

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA

DANIELA DE SOUSA PATEZ
GABRIEL AUGUSTO DANTAS SOARES
GABRYELLE FERREIRA SOUSA
ICLEBIANE PEREIRA DA SILVA
LARISSA LEITE TOME SABINO DE SOUZA
THAUANY FONSECA DE LIMA

**ADAPTAÇÃO DE UM BISCOITO RECHEADO COM A
UTILIZAÇÃO DE FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ
PARA DIABÉTICOS**

HORTOLÂNDIA/SP

2022

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA

DANIELA DE SOUSA PATEZ
GABRIEL AUGUSTO DANTAS SOARES
GABRYELLE FERREIRA SOUSA
ICLEBIANE PEREIRA DA SILVA
LARISSA LEITE TOME SABINO DE SOUZA
THAUANY FONSECA DE LIMA

ADAPTAÇÃO DE UM BISCOITO RECHEADO COM A UTILIZAÇÃO DE FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ PARA DIABÉTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética, da Escola Técnica Estadual de Hortolândia, como requisito para obtenção do título de Técnico em Nutrição e Dietética.

Orientadora: Prof. Ana Paula Fioreti

HORTOLÂNDIA/SP

2022

RESUMO

A Diabetes Mellitus é caracterizada como uma concentração elevada de glicose no sangue que ocasiona complicações no corpo do indivíduo. Ela é apresentada pelo Tipo 1 que acomete principalmente crianças e adolescentes devido à ausência de insulina produzida pelo pâncreas; o Tipo 2 acomete em grande maioria adultos e idosos devido a redução da sensibilidade dos tecidos alvos ao efeito da insulina e a Diabete Gestacional ocorre em mulheres gestantes devido ao aumento da resistência à insulina causada por hormônios produzidos pela placenta. No Brasil, a Diabetes Mellitus apresenta destaque nas regiões Sul e Sudeste, principalmente em indivíduo obesos e idosos com mais de 60 anos, as Regiões Norte e Nordeste também apresentam muitos indivíduos diabéticos que recebem o diagnóstico de forma tardia. Diante disso, o objetivo do nosso trabalho foi adaptar uma receita de biscoito recheado utilizando a farinha da casca de maracujá complementada com a farinha de aveia para consumo de indivíduos diabéticos. Utilizamos pesquisas acadêmicas para aprimorar nosso conhecimento no assunto, livros e sites de receitas culinárias para o preparo da receita. Realizamos uma análise sensorial com o biscoito produzido, sendo analisado os quesitos aroma, textura, sabor, aparência e impressão global em um público de quarenta e cinco participantes, onde obtivemos uma nota de 7,4 no quesito impressão global onde se analisa todo o conjunto.

Palavras-chave: Diabetes, Farinha da casca de maracujá, Farinha de aveia, Fibra

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. OBJETIVO | 6 |
| 2.1. Objetivo Geral | 6 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 6 |
| 3. MATERIAIS E MÉTODOS | 7 |
| 3.1. Materiais | 7 |
| 3.2. Métodos | 7 |
| 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 9 |
| 4.1. Diabetes | 9 |
| 4.1.1. Tipos | 9 |
| 4.1.2. Sintomas | 10 |
| 4.1.3. Diagnóstico | 11 |
| 4.1.4. Tratamentos | 11 |
| 4.2. Alimentos Funcionais para Diabéticos | 12 |
| 4.2.1. Maracujá | 12 |
| 4.2.2. Farinha da casca de maracujá | 13 |
| 4.2.3. Farinha de aveia | 14 |
| 4.3. Benefícios | 15 |
| 4.3.1. Benefícios da farinha de aveia no corpo humano: | 15 |
| 4.3.2. Benefícios e funções da farinha de maracujá: | 16 |
| 4.3.3. Benefícios da farinha de aveia para diabéticos: | 16 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 17 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 19 |
| 7. REFERÊNCIAS | 20 |

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma síndrome caracterizada pela concentração sérica do sangue de glicose anormalmente elevada, visto que o organismo não a libera, e quando mal controlada, se torna associada às complicações, disfunções e insuficiência de órgãos (BRUTTI et al., 2019).

Os sintomas da diabetes iniciam-se com alta taxa de glicose. Quando maior que 160 a 180 mg/dl a glicose se transforma em urina. Quando aumenta, os rins eliminam quantidade grande de água, que se mistura com a glicose, fazendo o indivíduo apresentar um caso de poliúria, levando também a polidipsia. Traz como outros sintomas a perda de peso e polifagia, visão borrada, sonolência e náusea. No início muito podem se encontrar assintomáticos, sobretudo, após a progressão da doença, os sintomas podem aparecer com o aumento da diurese e sede que são sinais discretos que pioram gradualmente ao longo da vida (LUCENA, 2007).

O Diabetes Mellitus é considerado um grave problema de saúde pública em vários países devido à alta prevalência na sociedade, complicações crônicas, mortalidade, altos custos financeiros e sociais referentes ao tratamento e a perda na qualidade de vida (BALTHAR, 2021).

No Brasil, a Diabetes Mellitus tipo 2 apresenta um destaque expressivo nas regiões Sul e Sudeste com base na taxa nacional, entretanto, nas regiões Norte e Nordeste os números de pessoas com a doença têm aumentado de forma exorbitante por conta do diagnóstico tardio (GOMES et al., 2016). Sabe-se que a predominância tem sido em idosos com mais de 60 anos, sem uma grande diferença entre o sexo feminino e masculino (SILVA, 2015), no entanto, é notório que o Diabetes tem uma conciliação com pessoas obesas sendo presente na maioria dos homens, cerca de 90% em comparação com as mulheres (MACHADO et al., 2012). Estudos epidemiológicos e de consumo têm mostrado significativas mudanças nos hábitos alimentares dos brasileiros, ou seja, cada vez mais alimentos in natura ou ricos em fibras estão sendo substituídos por alimentos industrializados e não nutritivos (SANTANA et al., 2011). Uma alternativa que vem crescendo desde o início da década de 1970 consiste no aproveitamento de resíduos (principalmente cascas) de certas frutas como matéria-prima para a produção de alguns alimentos passíveis de serem incluídos na alimentação humana, como o desenvolvimento de farinhas mistas

elaboradas a partir de frutas e hortaliças, de modo a reduzir as deficiências nutricionais (ISHIMOTO et al., 2007; SANTANA et al., 2011).

Muitas propriedades funcionais da casca de maracujá têm sido estudadas nos últimos anos, principalmente aquelas relacionadas com o teor e o tipo de fibras presentes; portanto não existe mais dúvidas sobre os grandes benefícios das fibras alimentares como constituinte dos alimentos (ISHIMOTO et al., 2007). Nesse contexto, a casca de maracujá apresenta-se como uma matéria prima promissora para a elaboração de farinha para o enriquecimento de alimentos, sobretudo de produtos de panificação (SANTANA et al., 2011).

Entre os alimentos cujo a farinha de casca de maracujá trará ganhos nutricionais aos diabéticos, encontram-se os biscoitos, em razão do grande consumo no Brasil entre todas as faixas etárias. Possuem a vantagem de serem produtos prontos para consumo e em embalagens detêm um longo tempo de vida útil (SANTANA et al., 2011).

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo Geral

Adaptar uma receita de biscoito recheado com a utilização de farinha de casca de maracujá para diabéticos.

2.2. Objetivos Específicos

Revisar na literatura sobre alimentos funcionais que auxiliam no controle glicêmico.

- Pesquisar em literatura científica sobre diabetes mellitus, seus tipos, sintomas, diagnóstico e tratamento.
- Adaptar uma receita artesanal de biscoito recheado com a utilização da farinha de casca de maracujá, chia e lichia.
- Elaborar a tabela de informação nutricional da porção do produto. • Calcular o custo da preparação e da porção.
- Realizar análise sensorial do produto a fim de verificar a aceitação junto ao público consumidor.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

A receita foi desenvolvida proposta desse trabalho foi um Biscoito Amanteigado de Farinha da Casca de Maracujá com Farinha Aveia com Cobertura de Uva com Chia, e denominado Mantecado de Uva, com os seguintes ingredientes: uva crimson (1 kg), farinha de aveia (150g), manteiga sem sal (150g), ovo de galinha inteiro (132g), água (50g), leite (50), coco ralado (40g), farinha da casca de maracujá (30g), suco natural do limão (28g), semente de chia (7g).

Para o preparo da receita foram utilizados os seguintes utensílios: panelas, colheres, facas, travessas, formas, pires; e equipamentos: liquidificador, balança, fogão, forno e batedeira.

3.2. Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de pesquisa em livros, nas bases de dados da Universidade Estadual de Campinas UNICAMP e da Scientific Electronic Library Online (SciELO), em sites relevantes e na legislação brasileira. Foram utilizadas na pesquisa as palavras-chaves: diabetes, farinha de maracujá, aveia, biscoito, fibra.

A preparação foi elaborada pelo grupo, a partir, de pesquisas em livros e sites de receitas culinárias. O intuito foi adaptar uma receita doce já existente para o público que possui Diabetes Mellitus.

Foram realizados três ensaios no Laboratório de Nutrição da Escola Técnica de Hortolândia para teste e padronização da receita.

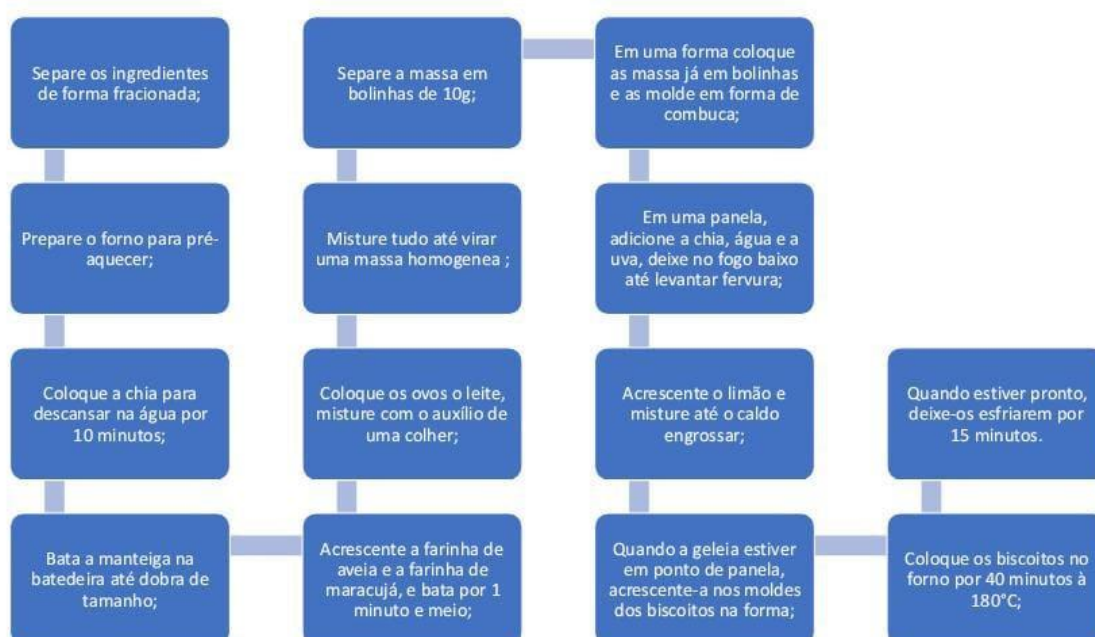
Após a realização do primeiro ensaio e baseado nos resultados do teste de aceitação, a receita foi modificada com a redução da farinha de maracujá de 200g para 100, e a manteiga de 200g para 100g. Do segundo ensaio para o terceiro, foi adicionado 50g de manteiga indo para 150g, a farinha de maracujá foi diminuída para 30g e foi acrescentado 40g de coco ralado.

O Mantecado de Uva é preparado da seguinte forma:

Massa: em uma travessa bata as 150g de manteiga com a batedeira até que ela fique mais volumosa, depois acrescente 132g de ovo (3 unidades) e bata até que

fique homogêneo, coloque a as 30g de farinha de maracujá e vá acrescentando aos poucos a farinha de aveia, misture com o auxílio de uma colher e depois acrescente as 40g do coco ralado. Após a massa ficar pronta, faça bolinhas de 10g e o molde na forma (não precisa estar untada), coloque a geleia (8g) e deixe assar à 180o C por 40 minutos.

Geleia: Em um pires deixe 7g de chia separado com 10g de água e deixe descansar, separe as uvas em um liquidificador com 40ml de água e bata até se tornar um suco. Em uma panela deixe o suco da uva no fogo baixo, acrescente a chia descansada, acrescente o suco do limão para dar a liga, deixe a fervura subir e misture de forma rápida, até ficar em ponto de panela.



Para o cálculo nutricional da receita foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para a rotulagem nutricional, segundo a Instituição Normativa – IN Nº 75 de 2020, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio. Os cálculos da tabela de informação nutricional foram feitos, também, de acordo com a IN 75 2020.

Considerou-se uma porção de 40g para o Mantecado de Uva de acordo com o peso da porção do item “Pão croissant, produtos de panificação, salgados ou doces com recheio ou cobertura” da IN N° 75 de 2020.

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gênero alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos, embalagens e serviços (água, energia e gás).

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. Diabetes

De acordo com a Associação Americana de Diabetes, O termo diabetes mellitus (DM2) descreve um grupo de doenças metabólicas de múltipla etiologia, caracterizado por hiperglicemia crônica, com alterações do metabolismo dos hidratos de carbono, gorduras e proteínas, devidas à deficiente ação da insulina nos tecidos alvo, consequência de defeitos na secreção e/ou ação da insulina.

4.1.1. Tipos

DIABETES MELLITUS TIPO 1: O DM1 pode surgir até os 30 anos de idade, normalmente em crianças e adolescentes, podendo, entretanto, afetar qualquer idade. Acontece pela ausência da produção de insulina no pâncreas, ocasionando dificuldades ao fígado de compor e manter os depósitos de glicogênio que é vital para o organismo, que se acumula no sangue, levando a hiperglicemia que significa que contêm alto nível de glicose no sangue. Concluindo que a eficiência das células fica baixas para absorver aminoácidos e outros nutrientes necessários, necessitando do uso constante do hormônio de forma definitiva (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

DIABETES GESTACIONAL: O diabetes mellitus gestacional (DMG) é considerado como um problema de saúde pública, isto por ser uma doença que apresenta disfunção metabólica bastante comum no período gestacional. Assim sendo, é de grande relevância que se busque ainda mais informação acerca da DMG, para que desse modo, efetive-se ações de sensibilização as gestantes sobre a importância do tratamento e especialmente aos riscos materno-infantil associados a essa doença (LIMA,2018). Segundo Silva et al (2016) aproximadamente 7% das gestações

apresentam alguma complicação oriunda da DMG, resultando assim em mais de 200 mil casos por ano, um percentual bastante relevante e que merece atenção principalmente em relação aos riscos ao qual a gestante e seu bebê ficam expostos. A prevalência dessa patologia sofre variação de 1 a 14%, dependendo do tipo de estudo realizado com a população e dos testes de diagnóstico empregados.

DIABETES MELLITUS TIPO 2: O diabetes mellitus tipo 2 é uma síndrome heterogênea que tem defeitos na secreção e na ação da insulina. Sua existência e constância vêm aumentando em várias populações, tornando-se uma das doenças mais comum no mundo (SMELTZER; BARE, 2002). O diabetes está ligado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de complicações micro e macro vasculares, como também de neuropatias, podendo obter em cegueira, insuficiência renal e amputações de membros (GUYTON; HALL, 2002) além da pior cicatrização. O DM2 é resultado da redução da sensibilidade dos tecidos-alvo ao efeito da insulina. Essa sensibilidade é frequentemente descrita como resistência à insulina. Para aumentar a resistência à insulina e evitar o acúmulo de glicose no sangue, deve aumentar a quantidade de insulina secretada.

Embora não saiba a origem da DM2, sabe-se a hereditariedade tem uma prevalência maior do que no diabetes tipo 1. Também existe uma conexão entre a obesidade e o DM2, embora a obesidade nem sempre leve o diabetes.

4.1.2. Sintomas

A Diabete Mellitus assim como outra doença tem sua variedade de sintomas sendo eles físico, mental e social. De acordo com uma pesquisa realizada por Amorim (2008), foi reunido um grupo de 304 pessoas doentes com idade inferior a 70 anos, que foram submetidas a um questionário voltados ao estado emocional dos pacientes, foi relatado que 8,2% indivíduos nidificaram ansiedade e 9,2% com depressão, assim é notado que com a diminuição de uma alimentação adequada o emocional do indivíduo é totalmente afetado.

Os sinais físicos mais presentes da Diabetes Militus são sede e fome excessiva, fraqueza muscular, que são gerados quando a glicemia se encontra abaixo de 60 mg% é provocada uma reação hipoglicemia. Também há perda de peso e elevação do nível de glicose na corrente sanguínea, que se forem persistentes é

ocasionado um acúmulo presente de açúcar no sangue, que quando aglomerado faz com que não haja a perda de energia necessária no corpo (NEGRI 2005; LUCENA 2007).

4.1.3. Diagnóstico

Ao longo dos anos, há um intenso aumento de seus sintomas o que compromete demasiadamente a vida do indivíduo, ademais, existe um alto custo para a realização do controle do DM2 e para o tratamento de suas complicações crônicas que incluem a retinopatia, nefropatia, cardiopatia isquêmica, neuropatias, doença cerebrovascular e vascular periférica. É de suma importância ressaltar que o DM2 tem uma ocorrência maior em pessoas acima de 50 anos, dado que vem crescendo assustadoramente, devido ao alto índice de fatores como sedentarismo, tabagismo, consumo em excesso de álcool, alimentação inadequada e a decorrente obesidade.

O diagnóstico se inicia após o indivíduo apresentar uma anormal concentração de glicose no sangue (hiperglicemia), que pode ser verificada através de um exame de rotina ou após sintomas serem detectados. Para que seja feita uma dosagem correta do sangue, uma amostra deve ser coletada após um jejum de 10 a 12 horas. É possível fazer um teste de tolerância oral a glicose (TOTG) que consiste em um exame capaz de determinar o quanto o indivíduo consegue manter a homeostase da glicose sanguínea após uma sobrecarga de glicose, há também o exame de hemoglobina glicada (A1c) que basicamente mede o nível de glicose que as células sanguíneas estão transportando.

4.1.4. Tratamentos

A melhor maneira de prevenir a Diabetes tipo2 é manter hábitos de vida saudáveis e conservar um peso adequado, não deixando acumular gordura no abdômen. O tratamento de Diabetes tipo2 se inicia com medicamentos que melhoram a sensibilidade das células a ação da insulina ou aumentam a sua produção pelo pâncreas, visando também mudar o estilo vida para a melhora.

Segundo Guimarães (2002), o tratamento inicial consiste exclusivamente em uma mudança no estilo de vida, incluindo basicamente, a adaptação a um plano alimentar específico e a prática de atividade física. Concomitantemente deve-se iniciar um programa de educação em diabetes, abordando temas de importância e dando ênfase ao plano alimentar e aos benefícios da atividade física.

Os medicamentos orais e insulinas são o tratamento principal, porém, também é necessário fazer a realização de exames regularmente. Tanto a insulina quanto os hipoglicemiantes orais podem reduzir excessivamente a concentração sérica de glicose, causando a hipoglicemia. A hipoglicemia deve ser tratada rapidamente, pois ela pode tornar-se grave em minutos, acarretando uma confusão mental progressiva, coma e, raramente, uma lesão cerebral permanente. Sendo assim, ao primeiro sinal de hipoglicemia o indivíduo deve consumir algum tipo de açúcar. (LUCENA, 2007)

O exercício físico reduz diretamente a concentração sérica de glicose, diminui a resistência à insulina e frequentemente, reduz a quantidade de insulina necessária. A dieta é muito importante, o indivíduo não deve consumir doces em excesso e deve alimentar-se dentro de um esquema regular, para assim, não agravar o quadro. (LUCENA, 2007)

4.2 Alimentos Funcionais para Diabéticos

A legislação brasileira define alimentos funcionais como “todo alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica”. A alegação de propriedade funcional atribuída é devido à ação que substâncias presentes nos alimentos, as quais podem ou não ser nutrientes, exerce no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções do organismo humano (ZAPAROLLI et al. 2013)

Os alimentos funcionais também são denominados como nutracêuticos, fármaco-nutrientes e integradores dietéticos (CONCEIÇÃO, 2021). Vários estudos comprovaram que existe uma diversidade de alimentos que possuem substâncias benéficas que atuam na prevenção e/ou controle de doenças como a Diabetes e suas complicações. Dentre eles pode-se citar: a linhaça, a batata yacon, a cebola, a farinha de casca de maracujá e o alho (ZAPAROLLI et al. 2013).

4.2.1. Maracujá

O maracujazeiro é uma planta tropical e subtropical pertencente à família Passifloracea com cerca de 500 espécies identificadas das quais aproximadamente 150 são nativas do Brasil. Dentre as espécies de maracujá conhecidas encontram-se

o maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg), doce (*Passiflora alata*) e roxo (*Passiflora edulis*) (CATARINO, 2016).

A região Sudeste é a que possui maior produção e consumo de pomares de maracujá no Brasil. A melhor época para o cultivo da planta é entre o final de agosto e o final de novembro, durando aproximadamente 6 meses por ano. Na região Norte o tempo de cultivo poderá perdurar um ano inteiro. Alguns fatores afetam cotidianamente a produtividade, como condições climáticas ou os tratos culturais, com isso dificulta a longevidade da produção, limitando-a num período de até dois anos (MANZOLI et al., 2021).

O maracujá é usado na alimentação humana de várias formas, onde suas principais utilizações podem ser: sucos, geleias, refrescos, sorvetes e doces. A polpa e o suco são utilizados no preparo de vários produtos como xaropes, bebidas mistas, sucos em pó, laticínios entre outros. A parte mais consumida é o fruto, já a casca do maracujá pode ser utilizada para a fabricação de farinha (MANZOLI et al., 2021).

4.2.2. Farinha da casca de maracujá

A farinha do maracujá-amarelo é hoje classificada como um alimento funcional pois possuem diversas atividades farmacológicas além das funções nutricionais, sendo assim, o seu consumo pode levar a prevenção ao mesmo um auxílio no tratamento de algumas doenças (MANZOLI et al., 2021).

A casca de maracujá apresenta uma composição rica em fibras, destacando-se as fibras solúveis, como é o caso da pectina, vitaminas e minerais, tais como niacina, ferro, cálcio e fósforo o que favorece sua utilização para produção de alimentos para o consumo humano (CATARINO, 2016). Janebro et al. (2008) observaram que o uso da farinha de casca de maracujá na dieta de pacientes portadores de diabetes foi eficaz no controle da glicemia, redução dos níveis de triglicerídeos e aumento do colesterol HDL. Os pacientes ingeriram 30g da farinha por um período de 60 dias.

Diante dos processos de seleção, sanitização, despolpa e descasca é então obtido somente o mesocarpo. Na produção da farinha de maracujá o mesocarpo é utilizado após o processo de desidratação em estufa, este processo pode levar até 15 horas para ser concluído. Para a enfim obtenção da farinha o mesocarpo desidratado é submetido à trituração em um liquidificador e peneirado. A

comercialização da farinha da casca de maracujá começou após as divulgações positivas sobre seus efeitos benéficos ao organismo. A partir de 2003, artesanalmente inúmeras pessoas passaram a fabricar sua própria farinha com intuito de emagrecer e reduzir os níveis glicêmicos, principalmente. Não demorou muito para que indústrias e grandes empresas comesçassem a fabricarem larga escala e comercializar a farinha, de forma terapêutica (MANZOLI et al., 2021).



Fonte: MANZOLI et al. (2021)

4.2.3. Farinha de aveia

Para a aveia ser consumida é necessário ser passada por algumas etapas de processamento, para começar, é selecionado grãos com as melhores qualidades seguindo o roteiro composto de:

Armazenamento e Análise: Todos os grãos são colocados em um depósito, onde pequenas partes são retiradas para passar em análise laboratoriais. São avaliados testes analíticos, mecânicos, visuais, determinações de peso, umidade, contaminações por insetos e materiais estranhos (SILVA et al., 2008).

Pré-Limpeza e Limpeza: A pré-limpeza utiliza máquinas que possuem peneiras vibratórias com sistema de ventilação para exterminação de materiais menos densos, se possuir resíduos metálicos será utilizado máquinas de ventilados, peneiras e ímãs (PARIZZI e SOBRINHO, 2008).

Classificação do Grão: Ocorre de acordo com a largura e comprimento dos grãos usando separadores de precisão, eles serão classificados em finos, regulares ou duplos (DORN, 1989).

Descascamento: Ele ocorre pelo impacto, é separado a cariopse da casca, contendo a uniformidade dos grãos evitando a quantidade de quebra (FLOSS, 2005).

Estabilização (tostagem): Segundo Park et al. (2007), a tostagem significa eliminar de algum produto quantidades de substância volátil, que normalmente é a água. A tostagem ocorre para evitar a rancificação dos grãos de aveia, em temperatura elevada, 88 a 93°C (MOLIN,2011).

Corte e Flocagem: Segundo Floss (2005) pode haver 3 tipos de cortes: flocos grandes (um corte), flocos médios (dois cortes) e flocos finos (três cortes). Na flocagem tem a laminação abruptamente cortado.

Moagem: A moagem separa o endosperma da casca e do germe por meio da redução de quantidade de endosperma em farinha (ROSSI e NEVES, 2004). O produto formado depois do processo da moagem é chamado de farelo de aveia. Segundo a definição da AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS, o farelo de aveia precisa ter no máximo 50% de matéria prima original, no mínimo 16% de fibra alimentar e no mínimo 1/3 ser solúvel

4.3. Benefícios

4.3.1. Benefícios da farinha de aveia no corpo humano:

A aveia é um cereal nutritivo, fonte de minerais como, ferro, cálcio, magnésio, zinco, cobre, manganês, vitaminas, fibras, carboidratos e proteínas. Ela pode ser encontrada na forma de farelo, flocos (grossos ou finos) ou farinha. Na farinha de aveia também encontramos uma boa concentração de beta glucana, um tipo de fibra solúvel que auxilia na redução da absorção de gordura e regula a glicemia do sangue.

“Seus benefícios na saúde humana estão relacionados com a sua composição nutricional variada, sendo eles componentes antioxidantes, fenólicos, beta glucana, aminoácidos, fibras e carboidratos. Além da composição, a forma de produção, processamento, tratamento térmico e consumo também estão relacionados com os seus benefícios e necessitam de mais estudos para avaliar os efeitos na saúde humana” (GUIMARAES,2011).

4.3.2. Benefícios e funções da farinha de maracujá:

A farinha da casca do maracujá amarelo apresenta efeitos benéficos principalmente no controlar a glicemia, devido à presença de fibras solúveis, como a pectina, presente em sua casca, que aumenta o teor de fibras da dieta, reduzindo assim a glicemia e os lipídios circulantes no indivíduo diabético. (Balthar, 2021).

4.3.3. Benefícios da farinha de aveia para diabéticos:

A farinha de aveia é uma fonte de vitaminas do complexo B, proteína, gorduras, minerais e fibras. Na composição da aveia encontra-se a Lucena uma fibra que auxilia na redução do colesterol.

Para quem tem diabetes, o consumo da farinha de aveia pode ajudar no controle de glicemia, melhorando a tolerância à glicose e o controle do diabético tipo 2. Além disso, gera maior sensação de saciedade, auxiliando no controle de peso.

Os efeitos fisiológicos das fibras dietéticas no metabolismo dos lipídios têm sido amplamente investigados e a maioria dos estudos ressalta as propriedades hipocolesterolêmicas das fibras solúveis. As evidências indicam que o consumo de 3-15 g/dia de diversas fibras solúveis, incluindo guar, pectina, farelo de aveia e fibra de soja reduzem os níveis de colesterol e glicose no sangue em torno de 5 a 15%(BORGES,2006).

A farinha de maracujá contém potencial antioxidante, antimicrobiano e pode atuar na prevenção de doenças cardiovasculares e Alzheimer, auxiliando na redução dos radicais livres, pois contém os polifenóis. Os polifenóis são importantes na prevenção de doenças cardiovasculares, capaz de promover o aumento das defesas oxidativas, e auxiliam também os níveis de acetilcolina no cérebro, fazendo com que a ação de enzima acetilcolinesterase (AChE) tenha uma redução, está é envolvida na doença de Alzheimer. (LIMA, 2018)

A casca da fruta é rica numa substância chamada pectina, que nada mais é do que uma fibra solúvel que é rapidamente absorvida no nosso corpo. Dentro do organismo ela forma um gel, dificultando a absorção rápida dos carboidratos de uma forma geral, inclusive da glicose. São vários os benefícios associados às fibras

solúveis, como o retardo do alimento na passagem intestinal, esvaziamento gástrico e a absorção diminuída da redução do colesterol na corrente sanguínea, maior sensação de saciedade, além de contribuir para a redução do risco de algumas doenças crônicas não-transmissíveis, incluindo câncer e diabetes. (SANTANA 2011)

A farinha de casca de maracujá pode ser incorporada em produtos de confeitaria em substituição da farinha de trigo, por apresentar alto teor de fibra. (SANTOS, 2008)

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A receita elaborada teve um tempo total de preparo de 1 hora e 30 minutos, um rendimento total de 528 g e custou R\$ 41,46. Considerando a porção de 10g para o Biscoito de Farinha de Maracujá e Farinha de veia com Cobertura de Geleia de Uva (Mantecado de Uva), a receita rendeu 45 porções custando, aproximadamente, R\$ 0,92.

Por ser um alimento voltado a pessoas com Diabetes Mellitus, o Mantecado de Uva se fez uma preparação acessível para se manipular, ele pode vir a ser comercializado em UANs e em Merenda Escolar, para que seja acessível para todas as pessoas de todas as idades, etnias e classes sociais.

O quadro 1 apresenta a tabela de informação nutricional do Mantecado de Uva:

| INFORMAÇÃO NUTRICIONAL | | |
|--|---------------|---------|
| Porção de 40 g ou ml (4 unidades) | | |
| Quantidade por porção | | %VD (*) |
| Valor Energético | 232 kcal = kJ | 12% |
| Carboidratos | 23 g | 8% |
| Proteínas | 4,2 g | 8% |
| Gorduras Totais | 14 g | 21% |
| Gorduras Saturadas | 4,6 g | 23% |
| Gorduras Trans | 0 g | 0% |
| Fibra alimentar | 3,8 g | 15% |
| Sódio | 38 mg | 2% |
| (*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. | | |

Quadro 1. Tabela de Informação Nutricional do Mantecado de Uva.

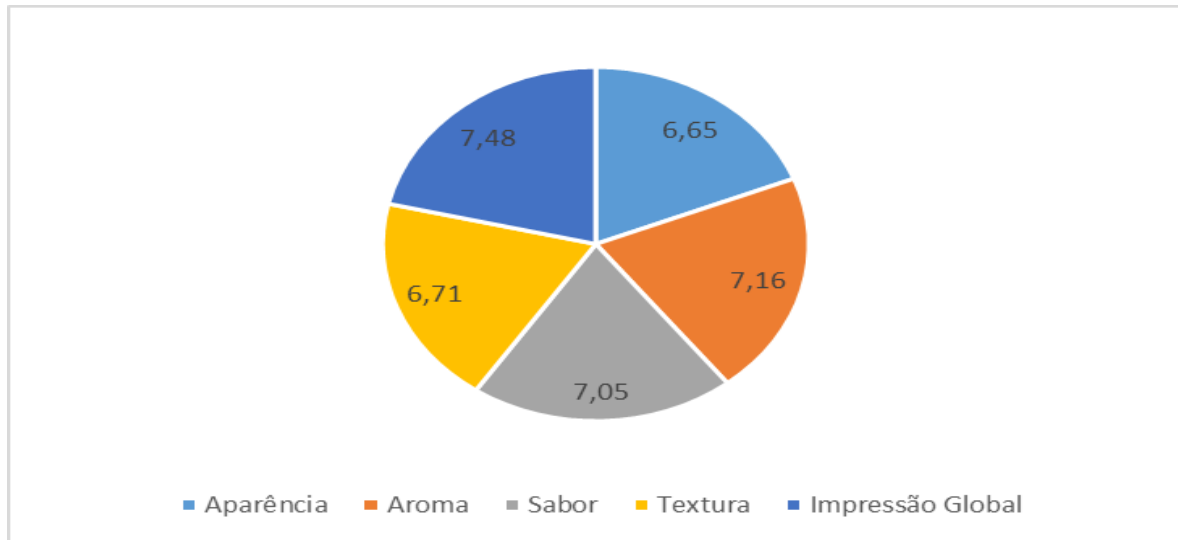
Uma porção do Mantecado de Uva cobriria 15% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, portanto, pode ser considerado um alimento fonte de fibras alimentares, pois esta alegação só pode ser utilizada quando a porção do produto pronto para consumo fornece, no mínimo, 3g de fibras. Por conseguinte, o Mantecado de Uva é um biscoito com quantidade superior de fibras em relação a outros biscoitos do cotidiano, por isso, pode ter a alegação funcional de equilibrar a glicose no organismo.

Entretanto, a quantidade de gordura saturada por porção, ultrapassa 20% do valor necessário diariamente, sendo assim, é recomendado que o consumo seja, no máximo, uma porção diária, para que a quantidade de gordura saturada no sangue, não se desenvolva para um colesterol ruim (LDL).

De acordo com Priscilla Nascimento, mestre em ciências biológicas, uma alimentação com 10% de gordura saturada hoje é aprovada pelas diretrizes nutricionais e necessária, pois é ela quem atua na dissolução e armazenamento das vitaminas A, D, E e K, e participa da formação das membranas celulares, em contrapartida, também é ela que, em excesso, aumenta a presença do colesterol chamado de ruim (LDL) no sangue, responsável pelo entupimento das artérias.

Com relação à aceitação do produto, a análise sensorial, realizada com 45 pessoas, demonstrou que o Mantecado de Uva teve um resultado positivo e agradável.

Figura 2. Média de aceitação do Mantecado de Uva na análise sensorial, em aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a reformulação da receita visando os indivíduos diabéticos é benéfica para a diminuição da glicose no sangue, por se tratar de um produto fonte de fibras, além de ser uma opção saudável para o restante da população.

7. REFERÊNCIAS

BALTHAR, R. O.; MACIEL, A. O. A.; FERREIRA, C. C. D. Benefícios da farinha do maracujá amarelo (*Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg.*) no tratamento do Diabetes mellitus tipo 2: Uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, p. 2-3, 2021.

BRUTTI, B. et al. Diabete Mellitus: definição, diagnóstico, tratamento e mortalidade no Brasil, Rio Grande do Sul e Santa Maria, no período de 2010 a 2014. *Brazilian Journal of the Health Review*, v. 2, n. 4, p. 3174-3182, jul. /Aug. 2019.

CATARINO, R. P. F.; Elaboração e caracterização de farinha de casca de maracujá para aplicação em biscoitos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Londrina, 2016.

CONCEIÇÃO, I. S. P.; BORGES, A. C. L. Benefícios dos alimentos funcionais no controle e tratamento do diabetes mellitus (dm) - revisão de literatura. *Hygeia* v.17 p. 26 - 44, 2021.

GOMES, A. F. et al. Carga do Diabetes Mellitus Tipo 2 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, p. 6, 2016.

ISHIMOTO, F. Y. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis f. var. flavicarpa Deg.*) para produção de biscoitos. *Revista Ciências Exatas e Naturais*, v. 9, n.2. p. 279-292, 2007.

JANEBRO, D. I. et al. Efeito da farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.*) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. *Revista Brasileira de Farmacologia*, v. 18, p. 724-732, dez., 2008.

LIMA, D. S. et al. Passion fruit and apple: from residues to antioxidante, antimicrobial and anti-Alzheimer's potencial. *Ciência Rural*, vol. 48, nº 9, 2018.

LUCENA, J.B.S.; Diabetes Melittus tipo 1 e tipo 2; CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS; São Paulo; 2007.

MACHADO, S. P. et al. Correlação Entre o Índice de Massa Corporal e Indicadores Antropométricos de Obesidade Abdominal em Portadores de Diabetes Melittus Tipo 2, Revista Brasileira em Promoção da Saúde, p. 512-520, out. / dez., 2012.

MANZOLI, A. L. *et al.* FARINHA DE MARACUJÁ-AMARELO – Passiflora edulis F. Flavicarpa: Aplicabilidade no tratamento da Diabetes Mellitus Tipo II. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.7, n.5, maio, 2021.

SANTANA, F. C. et al. Desenvolvimento de biscoito rico em fibras elaborado por substituição parcial da farinha de trigo por farinha da casca do maracujá amarelo (passiflora edulis flavicarpa) e fécula de mandioca (manihot esculenta crantz). Alim. Nutr., Araraquara v. 22, n. 3, p. 391-399, jul. /set. 2011.

SANTOS, A.V. Obtenção e incorporação de farinha de casca de maracujá na produção de bolos de chocolate. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processo) – Universidade Tiradentes, Aracajú, 2008.

SILVA, A. P.; PUREZA, D. Y.; LANDRE, C. B., Síndrome da Fragilidade em Idosos com Diabetes Mellitus Tipo 2, Acta Paulista de Enfermagem, p. 503-9, 2015.

TEREZINHA, V. Avaliação Química e Sensorial do Grão de Avia em Diferentes Formas de Processamento; Santa Maria, RS, Brasil; 2011

ZAPAROLLI, M. R. *et al.* Alimentos funcionais no manejo da diabetes mellitus. Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 12-17, jan. /abr. 2013.