologia (LABROM) e as análises microbiológicas das preparações foram executadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos (LMA). Após padronização da elaboração das preparações culinárias, estas foram submetidas às análises sensoriais por crianças com faixa etária variando entre 2 a 5 anos de idade, das creches Maria Marinete e Dr. Diomedes, localizadas na zona urbana da cidade de Cuité/PB, para verificar a aceitabilidade das mesmas por este público.

4.2.1 Ingredientes para a elaboração da massa de panqueca nutritiva

Para obter a massa de panqueca, utilizou-se 1 xícara de chá de cascas de verduras (beterraba, cenoura e tomate), juntamente com 169 g de farinha de trigo, 200 ml de leite, 49,11 g de ovo (01 unidade), 32 ml de óleo vegetal e 3 g de sal.

4.2.2 Ingredientes para a elaboração do bolo de laranja com casca

Para a elaboração do bolo, foram utilizadas 372 g de laranjas médias aproveitando apenas a casca e a polpa com bagaço, além de 150 ml de óleo vegetal, 147,33 g de ovos (03 unidades), 480 g de açúcar cristal, 338 g de farinha de trigo e 11 g de fermento em pó.

4.2.3 Processamento das preparações culinárias obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais

Massa de Panqueca Nutritiva

Primeiramente, foram higienizadas a beterraba, a cenoura e o tomate, e, posteriormente, separou-se a casca da polpa, onde as cascas da beterraba

passaram pelo processo de cocção para abrandamento das fibras. Em seguida, no liquidificador as cascas dos vegetais foram trituradas juntamente com o leite e, sequencialmente, separou-se o líquido dos resíduos com o auxílio de uma peneira. Logo após, uniu-se à mistura a farinha de trigo, o ovo, o óleo e o sal triturando-se novamente até a obtenção de uma massa homogênea. Em uma frigideira quente, untada com óleo, fritou-se a massa em fogo brando, utilizando como medida padrão 1 colher sopa rasa de óleo. Abaixo na Figura 1 encontra-se o fluxograma de processamento da massa de panqueca nutritiva.

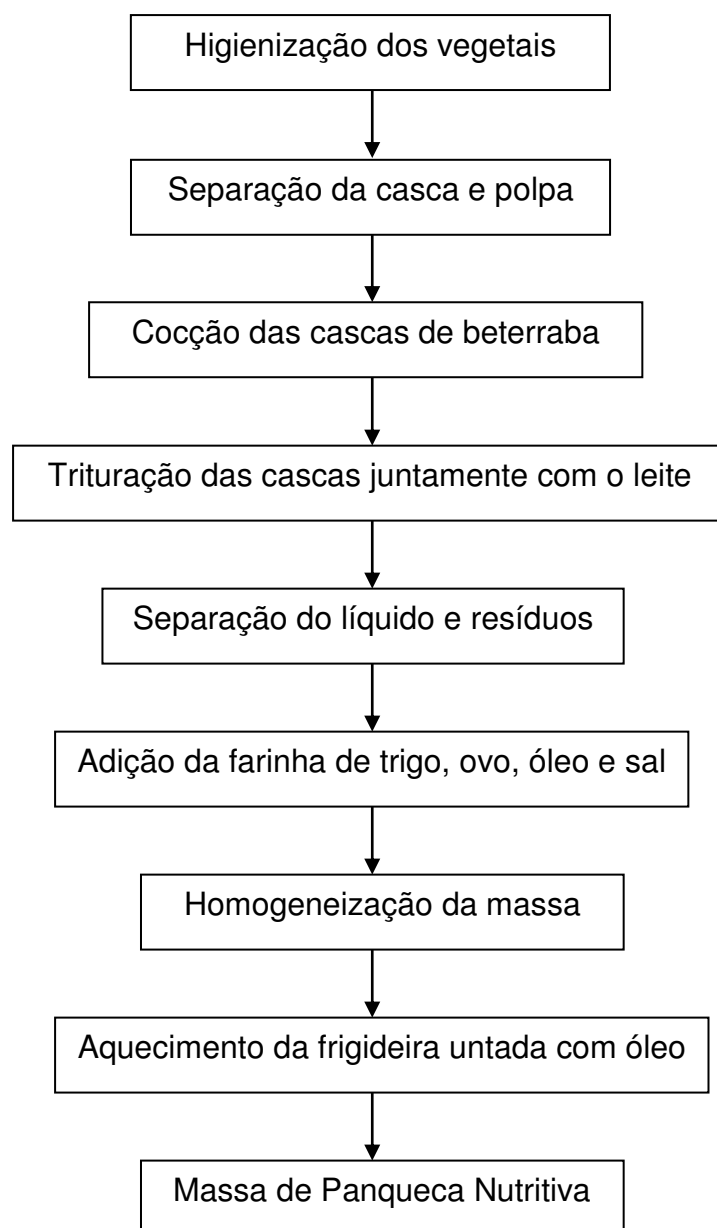


Figura 1 - Fluxograma aplicado na elaboração da massa de panqueca nutritiva.

Bolo de laranja com casca

De início, higienizaram-se as laranjas e logo em seguida, as mesmas foram cortadas desprezando a parte branca (albedo) e aproveitando apenas a casca mais externa e a polpa. Posteriormente, foram acrescentados no liquidificador os ovos, o óleo, o açúcar e a polpa juntamente com as cascas e triturados até a obtenção de uma mistura homogênea. Após esse processo, transferiu-se a mistura para um recipiente plástico e adicionou-se aos poucos a farinha de trigo e, por último, o fermento em pó, misturando levemente. Ao final, a massa foi despejada em uma assadeira de alumínio untada e polvilhada e logo após, submetida a um forno pré-aquecido a uma temperatura de 210 ± 1 °C, por 40 minutos. Abaixo na Figura 2 encontra-se o fluxograma de processamento do bolo de laranja com casca.

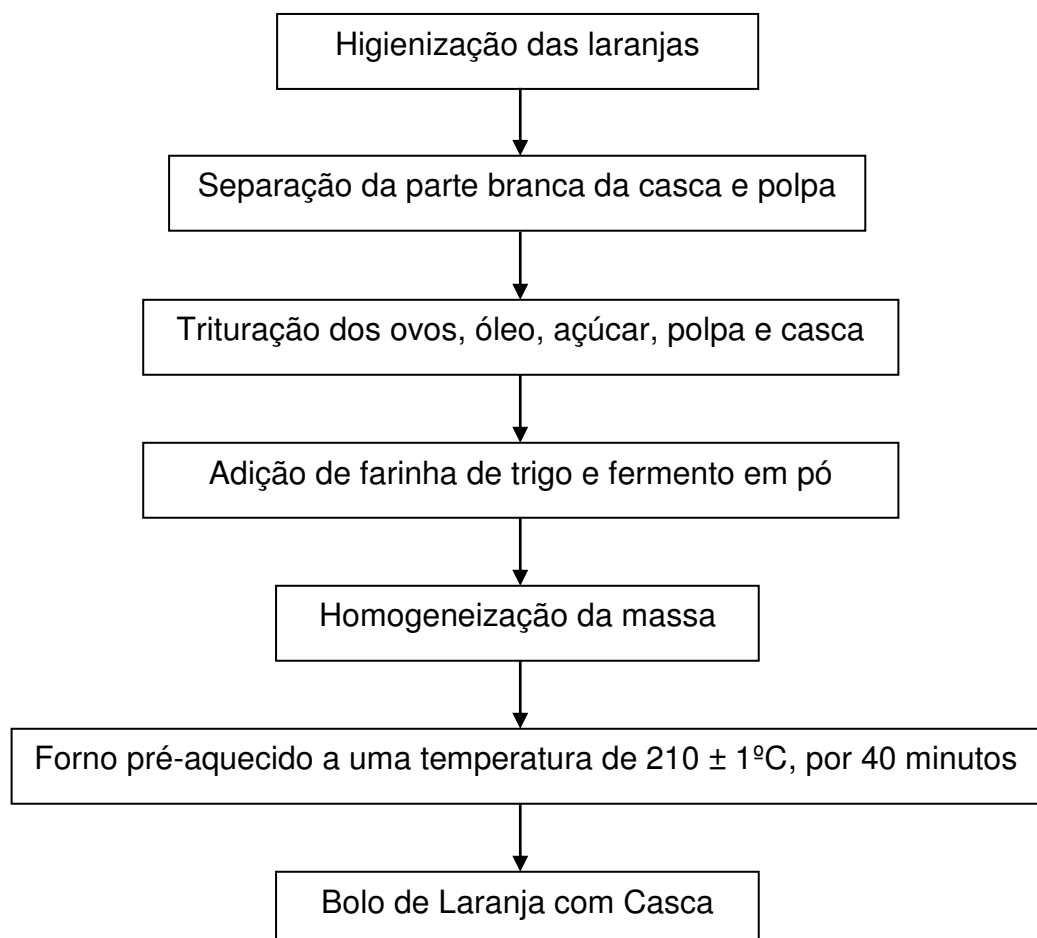


Figura 2 - Fluxograma aplicado na elaboração do bolo de laranja com casca.

4.3 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS

As amostras passaram por três análises distintas para obtenção dos resultados, dentre as quais: composição nutricional (físico-química), análise microbiológica e análise sensorial. As análises físico-químicas foram realizadas em duplicata nas PNCV's e preparações culinárias, totalizando 12 amostras (4 vegetais + 2 preparações, em duplicata). As preparações culinárias obtidas a partir das PNCV's passaram por análises microbiológicas e sensoriais, sendo realizadas 2 repetições, o que totalizou 4 amostras (2 preparações x 2 repetições).

4.4 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL

As PNCV's e preparações culinárias obtidas a partir destas, foram submetidas às análises de composição nutricional de acordo com a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2005) e Folch, Less e Stanley (1957). Para tanto, foram realizados os seguintes ensaios: a determinação da acidez normal foi feita por titulação (método IAL, 310 IV); o pH foi determinado por leitura direta em potenciômetro (método IAL, 017/IV); a umidade por secagem em estufa estabilizada a 105 °C até obtenção de peso constante (métodos IAL, 429 IV); o teor de cinzas foi quantificado por carbonização seguida de incineração em forno mufla estabilizado a 550 °C (método IAL, 437 IV); a determinação de gordura foi realizada de acordo com o método de Folch, Less e Stanley (1957).; para proteína utilizou-se o método Micro-Kjedahl, com fator 5,75 multiplicado pela porcentagem de nitrogênio (método IAL, 435 IV); os açúcares totais foram calculados por diferença, e a fibra bruta teve sua quantificação pelo método gravimétrico (método IAL, 044/IV).

O cálculo do valor calórico das porções foi obtido a partir dos teores da fração proteica, lipídica e de carboidratos, utilizando-se os coeficientes específicos que levam em consideração o calor de combustão 4,0; 9,0 e 4,0 kcal, respectivamente, conforme Dutra de Oliveira e Marchini (1998).

4.5 INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Com base nas análises físico-químicas, foi elaborado 01 rótulo nutricional para cada preparação obtida, baseando-se no valor diário de referência conforme Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. No rótulo, foi declarada a porção em gramas e a medida caseira correspondente, além dos nutrientes obrigatórios segundo a legislação, bem como, nutrientes opcionais determinados em análises químicas (BRASIL, 2003a).

4.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

As análises microbiológicas das preparações constaram da determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, contagem de bactérias aeróbias mesófilas, contagem de fungos filamentosos e leveduriformes e contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, seguindo-se metodologia recomendada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2003b) e de acordo com Vanderzant e Spilttstoesser (1992).

4.7 AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO SENSORIAL

No que diz respeito às análises sensoriais, estas se basearam em testes de aceitabilidade, segundo Faria e Yotsuyanagi (2002). Para tanto, um painel com 60 crianças não treinadas, tanto do gênero feminino como masculino, com faixa etária variando entre 2 a 5 anos de idade, avaliaram a aceitabilidade das preparações por meio de escala hedônica facial de três pontos (1 = detestei; 2 = indiferente; 3 = adorei), de acordo com formulário em Apêndice A e B. Considerou-se a aceitabilidade das preparações quando as amostras apresentaram uma percentagem maior ou igual a 85% na expressão adorei. Para esta análise, no que diz respeito à avaliação da aceitabilidade de panqueca nutritiva, esta foi oferecida às crianças acompanhadas de um recheio feito de carne moída.

Considerando o que preconiza a Resolução 196/96 do CNS, revogada pela Resolução CNS nº 466/12, que trata da pesquisa envolvendo seres humanos, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo B), que se refere a explicação completa e pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos e métodos, formulada em um termo de consentimento, o qual teve a

assinatura do(a) diretor(a) autorizando a participação das crianças na pesquisa. Ainda foi questionada a autorização da realização de imagens (foto) no momento da execução dos testes sensoriais.

Durante os testes, as amostras foram padronizadas e servidas monadicamente, a temperatura ambiente, em pratos, acompanhadas de talheres e copos de plásticos descartáveis de cor branca. Juntamente com as amostras, foi entregue às crianças o formulário de avaliação sensorial. Após a criança ter provado cada amostra, foi solicitado a ela que marcasse na escala hedônica de expressão facial a expressão que melhor representava a sua opinião em relação ao alimento ingerido. Juntamente com estas, foi oferecido aos provadores bolacha e água e estes foram orientados a entre uma amostra e outra fazer o uso da água, para remoção do sabor residual.

Os testes foram realizados nas creches, em horários previamente estabelecidos (excluindo uma hora antes e duas horas após o almoço), com auxílio do professor responsável por cada turma.

4.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados das análises físico-químicas das cascas de vegetais foram submetidos ao cálculo das médias e desvio padrão. Enquanto que, os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas das preparações foram submetidos à análise de variância (ANOVA), realizando-se teste de média de t-Student ao nível de 5% de significância ($p < 0,05$). Para efetuar a análise dos dados referentes à aceitação sensorial das preparações, utilizou-se a estatística descritiva (porcentagem e frequência). Para o cálculo dos dados das análises físico-químicas e sensorial das preparações, utilizou-se o programa - Sigma Stat 3.1 (SIGMASTAT, 2009).

4.9 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Considerando a exigência do Conselho de Saúde, este estudo foi submetido à apreciação e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba (SISNEP - Processo nº: 6178 – Anexo A), tendo em vista a realização de Análises Sensoriais com humanos, os quais assinaram o termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), consentindo em participar da pesquisa (Anexo B). Este procedimento está baseado na Resolução 196/96 (CNS-MS, 1996), revogada pela Resolução CNS nº 466/12 (CNS-MS, 2012), que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e estabelece que "toda pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa".

O Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS-MS) editou, em 1988, a Resolução nº 1/88 (CNS-MS,1988) que, entre diversos itens, estabelece a necessidade do "consentimento pós-informação" e exige que os protocolos de pesquisa sejam aprovados por Comitê de Ética independente do pesquisador, sem referência aos aspectos éticos relacionados à publicação dos resultados das pesquisas em seres humanos. Em 1996, o CNS-MS aprovou a Resolução 196/96 (CNS-MS, 1996), que incorpora vários conceitos da bioética e mantém o consentimento do indivíduo e a necessidade de aprovação prévia por Comitê de Ética. A Resolução 196/96, não estipula regras nesse sentido, contudo, estabelece que os resultados da pesquisa em seres humanos devem ser tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS VEGETAIS

Na Tabela 1 são apresentados os resultados médios das análises físico-químicas realizadas com as PNCV's utilizados na elaboração das preparações.

Tabela 1 - Valores médios das análises físico-químicas realizadas com as PNCV's utilizados na elaboração das preparações.

Variável (%)	Casca			
	Beterraba	Cenoura	Laranja	Tomate
Umidade	92,45 ±0,00	91,02 ±0,02	70,57 ±0,10	93,31 ±0,21
Cinzas	0,73 ±0,01	1,44 ±0,04	0,92 ±0,03	0,48 ±0,05
Proteínas	1,50 ±0,11	1,10 ±0,45	1,58 ±0,00	1,18 ±0,11
Lipídios	0,10 ±0,00	0,20 ±0,00	0,35 ±0,00	0,2 ±0,00
CT*	5,87 ±0,15	7,30 ±0,06	26,04 ±1,32	6,57 ±0,32
Fibra Bruta	3,60 ±0,05	3,40 ±0,07	3,75 ±0,08	3,48 ±0,06
Acidez	1,00 ±0,00	2,40 ±0,00	8,90 ±2,12	1,20 ±0,00
PH	7,40 ±0,04	6,37 ±0,05	5,21 ±0,01	4,51 ±0,01
Calorias (Kcal/100 g)	30,40 ±0,14	35,42 ±2,02	116,48 ±1,28	32,80 ±0,82

* CT = Carboidratos totais por diferença.

Os resultados das análises demonstraram consideráveis teores de umidade para a casca do tomate (93,31%), seguido da casca da beterraba (92,45%), cenoura (91,02%) e por último, a casca da laranja (70,57%). Valores próximos também foram observados em estudo realizado por Souza et al. (2007), onde determinaram os teores de umidade em cascas de cenoura e de beterraba que foram equivalentes aos encontrados no presente estudo (91,7 e 87,7 %, respectivamente). Stefanello e Rosa (2012) encontraram para casca de laranja teor de umidade de 76,55%.

Em todas as amostras analisadas, verificou-se uma quantidade alta de umidade, principalmente na casca do tomate (93,31%), o que caracteriza um aumento da perecibilidade destes vegetais depois de colhidos, desde que não sejam manuseados e utilizados adequadamente. Segundo Gameiro et al. (2008), os frutos

do tomateiro são altamente perecíveis e de película bastante fina, tornando-se uma matéria-prima frágil para a colheita.

Quanto aos lipídios, pode-se perceber que para todos os vegetais os teores do mesmo foram baixos, apresentando menos de 0,40%. De acordo com Vilas Boas (1999), os lipídios compreendem menos de 1% da maioria dos frutos e hortaliças, o que corrobora com o valor encontrado no presente trabalho. Esse resultado mostra que essas partes podem ser usadas em preparações sem elevar o teor lipídico. Ainda pode se observar teores baixos também para concentração de proteínas. Sabe-se que os vegetais não devem ser considerados como boas fontes de proteínas, de modo a se alcançar o atendimento das necessidades nutricionais, por serem de baixo valor biológico (não conter aminoácidos essenciais). Entretanto, o consumo de frutas e hortaliças poderá auxiliar na variedade de aminoácidos adquiridos com a alimentação (DUTRA de OLIVEIRA; MARCHINE, 1998).

Dos vegetais avaliados, observou-se um percentual maior para carboidratos totais na casca da laranja (26,04%), o que possivelmente contribuiu para um maior aporte calórico determinado nesta amostra (116,48%). Da mesma forma que observado nesta pesquisa, em estudo realizado por Storck et al. (2013), o alimento com maior percentual de carboidratos foi a casca da laranja (17,96%). Nas demais amostras o percentual de calorias foi relativamente baixo, podendo, desse modo, ressaltar que a adição desses vegetais em várias preparações não refletiria em aumento importante no valor energético.

Como se pode observar na Tabela 1, o teor de cinzas, ou seja, a quantidade de minerais presentes em um alimento apresentou-se maior para a casca da cenoura (1,44%). O mesmo pôde ser observado por Souza et al. (2007), onde determinando o teor de nutrientes nos talos e cascas de vegetais, encontrou para a casca da cenoura teor de cinzas igual a 1%.

Verificaram-se em todas as cascas dos vegetais analisados teores significativos de fibra bruta com valores próximos entre as amostras, sendo a casca da laranja o vegetal com maior percentual (3,75%). Já Stefanello e Rosa (2012), em pesquisa sobre composição centesimal de diferentes cascas de frutas, observaram que a laranja se destacou entre as demais como boa fonte de fibras, apresentando o maior teor, que correspondeu a 16,70%. Storck et al. (2013), ao avaliarem a composição centesimal de folhas, talos, cascas e sementes de vegetais, encontraram valores próximos aos determinados no presente estudo para a casca

da laranja (3,55%). Já Monteiro et al. (2008), estudando a qualidade nutricional e antioxidante do tomate "tipo italiano", quantificaram na amostra do tomate com semente e com casca teor de fibra inferior (0,28%) ao verificado no presente trabalho (3,48%). Isto, provavelmente, pode estar relacionado com a variedade do vegetal estudado, bem como, pode ter sofrido influência de outros fatores tais como solo, época do ano, espécie do vegetal, que irão interferir na composição nutricional.

A fibra é um nutriente que exerce várias funções benéficas ao organismo humano, reduzindo o colesterol, auxiliando no controle glicêmico, minimizando a constipação intestinal, aumentando a saciedade, dentre outros, e os vegetais são ótimas fontes desse nutriente (STORCK, 2013).

Segundo Monteiro (2009), o consumo integral dos vegetais pode aumentar significativamente o consumo de fibras na dieta e auxiliar no alcance das necessidades diárias, uma vez que na maioria dos vegetais a concentração de fibras encontra-se maior nos talos, cascas e folhas do que na parte nobre do vegetal. Em estudo realizado por Duarte (2011), ao comparar os valores encontrados da composição centesimal nas partes convencionais e não convencionais de vegetais, a autora constatou que as cascas dos vegetais analisados apresentaram quantidades superiores na porção de fibras em relação as suas respectivas polpas.

Conforme a Resolução - RDC nº 54, de 12 de novembro 2012, um alimento para ser considerado fonte de fibras deve conter, pelo menos, 2,5 g por porção ou 3 g de fibras por 100 g de prato preparado. Logo, pode-se dizer que a quantidade de fibras encontradas nas cascas dos vegetais analisados, permite considerá-los como alimentos fontes de fibras e, dessa forma, promotores da saúde, devido aos ricos benefícios produzidos por este nutriente (BRASIL, 2012).

É possível verificar através dos resultados avaliados, que as partes normalmente desprezadas dos alimentos, as ditas não comestíveis, são, na verdade, excelentes fontes de nutrientes. De acordo com Gondim et al. (2005), as cascas das frutas desperdiçadas pela maioria da população apresentam, segundo análises químicas, de um modo geral, uma quantidade de nutrientes maior em relação as próprias partes comestíveis das frutas. Sendo assim, estas partes podem ser aproveitadas em diversas preparações culinárias como forma de enriquecimento, aumentando o valor nutritivo da refeição produzida.

5.2 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DAS PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS VEGETAIS

Na Tabela 2 são apresentados os resultados médios das análises físico-químicas realizadas com as preparações obtidas a partir de PNCV's.

Tabela 2 - Valores médios das análises físico-químicas realizadas com preparações obtidas a partir de PNCV's.

Variável (%)	Preparações	
	Bolo de laranja com casca	Panqueca nutritiva
Umidade	34,01 ^b ±0,21	53,44 ^a ±0,01
Cinzas	0,80 ^a ±0,04	2,65 ^a ±0,83
Proteínas	4,38 ^b ±0,12	7,21 ^a ±0,24
Lipídios	11,65 ^a ±0,40	6,53 ^b ±0,34
CT*	49,17 ^a ±0,69	30,18 ^b ±1,40
Fibra Bruta	1,5 ^b ±0,14	2,50 ^a ±0,14
Acidez	4,20 ^a ±0,00	1,80 ^b ±0,00
PH	6,55 ^b ±0,12	7,61 ^a ±0,20
Calorias (Kcal/100 g)	319,04 ^a ±1,32	208,30 ^b ±1,59

* CT = Carboidratos totais por diferença.

Médias ± desvio-padrão com letras diferentes na mesma linha diferiram entre si pelo teste t-Student ($p < 0,05$).

Pode-se observar que a massa de panqueca nutritiva apresentou um teor de umidade significativamente maior (53,44%) do que o bolo de laranja com casca (34,01%), o que já era esperado, uma vez que a partir das análises realizadas com as partes não convencionais de vegetais encontraram-se maiores teores para as cascas de tomate, beterraba e cenoura.

Os teores médios de cinzas das preparações não apresentaram diferença estatística ($p < 0,05$) entre si. No entanto, deve ser levado em consideração que estas preparações podem conter uma quantidade considerável a mais de minerais do que as produzidas convencionalmente, devido ao enriquecimento com as cascas dos vegetais.

Com relação à quantidade de proteínas, é possível verificar uma maior quantidade deste nutriente na panqueca nutritiva (7,21%). Esse valor encontra-se superior, possivelmente, devido à quantidade de ingredientes protéicos que fizeram parte da composição da preparação.

O valor lipídico da preparação bolo de laranja com casca (11,65%) foi superior ao da panqueca nutritiva (6,53%). Isto, provavelmente, deu-se devido à presença de óleo vegetal como constituinte básico da preparação. Ao mesmo tempo, pode-se observar que a oferta calórica pela ingestão de 100 g da amostra também se apresentou elevada ao comparar-se com a panqueca, podendo estar relacionado aos ingredientes adicionados na preparação, a exemplo do óleo vegetal e da adição do açúcar.

Verifica-se, quanto ao teor de carboidratos totais, bem como, quanto à concentração de calorias fornecidas pela ingestão de 100 g da amostra, que o bolo de laranja com casca apresentou maior valor quando comparado à outra amostra (49,17% e 319,04%, respectivamente). A quantidade de carboidratos no bolo é devido à concentração de açúcares provenientes dos ingredientes utilizados e da própria casca. Esses resultados corroboram com o estudo descrito por Storck et al. (2013), que determinaram a composição centesimal de preparações elaboradas com aproveitamento integral de vegetais, e encontraram em 100 g de bolo de laranja com casca conteúdo de carboidratos igual a 55,30 g e teor calórico de 338,30 Kcal.

O conteúdo de fibras encontrado na massa de panqueca nutritiva (2,50%) foi maior que o encontrado no bolo de laranja com casca (1,50%). Destaca-se que essas preparações, possivelmente, apresentam teores de fibras maiores que o das preparações convencionais, sem adição dessas partes não comestíveis, pois, como verificado no estudo, as cascas dos vegetais utilizados continham quantidades consideráveis de fibras, que somado as preparações, contribuem para aumentar o aporte desse nutriente no produto final. Silva e Ramos (2009), avaliando doce de polpa de banana sem casca (padrão) e doce integral (polpa e casca), observaram aumento no teor de fibra alimentar de 0,31% (padrão) para 0,63% (integral). Ruviano et al. (2008), em estudo sobre análise sensorial de sobremesa acrescida a farelo de casca e bagaço de laranja, também encontraram índices maiores de fibra alimentar na sobremesa com acréscimo de 1,50% de farelo de casca e bagaço da laranja quando comparado com a sobremesa padrão (0,04g e 0 g, respectivamente). Tendo em vista a importância das fibras na alimentação humana, fazer o uso de

preparações que aproveitem o alimento integralmente contribui para se obter o aporte nutricional diário desejado e recomendado pela IDR.

Verifica-se, desta forma, que o aproveitamento integral de alimentos torna-se uma alternativa para suprir as necessidades nutricionais, agregar valor na preparação elaborada e, conseqüentemente, contribuir com a redução do lixo orgânico produzido (OLIVEIRA et al., 2002).

Assim, torna-se relevante o desenvolvimento de preparações com partes normalmente desprezadas e que podem ser aproveitadas para melhorar a qualidade e a diversidade dos produtos (CARVALHO et al., 2012).

5.3 INFORMAÇÃO NUTRICIONAL DAS PREPARAÇÕES OBTIDAS A PARTIR DE PARTES NÃO CONVENCIONAIS DE VEGETAIS

Rotulagem nutricional é toda descrição destinada a informar ao consumidor as propriedades nutricionais de um alimento (produto) (CHASSOT; VENQUIARUTO; DALLAGO, 2005). No Brasil, desde 2001, está regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a resolução RDC nº 40 que torna obrigatório a rotulagem nutricional de alimentos e bebidas embalados (BRASIL, 2001a).

A importância da rotulagem nutricional dos alimentos para a promoção da alimentação saudável é destacada em grande parte nos estudos e pesquisas que envolvem a área da nutrição e sua ligação com meios que reduzem o surgimento de doenças crônicas (MANUAL DE ORIENTAÇÃO ÀS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS, 2005).

As informações nutricionais das preparações elaboradas com PNCV's estão descritas nas tabelas abaixo.

A Tabela 3 exibe a informação nutricional em 60 g ou 01 fatia do bolo de laranja com casca.

Tabela 3 - Informação nutricional do bolo de laranja com casca.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Bolo de Laranja com Casca		
Porção de 60 g = 01 fatia		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor Energético	191 Kcal = 804 KJ	10%
Carboidratos	30 g	10%
Proteínas	2,6 g	4%
Gorduras Totais	7 g	13%
Fibra Alimentar	0,9 g	4%

* Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 calorias (Kcal), ou 8.400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

A Tabela 4 indica a informação nutricional em 30 g ou 01 unidade pequena da massa de panqueca nutritiva.

Tabela 4 - Informação nutricional da massa de panqueca nutritiva.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Panqueca Nutritiva		
Porção de 30 g = 01 unidade pequena		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor Energético	63 Kcal = 263 KJ	3%
Carboidratos	9,1 g	3%
Proteínas	2,2 g	3%
Gorduras Totais	2 g	4%
Fibra Alimentar	0,8 g	3%

* Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 calorias (Kcal), ou 8.400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

O rótulo foi elaborado considerando a Resolução nº 360, contemplando a “Declaração de Nutrientes” e a “Declaração de propriedades nutricionais (informação nutricional complementar)”. De acordo com a RDC nº 360 a informação nutricional deve ser expressa por porção, incluindo a medida caseira correspondente, segundo o estabelecido no Regulamento Técnico específico e em percentual de Valor Diário (%VD). Fica excluída a declaração de gordura trans em percentual de Valor Diário

(%VD). Adicionalmente, a informação nutricional pode ser expressa por 100 g ou 100 ml (BRASIL, 2003a).

Analisando as Tabelas 3 e 4, percebe-se que o valor energético apresentou variação entre 191 a 63 kcal por porção, sendo o bolo de laranja com casca a preparação de maior valor energético (191 kcal) para uma porção de 60 g ou 01 fatia.

Para o conteúdo de carboidratos têm-se os seguintes valores: 30 g para o bolo de laranja com casca e 9,1 g para a massa de panqueca nutritiva. Quanto às proteínas, foi possível observar que o bolo de laranja com casca e a panqueca nutritiva apresentaram valores proteicos correspondentes a 2,6 g e 2,2 g, respectivamente na porção.

Comparando a quantidade de gorduras totais encontradas nas preparações, tem-se um maior valor para o bolo de laranja com casca (7 g/porção).

Com relação às fibras, os valores encontrados na porção para as duas preparações foram de 0,9 g em 60 g de bolo de laranja com casca e 0,8 g em 30 g de panqueca nutritiva. Ressalta-se que, segundo a RDC nº 54/12 (BRASIL, 2012), para um produto ser considerado fonte de fibra é preciso que contenha, pelo menos 2,5 g por porção ou 3 g de fibras em 100 g da preparação.

5.4 CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA

Os resultados obtidos nas análises microbiológicas demonstraram valores < 3 NMP/g na determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes e $< 1 \times 10^1$ UFC/mL na contagem de bolores e leveduras e bactérias aeróbias e mesófilas para todas as amostras analisadas. O limite sugerido pela American Public Health Association (APHA, 2001), corresponde a 10^4 UFC.mL⁻¹ para mesófilos aeróbios, o que demonstra que as contagens deram abaixo do que é considerado como contaminação, portanto, todas as preparações estiveram dentro do que é recomendado. Conforme disposto em Brasil (2001b), o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos arranjado na RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), não estabelece padrões para bolores e leveduras em frutas e hortaliças. Entretanto, por se tratar de micro-organismos indicadores da qualidade e segurança do alimento, esta análise torna-se

relevante. De acordo com esse critério, as baixas contagens encontradas evidenciam uma boa condição higiênica nos produtos analisados.

Não houve crescimento de *Staphylococcus* coagulase positiva e foi detectada a ausência de *Salmonella* spp. Bassetto et al. (2013), analisando a qualidade microbiológica de biscoitos produzidos com resíduos do processamento de beterraba, encontraram ausência de *Salmonella* sp. na amostra, bem como, valor < 3 NMP/g para coliformes a 45 °C, valores semelhantes à este estudo.

De um modo geral, os resultados estiveram de acordo com o estabelecido pela RDC nº12, de 02/01/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001b), sugerindo-se ainda a existência de bons procedimentos no processamento das preparações e, portanto, indicando que as preparações estavam próprias para consumo humano e que o processo de elaboração seguiu as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) (BRASIL, 1997).

5.5 CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL

Os resultados obtidos na análise sensorial das duas preparações elaboradas a partir de PNCV's estão descritos na Figura 3.

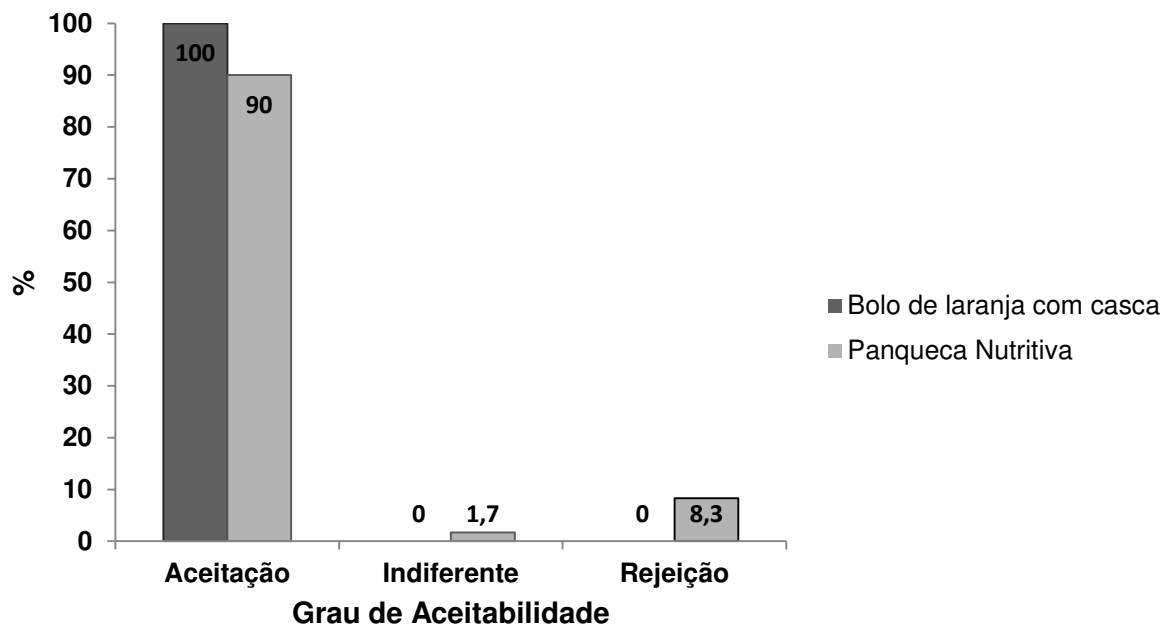


Figura 3 – Percentual de aceitação por pré-escolares do bolo de laranja com casca e da massa de panqueca nutritiva obtidos a partir de cascas de vegetais.

Conforme ilustrado na Figura 3, observa-se que para o bolo de laranja com casca o percentual de aceitabilidade pelas crianças foi de 100% e para a massa de panqueca nutritiva a aceitabilidade foi de 90%, ambas correspondentes a expressão "adorei" da escala hedônica facial, ou seja, as duas preparações apresentaram elevado grau de aceitação. O teste de aceitabilidade faz parte da análise sensorial de alimentos, que evoca, mede, analisa e interpreta reações das características de alimentos e materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição (BRASIL, 2009).

Segundo Teixeira, Meinert e Barbeta (1987), para que um produto seja considerado aceito segundo as suas características sensoriais é necessário que atinja o índice mínimo de aceitabilidade de 70% da amostra, e segundo o PNAE o índice a ser atingido deve ser pelo menos de 85%. Sendo assim, a partir do exposto, as preparações apresentaram boa aceitabilidade pelo público infantil, podendo ser uma opção alternativa a ser incorporada no cardápio dos pré-escolares, por se tratar de preparações de baixo custo, fácil procedimento e valor nutricional significativa.

Foi verificado ainda, quanto ao teste sensorial da panqueca, que das 60 crianças participantes 8,3% afirmaram não ter gostado da preparação, e apenas 1,7% mostrou-se indiferente.

Da mesma forma, Vieira et al. (2013), ao avaliarem a aceitação de bolos de banana por crianças com idade de 9 a 11 anos numa escola da rede pública, verificaram que tanto o bolo de banana elaborado somente com a polpa da fruta, quanto o elaborado com a polpa e a casca tiveram elevado grau de aceitabilidade (98% e 92,5%, respectivamente). Da análise sensorial do bolo de banana com casca ainda foi observado que 3% das crianças mostraram-se indiferente à provação do bolo.

Deste modo, percebe-se que a oferta das preparações para esse público infantil estudado foi positiva, podendo ainda ser observada a boa aceitação de partes de alimentos que normalmente não são aproveitadas por essas crianças.

Considerando que o ambiente escolar exerce grande influência na formação de crianças e adolescentes, este espaço torna-se propício à formação de hábitos alimentares saudáveis, e é de grande relevância para a promoção da saúde (VIEIRA et al., 2013).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que as preparações elaboradas a partir de partes não convencionais de vegetais apresentaram valores expressivos de nutrientes, com destaque para o bolo de laranja com casca, além de terem sido bem aceitas de acordo com os atributos sensoriais avaliados.

Diante disso, pode-se dizer que o aproveitamento integral dos alimentos pode ser uma alternativa viável para o enriquecimento das dietas habituais, aumentando o rendimento e a variação das preparações. Além de poder fornecer refeições mais nutritivas, essa técnica contribui para a redução do desperdício de alimentos colaborando, conseqüentemente, na diminuição efetiva do lixo orgânico.

Através da boa aceitação por parte dos alunos e, considerando que estas preparações são de fácil preparo, sugere sua inclusão na alimentação escolar, de forma a contribuir ao acesso a uma alimentação saudável e ao mesmo tempo de baixo custo.

Contudo, é necessário conscientizar a população sobre a importância do aproveitamento integral de alimentos, de modo a deixar esclarecido que esta não é uma prática destinada à população carente, mas sim uma forma inteligente de se promover benefícios para toda sociedade. Para tanto, seria interessante que os meios de comunicação expandissem as informações acerca dos inúmeros benefícios adquiridos com a prática do aproveitamento integral, para que assim, as populações fiquem munidas de conhecimento a respeito do assunto e possam usufruir dessa prática.

REFERÊNCIAS

- AIOLFI, A. H.; BASSO, C. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 109-114, 2013.
- ALVES, J. A.; NOVELLO, D.; OST, P. R.; QUINTILIANO, D. A. Aceitação de torta de farinha integral feita com reaproveitamento de alimentos por crianças pré-escolares em uma creche municipal do município de Guarapuava -PR. **Alimentação e Nutrição**, v. 18, n. 2, p. 161-166, 2008.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Compendium of Methods for the microbiological examination of foods**. 4th. ed. Washington: APHA. 2001. 676 p.
- APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS. **Por que aproveitar os alimentos integralmente?** Disponível em: <<http://www.bancodealimentos.org.br/aproveitamento-integral-dos-alimentos/>>. Acesso em: 13 de abril de 2013.
- BANCO DE ALIMENTOS E COLHEITA URBANA: **Aproveitamento Integral dos Alimentos**. (Mesa Brasil SESC-Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 p. Disponível em: <<http://www.sesc.com.br/mesabrasil/cartilhas/cartilha7.pdf>>. Acesso em 14 mar 2014.
- BANCO DE ALIMENTOS–ORG. Disponível em: <<http://www.sescpb.com.br/bcoalimentos.html>>. Acesso em: 08 de abril de 2013.
- BASSETTO, R. Z.; SAMULAK, R.; MISUGI, C.; BARANA, A.; ROSSO, N. Produção de biscoitos com resíduo do processamento de beterraba (*Beta vulgaris* L.). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 139-145, 2013.
- BENEVIDES, C. M de. J.; SOUZA, M. V.; SOUZA, R. D. B.; LOPES, M. V. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 18, n. 2, p. 67-79, 2011.
- BRADACZ, D. C. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição**. 2003. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.** 1997. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 de Janeiro de 2014.

BRASIL. Portaria nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Ingestão Diária Recomendada (IDR) para proteínas, vitaminas e minerais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 de janeiro de 1998.

BRASIL. Resolução RDC nº 40, de 21 de março de 2001. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados. **Diário Oficial da União**. 2001a, 22 mar; (57-E): 22; Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.** 2001b. Disponível em: <http://www.abic.com.br/arquivos/leg_resolucao12_01_anvisa.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre o regulamento técnico de rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 17 dez. 2003a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 2003b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem nutricional obrigatória:** manual de orientação às indústrias de alimentos - 2ª versão, Universidade de Brasília, Brasília, 2005. 44 p.

BRASIL. Ministério da Saúde e Ministério da Educação. **Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006.** Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. 2006. Disponível em : <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-1010.htm>> Acesso em: 21 de fevereiro de 2014

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Secretaria de Educação a Distância – 2.ed., atual. – Brasília : MEC, FNDE, SEED, 2008. 112 p. : il. color. – (Formação pela escola). Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/formacao_pela_escola/modulo_pnae_conteudo.pdf>. Acesso em 14 mar 2014.

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 38, 16 de julho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC - nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Regulamento técnico sobre informação nutricional complementar**. 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html>. Acesso em: 16 de março de 2014.

CARVALHO, K. H.; BOZATSKI, L. C.; SCORSIN, M.; NOVELLO, D.; PEREZ, E.; DALLA SANTA, H. S.; SCORSIN, G.; BATISTA, M. G. Desenvolvimento de cupcake adicionado de farinha da casca de banana: características sensoriais e químicas. **Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 3, p. 475-481, 2012.

CARVALHO, D. Desperdício- Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome: fome e desperdício de alimentos. **Desafios do Desenvolvimento - IPEA. P. 1-5**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=1256:reportagens-materias&Itemid=39>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

CHASSOT, A.; VENQUIARUTO, D.; DALLAGO, M. De olho nos rótulos: compreendendo a unidade caloria. **Química e Sociedade**, v. 21, p. 10-13, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE – Ministério da Saúde (CNS-MS). **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos** - Resolução 196 de 1996.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE – Ministério da Saúde (CNS-MS). **Normas de Pesquisa em Saúde** - Resolução 01 de 1988.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE - Ministério da Saúde (CNS-MS). **Normas de Pesquisa em Saúde**. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

COSTA, C. A.; CASALI, V. W. D.; RUIZ, H. A.; JORDÃO, C .P.; CECON, P. R. Teor de metais pesados e produção de alface adubada com composto de lixo urbano. **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 01, p. 10-16, 2001.

CRUZ, G. F.; SANTOS, R. S.; CARVALHO, C. M. R. G.; MOITA, G. C. Avaliação dietética em creches municipais de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 1, p. 21-32, 2001.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; RODOVALHO, E. C.; BECKER, F. S.; ASQUIERI, E. R.; OLIVEIRA, R. A.; LAGE, M. E. Aproveitamento de resíduos vegetais para produção de farofa temperada. **Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 4, p. 657-662, 2011.

DAVID, D. C. Z. P. **Comparação da qualidade bioquímica de vegetais, cultivados de modo convencional e não convencional**. 2007. 62 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, Fisiologia Vegetal) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2007.

DUARTE, F. N. D. **Utilização de cascas de vegetais na elaboração de diferentes preparações como melhor aproveitamento integral dos alimentos e redução de desperdício**. 2011. 77 f. Monografia (Graduação em Nutrição) - Faculdade Unida da Paraíba, João Pessoa, 2011.

DUTRA DE OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 1998. 403 p.

ESPÍNDOLA, F. S. **Fracionamento dos vegetais verdes e obtenção de concentrados proteicos de folhas (CPF) para suplementação de alimentos e ração animal, com aproveitamento dos subprodutos**. 1987. 140 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1987.

FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. **Técnicas de Análise Sensorial**. Campinas: ITAL/LAFISE, 2002. 116 p.

FOLCH, J., LESS, M., STANLEY, S. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. **Journal of Biological Chemistry**, v. 226, n. 1, p. 497-509. 1957.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.fnnde.gov.br/arquivos/category/22-2009?download=4330:res038-16072009-anexo7>>. Acesso em 14 de março de 2014.

GALEAZZI, M. A. M.; SILVA, D. S.; JUNIOR, P. F.; PALMA, F. A. M.; MARINS, M. H. Alimentação Adequada para Elaboração do Sistema “Melhores Compras”. **Revista Cadernos de Debate**, v. 7, n. 1, p. 65-80, 1999.

GAMEIRO, A. H.; CAIXETA FILHO, J. V.; ROCCO C. D.; RANGEL, R. Modelagem e gestão das perdas no suprimento de tomates para processamento industrial. **Gestão e Produção**, v. 15, n. 1, p. 101-115, 2008.

GONDIM, J. A. M.; MOURA, M. F. V.; DANTAS, A. S.; MEDEIROS, R. L. S.; SANTOS, K. S. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005.

GONÇALVES, B. S. (Coord.). **O Compromisso das empresas com o combate ao desperdício de alimentos:** banco de alimentos, colheita urbana e outras ações. São Paulo: Instituto Ethos, 2005. 80 p.

HARDISSON, A.; RUBIO, C.; BAEZ, A.; MARTIN, M.; ALVAREZ, R.; DIAS, E. Mineral composition of the banana (*Musa acuminata*) from the island of Tenerife. **Food Chemistry**, v. 73, n. 2, p.153-161, 2001.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). **Normas analíticas de Instituto Adolfo Lutz.** 4. ed. São Paulo: O Instituto, v. 1, 2005. 1018 p.

INSTITUTO AKATU. **A nutrição e o consumo consciente.** Caderno temático. São Paulo, 2003. 112 p.

KRAUSE, M. V. **Alimentos, nutrição e dietoterapia.** 7. ed. São Paulo: Roca, 1998. 981 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, G. P. P.; TEIXEIRA DA SILVA, JAIME, A.; BERNHARD, A. B.; PIROZZI, D. C. Z.; FLEURI, L. F.; VIANELLO, F. Organic and conventional fertilisation procedures on

the nitrate, antioxidants and pesticide content in parts of vegetables. **Food Additives & Contaminants Part B-surveillance**, v. 5, n. 3, p. 188-193, 2012.

MASCARENHAS, J. M. O.; SANTOS, J. C. Avaliação da composição nutricional dos cardápios e custos da alimentação escolar da rede municipal de conceição do Jacuípe/BA. **Sitientibus**, n. 35, p. 75-90, 2006.

MATTAR, H. **Caderno Temático: a nutrição e o consumo consciente**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br>>. Acesso em: 08 de abril de 2013.

MENEGAZZO, M.; FRACALOSSO, K.; FERNADES, A. C.; MEDEIROS, N. I. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 2, p. 243-251, 2011.

MONTEIRO, T. H. **Oficinas de aproveitamento de alimentos**: contribuições para a re-educação alimentar da comunidade universitária. Palestra realizada na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - FMRP USP, São Paulo, 2006.

MONTEIRO, C. S.; BALBI, M. E.; MIGUEL, O. G.; PENTEADO, P. T. P da. S.; HARACEMIV. S. M. C. Qualidade nutricional e antioxidante do tomate “tipo italiano”. **Alimentos e Nutrição**, v. 19, n. 1, p. 25-31, 2008.

MONTEIRO, B. A. **Valor nutricional de partes convencionais e não-convencionais de frutas e hortaliças**. 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2009.

NUNES, J. T. **Aproveitamento integral dos alimentos**: qualidade nutricional e aceitabilidade das preparações. 2009. 64 f. Monografia (Especialista em Qualidade de Alimentos) - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

OLIVEIRA, L. F.; NASCIMENTO, M. R. F.; BORGES, S. V.; RIBEIRO, P. C. N.; RUBACK, V. R. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* F. Flavicarpa) para produção de doce em calda. **Ciência e Tecnologia Alimentos**, v. 22, n. 3, p. 259- 262, 2002.

PEREIRA, G. I. S.; PEREIRA, R. G. F. A.; BARCELOS, M. F. P.; MORAIS, A. R. Avaliação química da folha de cenoura visando ao seu aproveitamento na alimentação humana. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 4, p. 852-857, 2003.

RIBEIRO, R. D.; FINZER, J. R. D. Desenvolvimento de biscoito tipo *cookie* com aproveitamento de farinha de sabugo de milho e casca de banana. **FAZU em Revista**, n. 7, p. 120-124, 2010.

ROCHA, S. A da.; LIMA, G. P. P.; LOPES, A. M.; BORGUINE, M. G.; CICCONE, V. R.; BELUTA, I. Fibras e lipídios em alimentos vegetais oriundos do cultivo orgânico e convencional. **Revista Simbio-Logias**, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2008.

RUVIARO, L.; NOVELLO, D.; ALMEIDA, J. M de.; QUINTILIANO, D. A. Análise sensorial de sobremesa acrescida a farelo de casca e bagaço de laranja entre universitários de Guarapuava (PR). **Revista Salus**, v. 2, n. 2, p. 41-50, 2008.

SANTANA, A. F.; OLIVEIRA, L. F. Aproveitamento da casca de melancia (*Curcubita citrullus*, *Shrad*) na produção artesanal de doces alternativos. **Alimentos e Nutrição**, v. 16, n. 4, p. 363-368, 2005.

SANTOS, M. A. T. Efeito do cozimento sobre alguns fatores antinutricionais em folhas de brócolis, couve-flor e couve. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 2, p. 294-301, 2006.

SESC. **Banco de alimentos e colheita urbana**: aproveitamento integral dos alimentos. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 p.

SIGMASTAT (programa de computador). Versão 3.1. Point Richmond (Califórnia): Comercial; 2009.

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P. Fatores antinutricionais: inibidores de proteases e lectinas. **Revista de Nutrição**, v. 1, n. 13, p. 3-9, 2000.

SILVA, M. B. L.; RAMOS, A. M. Composição química, textura e aceitação sensorial de doces em massa elaborados com polpa de banana e banana integral. **Revista Ceres**, v. 56, n. 5, p. 551-554, 2009.

SOARES, M. R. **Coeficiente de distribuição (KD) de metais pesados em solos do Estado de São Paulo**. 2004. 202 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

SOUZA, E. L.; PINTO, I. C. S.; OLIVEIRA, M. E. G.; LIMA, M. A.; DONATO, N. R.; CAMBUIM, R. B. Fatores antinutricionais: elementos de interferência sobre a biodisponibilidade de nutrientes. **Higiene alimentar**, v. 18, n. 141, p. 20, 2005.

SOUZA, P. D. J.; NOVELLO, D.; ALMEIDA, J. M.; QUINTILIANO, D. A. Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortaliças. **Alimentos e Nutrição**, v. 18, n. 1, p. 55-60, 2007.

STEFANELLO, C. L.; ROSA, C. S. Composição centesimal de diferentes cascas de frutas. **Revista Ciência e Tecnologia**, n. 17, p. 34-37, 2012.

STOPPELLI, I. M de. B. S.; MAGALHÃES, C. P. Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 10, sulp., p. 91-100, 2005.

STORCK, C. R.; NUNES, G. L.; OLIVEIRA, B. B.; BASSO, C. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, v. 43, n. 3, p. 537-543, 2013.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1987.

VANDERZANT, C.; SPILTTSTOESSER, D. F. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3. ed. Washington: APHA, , 1992, 1219 p.

VIEIRA, M. N. C. M. Elaboração de cardápios atendendo as diretrizes da legislação. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 15, n. 1, p. 29-48, 2008.

VIEIRA, L. S.; VIEIRA, C. R.; FARIA, T.; AZEREDO, E. M. C. Aproveitamento integral de alimentos: desenvolvimento de bolos de banana destinados à alimentação escolar. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 11, n. 1, p. 185-194, 2013.

VILAS BOAS, E. V. B. Aspectos fisiológicos do desenvolvimento de frutos. In: CURSO de Pós-graduação “Lato Sensu” especialização a distância – pós-colheita de frutos e hortaliças – Manutenção e Qualidade. Lavras: UFLA, FAEPE, 1999. 71 p.

VIZEU, V. E.; FEIJÓ, M. B. S.; CAMPOS, C. R. Determinação da composição mineral de diferentes formulações de multimisturas. **Revista Tecnologia de Alimento**, v. 25, n. 2, p. 254-258, 2005.

APÊNDICES

Apêndice A - Modelo da ficha de aceitação sensorial por escala hedônica facial a ser aplicada com as crianças.

Nome: Data:/...../.....

Idade:

Agora que você acabou de comer bolo de laranja com casca, faça um **X** embaixo da carinha que melhor representa sua opinião sobre esta alimentação.



Diga o que você mais gostou no bolo:

.....
.....

Diga o que você menos gostou no bolo:

.....
.....

Apêndice B - Modelo da ficha de aceitação sensorial por escala hedônica facial a ser aplicada com as crianças.

Nome: Data:/...../.....

Idade:

Agora que você acabou de comer massa de panqueca nutritiva, faça um **X** embaixo da carinha que melhor representa sua opinião sobre esta alimentação.



Diga o que você mais gostou na panqueca:

.....
.....

Diga o que você menos gostou na panqueca:

.....
.....

ANEXOS

Anexo A – Aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba.

14/03/14

Andamento do Projeto

 Andamento do projeto - CAAE - 6178.0.000.349-10 

Título do Projeto de Pesquisa

UTILIZAÇÃO DE CASCAS DE VEGETAIS NA ELABORAÇÃO DE DIFERENTES PREPARAÇÕES COMO MELHOR APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO

Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	19/11/2010 11:40:43	24/02/2011 14:38:01		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	19/11/2010 11:40:43	Folha de Rosto	6178.0.000.349-10	CEPV
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	01/11/2010 12:28:25	Folha de Rosto	FR383087	Pesquisador
3 - Protocolo Aprovado no CEP	24/02/2011 14:38:01	Folha de Rosto	6178	CEP

 Voltar

Anexo B - Termo do Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre aproveitamento integral de alimentos e está sendo desenvolvida por Erivania Duarte Andriola, aluna de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) sob a orientação da Professora Dra. Maria Elieidy Gomes de Oliveira. O público de provadores que participarão da pesquisa serão as crianças das creches Maria Marinete e Dr. Diomedes da zona urbana da cidade de Cuité/PB.

A realização desta pesquisa é justificada pela necessidade de avaliar as características nutricionais e aceitação sensorial de preparações obtidas a partir de partes não convencionais dos alimentos, bem como contribuir para a obtenção de preparações mais nutritivas, reduzindo o desperdício de alimentos e o custo com a alimentação escolar, tendo em vista que as crianças necessitam de fontes de nutrientes sadias e úteis ao organismo e isso pode ser atingido satisfatoriamente, fazendo-se uso destas partes na alimentação diária, contribuindo para uma melhora significativa do estado nutricional; reduzindo gastos com alimentação; diminuindo o desperdício de alimentos e excesso de lixo produzido; e melhorando o cardápio diário.

Objetivos do estudo:

Elaborar e caracterizar preparações obtidas a partir de parte não convencionais de vegetais, com o intuito de ofertar preparações mais nutritivas, contribuindo para a redução do desperdício e do custo com alimentação e introduzir estas preparações no cardápio da merenda escolar de duas creches da cidade Cuité/PB.

Para tanto, as crianças receberão 02 preparações obtidas a partir de partes não convencionais de vegetais, onde deverão avaliar a aceitabilidade das mesmas por meio de testes sensoriais.

Informamos que essa pesquisa não oferece riscos previsíveis para a sua saúde. Todavia, por as preparações serem elaboradas a partir de cascas de vegetais que são consideradas como alimentos perecíveis, na ocasião da aplicação das análises sensoriais, as preparações deverão está isentas de qualquer risco de contaminação para os provadores. Estas contaminações poderão também ser provenientes do processamento das amostras. Para amenizar este fator de contaminação, haverá todo um procedimento asséptico na elaboração dos produtos. Além disto, antes da aplicação das análises sensoriais, as amostras serão submetidas às análises microbiológicas que deverão demonstrar a qualidade higiênico-sanitária dos produtos elaborados, sendo descartados e não submetidos aos testes sensoriais quando os resultados estiverem acima dos valores permitidos pela legislação específica.

Desta forma, o protocolo metodológico utilizado tanto durante o processo de elaboração das preparações, assim como antes da aplicação da análise sensorial,

garantirá que o provador estará recebendo amostras sem nenhum risco de contaminação microbiológica.

Igualmente, os benefícios que a pesquisa poderá trazer para população estudada, como a oferta de um alimento com propriedades nutritivas e que traz a possibilidade de redução dos gastos com alimentação, diminuição do desperdício de alimentos, melhora do cardápio escolar diário e diminuição do excesso de lixo produzido, superam todos os possíveis riscos que possam ocorrer, mas que serão a todo o momento contornados e controlados.

Solicitamos a sua colaboração na avaliação sensorial, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica, bem como da realização de imagens (fotos). Por ocasião da publicação dos resultados, o nome da criança será mantido em sigilo. Só devem participar desta pesquisa crianças com faixa etária entre 2 a 5 anos de idade e que estejam nas creches relacionadas neste estudo.

Esclarecemos que sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o(a) Pesquisador(a) Maria Elieidy Gomes de Oliveira

Endereço (Setor de Trabalho): Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Centro de Educação e Saúde - CES Campus Cuité Olho D'Água da Bica S/N. Cuité/PB.

Telefone: (83) 8830-4927

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante