

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE - UNI-RN

KARLA ROSANE TARASIUK

**APROVEITAMENTO DAS CASCAS DE PÃO DE UMA FÁBRICA DE
SANDUÍCHE NATURAL PARA A FORMULAÇÃO DE NOVOS
PRODUTOS**

NATAL-RN
2012

KARLA ROSANE TARASIUK

**APROVEITAMENTO DAS CASCAS DE PÃO DE UMA FÁBRICA DE
SANDUÍCHE NATURAL PARA A FORMULAÇÃO DE NOVOS
PRODUTOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao centro Universitário
do Rio Grande do Norte - UNI-RN
como requisito básico para obtenção
do título de bacharel em Nutrição.

Orientadora: Professora HELENI
AIRES

NATAL-RN
2012

KARLA ROSANE TARASIUK

**APROVEITAMENTO DAS CASCAS DE PÃO DE UMA FÁBRICA DE
SANDUÍCHE NATURAL PARA A FORMULAÇÃO DE NOVOS
PRODUTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Nutrição do
Centro Universitário do RN – UNI-RN
como requisito final para obtenção do
título de bacharel em Nutrição.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof: Heleni Aires Clemente
Orientadora

Prof: Everlane Moura
Membro

Prof: Ketsia Bezerra Medeiros
Membro

DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho ao meu esposo
LUIZ FIRMINO FILHO, o eterno e
incondicional incentivador de meus
sonhos e que sempre está ao meu lado
em todos os momentos da vida.*

AGRADECIMENTO

Ao nosso criador, **Deus**, que está acima de todas as coisas deste mundo. Concebendo sempre os nossos desejos e vontades, mesmo quando de forma oculta.

Agradeço aos meus filhos LUÍS FELIPE e PAULO HENRIQUE por todo amor, carinho, compreensão e pelos sorrisos que me encantam e me dão forças para continuar essa jornada da vida.

A minha amiga PAULA BESSA, que me ajudou a superar obstáculos, e por ter me compreendido, escutado e ajudado nas piores situações possíveis e hoje com mais uma vitória.

A minha orientadora HELENI, pela paciência, ensino, confiança e que em todos os momentos que precisei estava à disposição para ajudar, muito obrigada.

EPÍGRAFE

“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, o sonho não tem alicerces. Sem prioridade, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridade e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir! Não tenhas medo dos tropeços da jornada. Não podemos esquecer que nós, ainda que incompleto, fomos o maior aventureiro da história”.

(Augusto Cury)

RESUMO

Para a maioria dos brasileiros comer pão é um hábito diário. Especificamente, o pão integral é rico em fibras, tem uma série de indicações médicas e alto valor nutritivo. A recomendação internacional de ingestão de fibras é de 30 gramas por dia. Duas fatias de pão integral correspondem a aproximadamente 10% da necessidade diária. A ausência de conhecimento da população sobre os potenciais nutritivos dos alimentos e a falta de aproveitamento das sobras ou resíduos, acarreta o desperdício de recursos alimentares. A sua reutilização em novas formulações poderia gerar uma nova produção de alimentos. Nosso país está entre os 10 que mais desperdiçam comida no mundo, sendo que esses alimentos poderiam completar a mesa de milhões de brasileiros que vivem abaixo da linha da pobreza no dia a dia. Com o objetivo de aproveitar resíduos (cascas de pães) gerados por uma indústria de sanduíches como ingrediente na formulação de novos produtos, foram desenvolvidas três receitas: almôndegas com proteína texturizada de soja, massa de pizza com aveia e biscoitos com gergelim. Todas elas com base no aproveitamento da farinha de rosca integral proveniente das cascas de pão integral que seriam desperdiçadas. Foi realizada a análise sensorial e os resultados mostraram uma grande aceitação das preparações obtidas. Concluiu-se que o produto desenvolvido é fácil de ser elaborado, tem bastante aceitação e com baixo custo de produção, além de ser um alimento rico em fibras, por se tratar de integral, que auxilia no bom desenvolvimento da saúde. Destacando a conclusão do projeto de desenvolvimento do produto pela análise sensorial realizada no laboratório de Avaliação Sensorial da UNI-RN por testes em localização central visando avaliar a aceitabilidade e a intenção de compra dos produtos estudados, utilizando respectivamente escala hedônica e de categorias (DUTCOSKY, 2007), enquanto o teste de aceitação foi realizado por 40 provadores para cada preparação, não treinados, de ambos os sexos, onde foram avaliadas as características sensoriais do produto.

Palavras-Chave: Desperdício. Alimentos. Resíduos. Pão.

ABSTRACT

The bread is rich in fiber has a number of medical indications and a high nutritional value. The lack of knowledge of the population about the potential of nutritious foods and lack of use of many of them carries the waste of food resources and a difficulty in food production. Our country is among the 10 countries that waste more food in the world, and these foods that could complete the table of millions of Brazilians who live below the poverty on the day will be the day. Aiming to Leverage waste (husks of bread) generated by a sandwich industry, as an ingredient in the formulation of new products were developed three recipes, Meatballs with textured soy protein, pizza dough and oatmeal cookies with sesame seeds. All of them with the basis for recovery that is integral breadcrumbs from the husks of bread that would be wasted sensory analysis were performed and the results showed great acceptance of preparations obtained. It is concluded that the developed product is a product with enough acceptance, low cost production, besides being a food rich in fiber, because it is integral that assist in developing a good to health. Highlighting the great project completion of product development by sensory analysis.

Keywords: Waste. Reuse of food waste. bread.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVO GERAL	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4. REFERENCIAL TEÓRICO	14
4.1 CONSUMOS DE PÃES	14
4.2 DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS	15
4.3 APROVEITAMENTOS DE RESÍDUOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	16
5. METOLOGIA	18
5.1 TIPO DE PESQUISA	18
5.2 MATERIAL	18
5.3 MÉTODOS	18
5.3.1 Desenvolvimentos da farinha de rosca	18
5.3.2 Confeção das fichas técnicas	19
5.3.3 Desenvolvimento dos produtos	19
5.3.4 Avaliação sensorial	19
5.3.5 Rótulo	20
5.4 TRATAMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS	20
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21

6.1 FARINHA DE ROSCA	21
6.2 PRODUTOS DESENVOLVIDOS A BASE DA CASCA DO PÃO	21
6.2.1 Registro fotográfico	22
6.3 CUSTOS DAS PREPARAÇÕES	23
6.4 RÓTULOS DAS PREPARAÇÕES	24
6.5 AVALIAÇÃO SENSORIAL	27
6.5.1 Almôndega nutritiva	27
6.5.2 Massa de pizza saborosa	28
6.5.3 Biscoito Dourado	29
7. CONCLUSÃO	31
8. REFERÊNCIAS	32
9. APÊNDICES	35
APÊNDICE I - TCLE – termo de consentimento e livre esclarecimento	
APÊNDICE II - Formulário de aceitação – escala hedônica	
APÊNDICE III - Formulário de aceitação – escala atitude	
APÊNDICE IV- Ficha técnica da almôndega nutritiva	
APÊNDICE V – Registro fotográfico da almôndega nutritiva	
APÊNDICE VI - Ficha técnica do biscoitinho dourado	
APÊNDICE VII - Registro fotográfico do biscoitinho dourado	
APÊNDICE VIII - Ficha técnica da massa de pizza saborosa	
APÊNDICE IX - Registro fotográfico da massa de pizza saborosa	

1 INTRODUÇÃO

O pão é fonte eficaz de cereais e de açúcares, sendo assim um artifício fornecedor de energia de rápida metabolização. É alimento de uso comum, cotidiano, fazendo parte do desjejum, lanches ou seguindo as refeições principais. É um grande facilitador na dieta de crianças com inquietações de apetite ou na dieta de adolescentes. Quando ajustado com outros alimentos de alto valor nutricional (queijos, presunto, carnes, manteiga, tomate, alface, ovos, etc.), simula uma refeição de alto valor nutritivo, acrescentando as qualidades nutricionais já existentes no pão (BAUMGARTEN, 2007).

O pão integral por ser rico em fibras tem uma série de recomendações médicas e um alto valor nutritivo. Este pão é aconselhado para a constipação intestinal crônica, diverticulite, auxilia na prevenção do câncer intestinal. Também se constatou que em quantias ajustadas de cereais integrais pode também auxiliar na redução de peso ativando os centros de saciedade, impedindo assim o consumo de elevados volumes de alimentos, sendo o melhor meio para prevenção e tratamento, e em caso de diabetes, colesterol alto e triglicérides (BATTOCHIO, 2006).

A ausência de conhecimento da população sobre os potenciais nutritivos dos alimentos e a falta de aproveitamento dos resíduos de muitos deles acarreta o desperdício de recursos alimentares, sendo uma dificuldade na produção de alimentos (SILVA JUNIOR, 2008).

O não aproveitamento de alimentos é um hábito da maioria da população brasileira e não faz parte da educação alimentar cotidiana. Até mesmo na maioria das empresas alimentícias no processo de industrialização de alimentos existem costumes ultrapassados com a utilização de etapas de procedimentos inadequados de produção ou administração, gerando o desperdício exagerado de resíduos que podem ser reintroduzidos na alimentação.

Nosso país está entre os 10 que mais desperdiçam comida no mundo, sendo que, esses alimentos que poderiam completar a mesa de milhões dos brasileiros que vivem abaixo da linha da pobreza no dia a dia. Se todos os

consumidores se conscientizassem e se alimentassem de forma planejada e equilibrada, teríamos uma redução das perdas, pois, utilizar o alimento em sua totalidade significa mais do que economia. É preciso pensar em uma melhor solução para as perdas porque quando são altos, os preços também aumentam; quando as perdas diminuem, os preços acompanham a redução e assim elevando as vendas. Com a consciência de educação alimentar e nutricional pode-se reverter o quadro atual em que se encontra o Brasil, fazendo reaproveitar sobras em condições seguras e rápidas (SILVA JUNIOR, 2008).

2 JUSTIFICATIVA

Dessa forma, o trabalho buscou encontrar alternativas para uma empresa para minimizar os problemas de desperdícios de uma grande quantidade de cascas de pão jogados no lixo após a fabricação de pães integral. Avaliando a potencialidade de resíduos de uma fábrica de sanduíches naturais para o desenvolvimento e formulação de novos produtos, suas implicações nutricionais e sensoriais, objetivando também a introdução no mercado desses novos produtos, diminuindo o desperdício e transformando no aumentando da rentabilidade da empresa.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Aproveitar resíduos (cascas de pães) gerados por uma indústria de sanduíches, como ingrediente na formulação de novos produtos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formular a farinha de rosca originária das cascas de pão;
- Produzir a Ficha Técnica para cada preparação;
- Desenvolver produtos que tenham como ingrediente a farinha de rosca das cascas de pão;
- Determinar os custos das preparações;
- Criar o rótulo com a informação nutricional para o produto desenvolvido;
- Verificar a aceitabilidade dos produtos através da avaliação sensorial;

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 CONSUMO DE PÃES

No ano de 250 a.C. as trocas comerciais beneficiam a chegada do pão na Europa, mesma época em que nascem as primeiras padarias como consignação comercial na Grécia. O pão transformou-se num dos principais alimentos da Roma Antiga, no Século II. Desenvolveu-se a indústria de “padarias públicas”, e o hábito de consumir pães se amplia por grande parte da Europa, e surgem as escolas de padeiros. Com a queda do Império Romano, na Idade Média, o pão perde o seu prestígio, as padarias públicas se extinguem e a produção de pães volta a ser caseira. As atividades são retomadas no século XII, período em que França e Itália aprimoram ainda mais as técnicas de panificação, crescendo artifícios, métodos e receitas inovadoras (BAUMGARTEN, 2007).

O pão feito de uma massa de fermento ou não, é um produto popular muito requisitado pelo consumidor e podendo ser consumido como lanche ou refeições, apreciado por causa de sua aparência crocante, aroma, sabor, preço, preparado em condições de tecnologias adequadas com farinhas de trigo e/ ou outras que contenham proteínas definido como um produto preparado. Seu mercado vem crescendo de forma abrupta e com isso dar-se-á oportunidades de novas transformações e formulações de produtos no mercado de consumo e sua popularidade é devido, sem dúvida ao excelente sabor, preço e disponibilidade (ABIP, 2011).

O pão é uma fonte rica de energia necessária para o rendimento e a saúde do ser humano. Esse alimento tradicional que faz parte da cultura alimentar do brasileiro deve ser recomendado como fonte de carboidrato para transformação de energia rápida (BRASIL, 2011).

Cada brasileiro consome, em média, por ano, 26 kg do produto. Entretanto, existem grandes diferenças regionais, enquanto algumas regiões no leste e no sul do país consomem em média 35 kg de pão, no norte e no nordeste esta média cai para 10 kg. O atual consumo *per capita* anual do Brasil representa

apenas metade da porção recomendada por organismos de alimentação mundiais como a OMS (Organização Mundial da Saúde – 60 kg/capita/ano) e a FAO (Food Agricultural Organization – 50 kg/capita/ano). O Brasil ocupa ainda o oitavo lugar dentre os países de maior consumo per capita por ano de trigo, principal matéria-prima utilizada na fabricação do pão (BRASIL, 2011).

4.2 DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS

Os produtos integrais são mais nutritivos do que os refinados, na medida em que contêm maior quantidade de fibras, vitaminas e minerais, retida nas estruturas removidas com a refinação. O acesso à alimentação integral começa na presença das dificuldades econômicas pelas quais passa o país. De modo geral, para a maioria da população brasileira, torna-se cada vez mais difícil adquirir alimentos ajustados ao consumo do dia-a-dia, razão pela qual a alimentação é hoje uma das maiores ansiedades do nosso povo. Sob esse aspecto, algumas sobras ou resíduos provenientes da alimentação integral pode ser vista fundamentalmente como outra opção de alimentos ou complementação de refeições, com a finalidade de diminuir custos, adequar o preparo rápido e dar paladar regionalizado.

Estudos indicam que o homem precisa de uma alimentação saudável, rica em nutrientes, que pode ser conseguida com partes dos alimentos que normalmente são desprezados, as perdas não acontecem somente em plantações, transporte e armazenamento inadequado, mas também no preparo incorreto dos alimentos.

Os principais alimentos ou produtos usados para concluir a dieta convencional são: pós (casca de ovo, semente de abóbora); farelos (trigo, arroz, milho); farinhas torradas, raízes e tubérculos. Só com a conscientização, através da Educação Nutricional, é que se pode reverter o quadro alimentar atual do Brasil (SESC, 2011).

Os gastos públicos com segurança, doenças e epidemias demonstram que o custo da fome no Brasil é muito maior do que o investimento para eliminá-la. No entanto enfrentar a fome unicamente com o fornecimento de alimentos não é o suficiente para erradicá-la, não adianta ter acesso ao alimento sem ter conhecimento

do seu adequado aproveitamento, de produção consumo e conservação. Muitas são as possibilidades de intervir nessa condição, mas entende-se que a educação alimentar e o acesso às informações, no que diz respeito à composição nutricional dos alimentos, bem como, as orientações para o seu adequado processamento e consumo, são os mais importantes fomentadores de desenvolvimento, assim orientar a população quanto às perdas e aos desperdícios de alimentos, cujos índices são considerados altos no país (SESI, 2004).

4.3 APROVEITAMENTOS DE RESÍDUOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

A boa atuação de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é resultado da idealização de um conjunto de sequencia de atos voltados aos objetivos que são qualidade, produtividade, voltados principalmente para o aproveitamento de desperdícios e custos baixos (HIRSCHBRUSH, 1998).

Com a concorrência, as empresas passaram a se basear nos três termos *Produtividade x Qualidade x Flexibilidade*. Além de apresentar preço e qualidade em seus produtos, as organizações devem ser maleáveis o suficiente para desenvolver novos produtos mais rapidamente que os concorrentes; acertar a produção e o controle de estoques, evitando abalos como a falta e o excesso de produtos; adequar os processos de produção rapidamente frente às novas intenções do mercado (FREITAS, 2001).

Nos últimos anos o campo da panificação vem se destacando em projetos e experimentos baseados na necessidade de diminuir desperdícios, custos operacionais e desenvolver o mercado, com isso, panificadoras têm procurado novas tecnologias e desenvolvimento de novos processos de produção de massas (SINDIPAN, 2010).

O processo de implantação de aproveitamento de resíduos no desenvolvimento de novos produtos alimentícios é uma opção para redução de desperdícios e custos melhorando a qualidade do serviço através do oferecimento de um novo produto com melhor frescor e padronização, garantindo a satisfação do cliente e aumentando a lucratividade da UAN (SOUZA, 2010).

Ao combinar alguns ingredientes fundamentais para uma boa refeição de qualidade, economia e sabor, existem programas que ensinam à população a preparar os alimentos de forma inteligente e sem desperdício. A iniciativa, em andamento desde 2004, foi inspirada no programa “Alimente-se Bem”, do Sesi de São Paulo. Desde então, combinando alimentos e temperos a um novo modo de preparo, sendo introduzido na vida da comunidade industrializada cardápios com alto valor nutritivo e baixo custo. Aproveitando todas as partes dos alimentos, inclusive o que normalmente é dispensado como caule, talos, cascas, folhas e sementes, os profissionais do Sesi ensinam receitas saborosas e nutritivas, respeitando as diversidades regionais (SESI, 2004).

5 METOLOGIA

5.1 TIPO DE PESQUISA

De acordo com os objetivos pretendidos por esse trabalho, constatou-se que o tipo de pesquisa que melhor classifica esse estudo seria em laboratorial descritiva.

5.2 MATERIAL

Os resíduos (cascas de pão) foram doados pela empresa, “Leve Delícia®”, localizada no município de Natal. As cascas foram coletadas em sacos plásticos estéreis doados pela fábrica e transportadas em caixas de isopor até o Laboratório de Técnica Dietética da UNI-RN, onde foi desenvolvida a farinha de rosca os produtos dela derivados, utilizados como ingredientes base das preparações a serem desenvolvidas.

5.3. MÉTODOS

Consultas através de livros, dissertações, teses e sites de gastronomia foram realizados, buscando auxílio para a formulação da farinha de rosca e posteriormente a definição dos produtos que foram confeccionados.

A partir dos resíduos que seriam descartados pela fábrica foi produzida uma farinha de rosca, sendo esta a base para a formulação de três receitas. Para fabricação dos novos produtos a ficha técnica de preparação foi realizada, as receitas testadas e submetidas à análise sensorial.

5.3.1 Desenvolvimento da Farinha de Rosca

A matéria-prima, cascas de pão, foi coletada na fábrica de sanduiches “Leve Delícia®” no período da manhã, onde é feito o descasque dos pães pelos manipuladores. Estas foram submetidas ao processo de torra a temperatura de

220°C por 25 minutos e resfriado a temperatura ambiente. Após esse processo, foi triturado em liquidificador industrial da marca “Loren Sid®” por 1 minuto na velocidade rápida onde se obteve a farinha de rosca integral.

5.3.2 Confeção das fichas técnicas

Inicialmente foi utilizado o peso líquido (PL) mínimo do livro Per capita de alimento (ARAÚJO, 2007). Com o desenvolvimento dos produtos os PLs foram sendo modificados para a obtenção de uma melhor qualidade final.

As fichas técnicas foram feitas durante e conforme as preparações das receitas pré-existentis com algumas modificações, desenvolvidas como está descrito em Botelho e Camargo (2005), e para o cálculo dos alimentos foi usada tabela Brasileira de composição de alimentos- TACO (NEPA- UNICAMP, 2006).

5.3.3. Desenvolvimento dos produtos

Os produtos foram desenvolvidos no laboratório de técnica dietética do Centro Universitário do Rio Grande do Norte, UNI-RN, consistiu de três preparações onde foram confeccionadas fichas técnicas padronizadas (APÊNDICE IV).

Para a determinação dos valores nutricionais das preparações desenvolvidas foi utilizada a tabela TACO (2ª edição, 2ª versão, 2006), onde foram calculados o valor energético total, os macronutrientes e o teor de fibras.

5.3.4 Avaliação sensorial

A avaliação sensorial dos produtos foi realizada, no laboratório do Centro Universitário do Rio Grande do Norte, UNI-RN, por testes em localização central visando avaliar a aceitabilidade e a intenção de compra dos produtos estudados, utilizando respectivamente escala hedônica e de categorias (DUTCOSKY, 2007).

O teste de aceitação foi realizado por 40 provadores para cada preparação, não treinados, de ambos os sexos, onde foram avaliadas as

características sensoriais do produto. O método de aceitabilidade consistiu de uma escala hedônica estruturada (apêndice B), de 5 pontos, variando entre os termos “desgostei muito” (1) até “gostei muito” (5). Cada julgador tinha que avaliar na amostra os atributos, sabor e textura, e também indicar sua intenção de compra diante de cada amostra avaliada (apêndice C), em uma escala de cinco pontos que variava de “Decididamente compraria” (1) a “Decididamente não compraria” (5).

5.3.5 Rótulo

Rótulos são fundamentais para a comercialização de produtos, facilitando a sua identificação por parte dos consumidores e, contendo informações legais obrigatórias. O rótulo foi desenvolvido conforme instruções da ANVISA.

5.4 TRATAMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel® 2007.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 FARINHA DE ROSCA

Ao pesar o pão integral que tem em média o peso bruto 2,300kg e custa R\$ 5,92, após a retirada das cascas tem-se o peso líquido de 1,550kg, ou seja, um desperdício de 750g de cascas e R\$ 1,93 na perda por cada pão integral.

A fábrica tem uma demanda de 227 unidades de pães por dia e um desperdício de 170 kg de cascas, com uma perda diária de R\$ 438,11.

Durante 05 dias da semana são fabricados os pães integrais, o que equivale a uma perda de R\$ 2.190,55/ semana, R\$ 8.762,20/ mês e R\$ 105.146,00/ ano.

As cascas desperdiçadas são de aproveitamento íntegro, ou seja, de 750g de cascas se produz 750g de farinha de rosca integral, isso se torna 40.800kg de farinha de rosca no ano em média o que daria para produzir 5.440.000 unidades de almôndegas, 2.833.333 unidades de massa para pizza e 4.377.683 unidades de biscoitos.

6.2 PRODUTOS DESENVOLVIDOS A BASE DA CASCA DO PÃO

Os produtos desenvolvidos foram: almôndegas com extrato de soja e farinha de rosca integral, massa de pizza com aveia e farinha de rosca integral e biscoitinhos de farinha de rosca integral e linhaça.

Receita original da almôndega: arroz, ovo, carne moída, salsinha, cebolinha, queijo ralado, farinha de trigo e óleo. Foi feita as modificações substituindo a carne pela proteína de soja, a farinha de trigo pela farinha de rosca integral e foi excluído o queijo, o óleo e o arroz (apêndice D).

Para a pizza a receita original continha: farinha de trigo, sal, açúcar, óleo, fermento biológico e água morna. Foi substituída a água pelo leite e acrescentado a farinha de rosca integral, a aveia e o ovo (apêndice D).

O biscoitinho foi produzido utilizando: casca de goiaba, farinha de trigo, açúcar e margarina.

As modificações da receita foram: a casca de goiaba pela raspa de limão, a farinha de trigo pela farinha de rosca integral, e foi acrescentada a linhaça (apêndice D).

6.2.1 Registro fotográfico



Figura 01 Almôndegas nutritivas.
Fonte: Próprio autor, 2012.



Figura 02 Pizza Saborosa.
Fonte: Próprio autor, 2012.



Figura 03 Biscoito dourado.
Fonte: Próprio autor, 2012.

6.3 CUSTOS DAS PREPARAÇÕES

Com o cálculo de perda de um pão que é de R\$ 1,93 é possível se produzir 11 almôndegas, cada uma teve o custo de R\$ 0,30 no final, já com a pizza é possível se produzir 06 unidades no valor de R\$ 0,64 cada no final e com os biscoitos daria para produzir 12 unidades no valor de R\$ 0,28 cada no final.

Todos os cálculos foram feitos com base no valor da cesta básica referente ao mês de novembro de 2012.

Quadro 01: Almôndegas nutritivas

INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA	PREÇO
Proteína de soja texturizada	2 ½ xícaras de chá	R\$ 1,38
Água morna	1litro	—
Limão suco	02 colheres de Sopa	R\$ 0,29
Sal	¼ colher de Sopa	R\$ 0,00
Farinha de rosca	08 colheres de Sopa	R\$ 0,94
Ovo	01 unidade	R\$ 0,30
Salsinha	01 xícara de Chá	R\$ 0,22
Cebolinha	01 xícara de Chá	R\$ 0,18
		R\$ 3,31

Quadro 02: Pizza saborosa

INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA	PREÇO
Raspas de limão	02 unidades	R\$ 0,57
Farinha de rosca integral	03 xícaras de chá	R\$ 1,47
Açúcar	01 xícara de Chá	R\$ 0,49
Margarina	03 colheres de Sopa	R\$ 1,13
Linhaça	01 colher de Sopa	R\$ 0,18
		R\$ 3,84

Quadro 03: Biscoitos Dourado

INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA	PREÇO
Farinha de rosca integral	2 xícaras de chá	R\$ 0,90
Sal	02 colheres de chá rasa.	R\$ 0,00
Açúcar	01 colher de chá	R\$ 0,00
Óleo	01 colher de sopa	R\$ 0,00
Fermento biológico	½ pacote	R\$ 0,50
Leite	¼ xícara de chá	R\$ 0,14
Aveia	01 xícara de Chá	R\$ 1,17
Ovo	01 unidade	R\$ 0,30
Farinha de trigo	01 xícara de Chá	R\$ 0,27
		R\$ 3,28

6.4 RÓTULOS DAS PREPARAÇÕES

Todos os rótulos foram desenvolvidos conforme as regras descritas no site da ANVISA (BRASIL, 2002).

Quadro 04: Almôndegas com proteína texturizada de soja e farinha de rosca integral:

Informação nutricional		
Porção de 165g (03 unidades)		%VD (*)
Valor calórico	52,56 kcal	2%
Carboidrato	7,5g	1,2%
Proteína	4,5g	0,72%
Gorduras totais	0,48g	0,17%
Colesterol	10,46mg	3,5%
Fibra alimentar	0,93g	3,7%
Cálcio	7,03mg	0,7%
Sódio	102,37mg	5%

(*) valores diários de referência com base em uma dieta de 2500 calorias

Assim, pode-se observar que a preparação elaborada tem um alto teor proteico e um baixo teor lipídico. Podendo, portanto ser utilizada como alternativa na alimentação vegetariana.

Quadro 05: Massa de pizza com aveia e farinha de rosca integral:

Informação nutricional		
Porção de 75g (01 unidade)		%VD (*)
Valor calórico	122,67kcal	4,9%
Carboidrato	21g	3,36%
Proteína	4,5g	0,72%
Gorduras totais	2g	0,72%
Colesterol	86,62mg	29%
Fibra alimentar	2,3g	9,2%
Cálcio	17,59mg	1,8%
Sódio	300mg	15%

(*) valores diários de referência com base em uma dieta de 2500 calorias

O consumo moderado de aveia pode reduzir os níveis de colesterol total em torno de 5% na maioria das pessoas. Além dos efeitos sobre o colesterol, o consumo de aveia pode diminuir a absorção de glicose, o que é benéfico para diabéticos e pode estimular funções imunológicas.

Quadro 06: Biscoitos com farinha de rosca integral e linhaça:

Informação nutricional		
Porção de 62g (03 unidades)		%VD (*)
Valor calórico	102 kcal	4%
Carboidrato	14g	2,24%
Proteína	1,4g	0,2%
Gorduras totais	4g	1,44%
Colesterol	111,60mg	37%
Fibra alimentar	1,9g	8%
Cálcio	8,13mg	0,8%
Sódio	6,27mg	0,3%

(*) valores diários de referência com base em uma dieta de 2500 calorias

Esta preparação feita com linhaça demonstra que é possível obter uma alimentação saudável, com propriedades funcionais a baixo custo, facilitando assim o consumo deste tipo de alimentos por uma maior parcela da população.

6.5 AVALIAÇÃO SENSORIAL:

6.5.1 Almôndega nutritiva

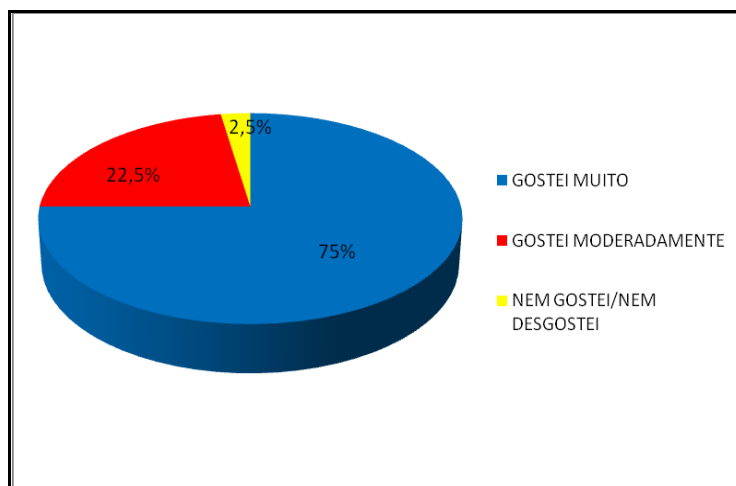


Figura 01: percentual de aceitação da almôndega nutritiva. Natal/2012.

Na figura 01, o resultado apresentado mostra que houve um grande percentual de aceitação por parte dos provadores da almôndega nutritiva.

No total de 40 provadores, 75% afirmou que gostou muito, enquanto 22,5% gostaram moderadamente. Apenas 2,5% disseram “não gostei nem desgostei”. Dessa forma, houve uma boa aceitação do produto.

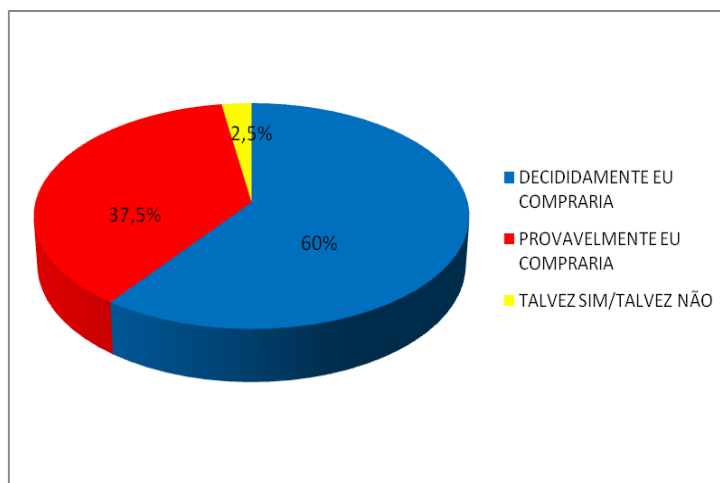


Figura 02: percentual de intenção de compra da almôndega nutritiva. Fonte: Natal/2012.

A figura 02 mostra que dos 40 provadores 60% certamente comprariam a almôndega nutritiva, enquanto 37,5% provavelmente comprariam e 2,5% talvez comprassem ou não. Assim, ficou demonstrada uma excelente média de intenção de compra para o produto.

6.5.2 Massa de pizza saborosa

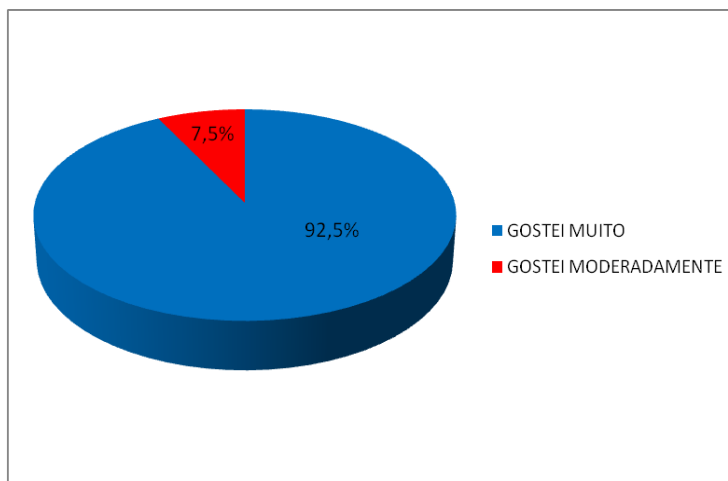


Figura 04: percentual de aceitação da massa de pizza saborosa.
Fonte: Natal/2012.

Na figura 04, o resultado apresentado mostrou uma excelente aceitabilidade da massa de pizza saborosa por parte dos participantes provadores chegando a um percentual de 92,5% de pessoas respondendo gostei muito e 7,5% respondendo que gostaram moderadamente.

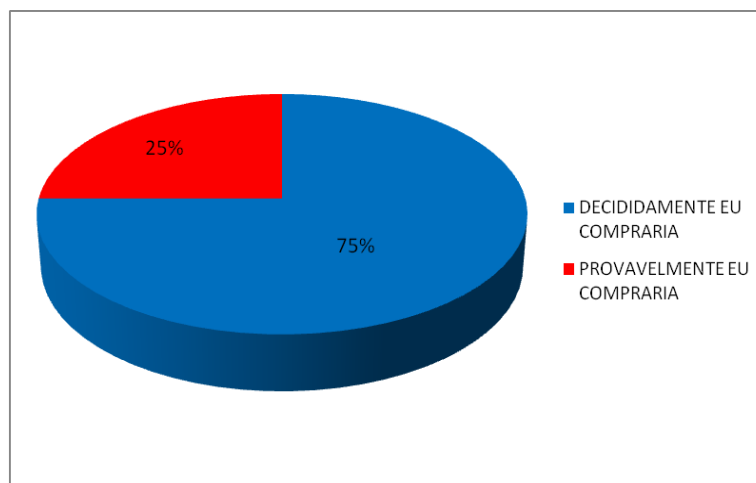


Figura 05: percentual de intenção de compra da massa de pizza saborosa.
Fonte: Natal/2012.

A figura 05 mostra que dos 40 provadores 75% certamente comprariam a pizza saborosa, enquanto 25% provavelmente comprariam. Assim, houve uma excelente média de intenção de compra para o produto.

6.5.3 Biscoito dourado

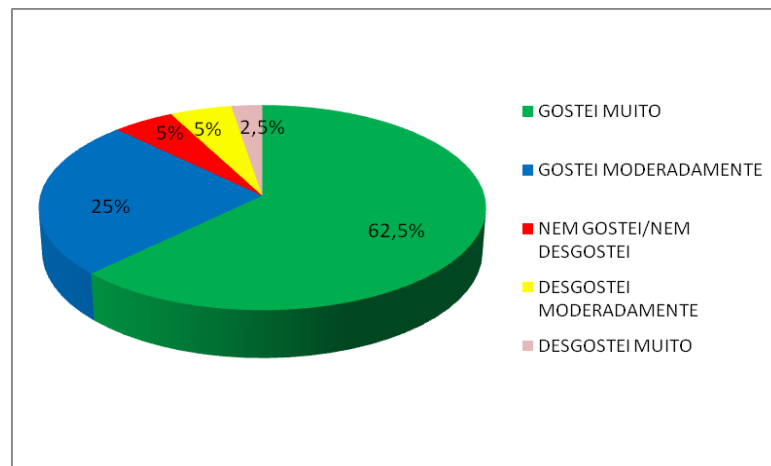


Figura 07: percentual de aceitação do biscoito dourado.
Fonte: Natal/2012.

Na figura 07, o resultado apresentado mostrou uma boa aceitabilidade do biscoito dourado, dos 40 provadores participantes 62,5% responderam que gostaram muito do produto, tendo uma aceitabilidade boa. 25% gostaram moderadamente, 5% responderam que não gostaram/nem desgostaram. 5% desgostaram moderadamente e 2,5% desgostaram muito.

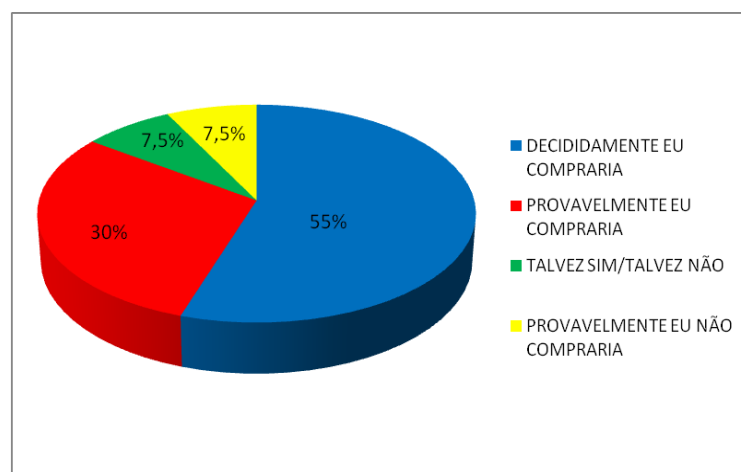


Figura 08: percentual de intenção de compra do biscoito dourado.
Fonte: Natal/2012.

Na figura 08, dos 40 pesquisados provadores 55% decididamente comprariam o biscoito dourado e outra parcela de 30% provavelmente compraria, enquanto 7,5% talvez sim/talvez não comprassem. Os restantes de 7,5% responderam que provavelmente não compraria. Demonstrando uma boa média de intenção de compra do biscoito dourado.

Muitos dos produtos existentes no mercado são ricos em gorduras saturadas, ofertando elevado valor calórico e quantidades medíocres de fibras e nutrientes essenciais para uma boa alimentação, propiciando o aparecimento das doenças crônicas degenerativas. Por isso, precisamos hoje de produtos saudáveis que forneçam prazer no consumo, ligado ao estilo de vida urbano. Assim, as preparações elaboradas a partir da farinha de rosca das cascas do pão integral nos mostrou um ótimo resultado no seu valor nutricional, podendo ser indicado como mais um alimento que melhora a qualidade da alimentação, ditas funcionais.

A análise sensorial ofereceu um excelente resultado para pesquisa pelo fato da maior parte dos consumidores afirmarem que obteriam o produto se estivesse à venda, atingindo 92% de aceitação, pois mesmo a pizza ter sido escolhida como preferida, as notas da escala hedônica referente a cada atributo das outras preparações não mostram uma grande diferença e todas obtiveram o índice de aceitabilidade positivo.

7 CONCLUSÃO

Concluí-se que o resultado do experimento gerou um produto com bastante aceitação, de baixo custo para produção, além de ser um alimento rico em fibras, por se tratar de integral que auxilia em um bom desenvolvimento a saúde, onde as pessoas também puderam ter conhecimento de que a ingestão diária de fibras pode prevenir doenças como: câncer de mama e de próstata, diabetes, obesidade, além de doenças cardiovasculares.

Pode-se definir que conquistou o desafio e superou os obstáculos da rejeição entre os aspectos organolépticos das preparações, bem como do produto desenvolvido. Destacando a grande conclusão do projeto de desenvolvimento do produto pela análise sensorial.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTEN, Christina Elisa. **O milagre moderno da multiplicação**. A história do pão e da indústria da panificação no Brasil, Blumenau, 2007.

BATTOCHIO, J. R., et al **Perfil Sensorial de pão de forma integral**. Publicado em **2006**, Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp – Campinas (SP).

SILVA JUNIOR, E. A.; TEIXEIRA, R. P. A., 2008. **Manual de Procedimentos para Utilização de sobras Alimentares**. Disponível em:

<http://www.sescsp.org.br/sesc/mesabrasilsp/biblioteca/manual_procedimentos_utilizacao_sobras.doc> Acesso em: 24/set./2011.

ABIP (Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria). **A importância do pão do dia**. Disponível em: <<http://www.abip.org.br>>. Acesso em: 23 de outubro de 2011.

BRASIL, Inmetro, **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia**, informação ao consumidor Acesso em 23 de outubro de 2011.

SESC, Mesa Brasil, **Aproveitamento integral dos alimentos**, disponível em <HTTP://www.sescsp.org.br>; acesso em 23 de outubro de 2011.

acesso em 23 de outubro de 2011.

SESI, Cozinha Brasil, 2004. **Alimentação inteligente** disponível em: <www.cni.org.br> Programa ensina a comer bem sem gastar muito.

HIRSCHBRUSH, Márcia Daskal. Unidades de Alimentação e Nutrição: Desperdício de Alimentos X Qualidade de produção. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 12, n. 55, p.12-14, maio de 1998.

FREITAS, Pedro Luís. **Uma Metodologia Multicritério de Subordinação para a Classificação da Qualidade de Serviços sob a Ótica do Cliente**. 2001.Tese (Doutorado em Ciências de Engenharia) – Instituto de Engenharia. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro. Julho de 2001.

SINDIPAN. Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria de São Paulo. **Perfil do setor de panificação**. Disponível em: <[http:// www.sindipan.org.br](http://www.sindipan.org.br) > Acesso em 23 de outubro de 2011.

SOUZA, Karine Oliveira, **Redução de custos em uma unidade de alimentação e nutrição apartir da implantação do processo de pães congelados**. Acadêmica do curso de Nutrição – UFPel, 2010.

ARAÚJO, Maria Odete Dantas de; GUERRA, Thérbia Maria de Medeiros. **Alimentos Per capita**. 3.ed. – Natal, RN: UFRN, 2007.

TACO. Tabela de Composição de Alimentos. **2º versão. Unicamp. 2006.**

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: 2.ed. rev. E ampl.- Champagnat, 2007.

Acesso em: 21/11/2012

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Rotulagem Nutricional: manual de orientação às indústrias de alimentos. Brasília, 2002. E-mail: divulga@anvisa.gov.br Site: www.anvisa.gov.br

Acesso em: 12/11/2012

Modelo-de-TCLE - UFJF

www.ufjf.br/cephucas/files/2009/07/Modelo-de-TCLE.docx

MONTEIRO, R. A.; COUTINHO, J. G.; RECINE, E. **Consulta aos rótulos de alimentos e bebidas por freqüentadores de supermercados em Brasília, Brasil**. Revista Panamericana de Salud Pública. Washington, n.3, set. 2005.

ALIONSO, D. C; HOROCHOSKI, M. **Alimentos Diet e Light: Hábitos de Consumo**. Cascavel, 2004. 36 p. Monografia (conclusão de curso) – Faculdade de Ciências Biológicas. Universidade Paranaense, Cascavel.

Banco de Alimentos e Colheita Urbana: **Aproveitamento Integral dos Alimentos**. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 pág. (Mesa Brasil SESC Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. ISBN: 85 89336-06-9 RECEITAS; APROVEITAMENTO DE ALIMENTOS; SOBRAS; ALIMENTAÇÃO INTEGRAL.

GONSALVES, M. I. Fome Zero, Desperdício Zero **Nutrição em pauta**, São Paulo, v.11, n.968, p.9-11, jan./fev. 2003.

CANTUÁRIA, Claudia Macedo de, **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais** perfil sensorial de pães de forma enriquecidos com okara, Campina Grande, v.10, n.2, p.111-120, 2008.

PHILIPPI, S.T. **Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional**. 2º ed. Editora Manole. São Paulo. 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE I:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, declaro por livre e espontânea vontade, participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada “Elaboração e análise sensorial preparações”, sendo este o projeto de trabalho de conclusão de curso da aluna karla Rosane Tarasiuk, acadêmica do curso de nutrição da Universidade do Rio Grande do Norte. O objetivo da pesquisa é de elaborar e realizar a análise sensorial de amostras que tem como ingrediente principal a farinha de rosca derivada de cascas de pão integral e avaliar a aceitação e consumo de acadêmicos de graduação de diferentes cursos. Os riscos presentes para a execução da coleta de dados são considerados mínimos, pois a obtenção de informações, mediante a aplicação de questionários e análise sensorial, no meio acadêmico, pode ser considerada uma prática de rotina. Em ambos os questionários não serão obrigatórios à identificação pelo nome. Em relação aos benefícios, as pessoas poderão fazer parte de uma pesquisa de elaboração de um novo produto. Estou ciente que não receberei remuneração em troca da minha participação e que os resultados obtidos durante este estudo, serão mantidos em sigilo, mas concordo em divulgá-los em publicações científicas. Poderei recusar ou desistir a preencher o questionário a qualquer momento, não tendo nenhum prejuízo em relação ao pesquisador ou com a instituição. Fui informado (a) pela acadêmica responsável acima citada dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, confiabilidade, concordando ainda em participar da pesquisa.

De acordo: _____

Natal, ____ de _____ de 2012.

APÊNDICE II: formulário

TESTE DE ACEITAÇÃO – ESCALA HEDÔNICA

Nome: _____ CÓDIGO DA AMOSTRA: _____

Sexo: _____ Idade: _____

Avalie a amostra e use a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou.

5 - Gostei muito.

4 - Gostei moderadamente.

3 - Nem gostei/nem desgostei.

2 - Desgostei moderadamente.

1 - Desgostei muito.

Comentário: _____

APÊNDICE III: formulário

TESTE DE ACEITAÇÃO – ESCALA ATITUDE

INTENÇÃO DE COMPRA:

1-Decididamente eu compraria.

2-Provavelmente eu compraria.

3-Talvez sim/ talvez não.

4-Provavelmente eu não compraria.

5-Decididamente eu não compraria.

Comentário:_____

APÊNDICE IV:

FICHA TÉCNICA

PREPARAÇÃO: ALMÔNDEGAS NUTRITIVAS

INGREDIENTES	PER CAPITA			QUANT. TOTAL	MEDIDA CASEIRA
	PL	FC	PB		
Proteína de soja	6,0g	-	6,0g	120g	2 ½ X
Água	50 ml	-	50 ml	1000 ml	01l
Suco limão	0,60ml	2,53	1,5ml	30 ml	02 un
Sal	0,30g	-	0,30g	5,0g	¼ C
Farinha de rosca integral	7,5g	-	7,5g	150g	08 C
Ovo	2,5g	1,13	2,80g	56g	01 un
Salsinha	0,80g	1,50	1,2g	24g	01 X
Cebolinha	1,1g	1,13	1,25g	25g	01 X

Modo de preparo: deixar a proteína de soja de molho com a água e o suco de limão por 20 minutos, esprema a porção de soja em uma peneira para que seja retirada a água, misturar o ovo, a farinha de rosca integral, o sal, a salsinha e a cebolinha com as mãos até que fique uma massa homogênea, faça as bolinhas e asse em forno médio pré-aquecido por 20 minutos.

VCT Individual = 52,56

Rendimento = 20 unidades

CHO = 7,52g – 30 kcal - 57,23%

porção =165g

LIPIDIOS = 0,48g – 4 kcal - 8,22%

Medida caseira = 3 unidades

PTN =4,54g- 18 kcal - 34,55%

Custo total = R\$ 3,31

FIBRA = 0,93g

Custo per capita = R\$ 0,50

Tempo de preparo = 45 min.

APÊNDICE V: Registro fotográfico das almôndegas nutritivas



APÊNDICE VI:

FICHA TÉCNICA

PREPARAÇÃO: **BISCOITINHOS DOURADO**

INGREDIENTES	PER CAPITA			QUANT. TOTAL	MEDIDA CASEIRA
	PL	FC	PB		
Raspa de limão	0,30g	2,53	0,76g	19g	04 un
Farinha de rosca	9,0g	-	9,0g	233g	03 X
Açúcar	5,5g	-	5,5g	137g	01 X
Manteiga	5,0g	-	4,7g	119g	03 C
Linhaça	0,50g	-	0,5g	13g	01 C

Modo de preparo: Raspar as cascas do limão e reservar. Em uma vasilha misturar a farinha de rosca, o açúcar, a manteiga e a linhaça. Amassar até formar uma massa homogênea, misturar as raspas de limão, moldar os biscoitinhos em formato arredondado e assar em forno médio pré-aquecido até dourar.

VCT Individual = 102 kcal

Rendimento = 25 unidades

CHO = 14,46g – 58 kcal – 56,59%

porção = 62g

LIPÍDIOS = 4,32g – 39 kcal – 38,04%

Medida caseira = 03 unidades

PTN = 1,37g – 5 kcal – 5,36%

Custo total = R\$ 3,84

FIBRA = 1,09g

Custo per capita = R\$ 0,50

Tempo de preparo = 30 min.

APÊNDICE VII: Registro fotográfico dos biscoitinhos dourado



APÊNDICE VIII:

FICHA TÉCNICA

PREPARAÇÃO: MASSA DE PIZZA SABOROSA

INGREDIENTES	PER CAPITA			QUANT. TOTAL	MEDIDA CASEIRA
	PL	FC	PB		
Farinha de rosca integral	14,0g	-	14,0g	144g	02 X
Sal	0,75g	-	0,75g	7,5g	02 c
Açúcar	0,4g	-	0,4g	4g	01 c
Óleo	0,75 ml	-	0,75 ml	7,5 ml	01 C
Fermento biológico	0,5g	-	0,5g	5g	½ pc
Leite	6,0 ml	-	6,0 ml	60 ml	¼ X.
Aveia	6,0g	-	6,0g	63g	01 X
Ovo	4,0g	1,13	5,0g	50g	01 un
Farinha de trigo	8,0g	-	8,0g	80g	01 X
		-			

Colocar em uma tigela, a farinha de rosca integral, o sal, o açúcar, o óleo, a aveia, o ovo e a farinha de trigo. Dissolver o fermento em leite morno, e aos poucos, misturar o leite na farinha. Amassar bem com as mãos até formar uma massa homogênea. Caso precisar acrescentar mais farinha de trigo até que tenha desgrudado das mãos. Sovar por 5 minutos até ficar macia. Deixar descansar por 1 hora. Abrir a massa com o auxílio de um rolo na espessura desejada. Colocar em fôrma untada e enfarinhada. Levar para assar em forno pré-aquecido.

VCT Individual = 123 kcal

Rendimento = 10 unidades

CHO = 21,20g – 85 kcal – 69,07%

porção = 75g

LIPIDIOS = 2,21g – 20 kcal – 16,20%

Medida caseira = 01 unidade

PTN = 4,52g – 18 kcal – 14,73%

Custo total = R\$ 3,29

FIBRA = 2,3g

Custo per capita = R\$ 0,33

Tempo de preparo = 1h 30 min.

APÊNDICE IX: Registro fotográfico da massa de pizza saborosa

