**Normas e modelo para elaboração de artigo para a XVII FECTI**

Prezados alunos e professores, esse documento foi produzido com o intuito de guiá-los e de ser utilizado como base para a elaboração do artigo exigido para a inscrição na FECTI. Prestem atenção nas formatações de texto indicadas, tais como: tamanho do papel, tipo e tamanho da fonte, margens, espaçamento, alinhamento, cor, destaques (negrito e itálico) e número de linhas em branco entre as partes do texto. Observe que algumas configurações podem variar, dependendo da seção do texto.

Para facilitar, o modelo mostrado a partir da próxima página já se encontra formatado para papel A4 e com margens esquerda e superior de 3,0 cm e margens direita e inferior de 2,0 cm. Toda a parte textual também se encontra dentro da formatação exigida, bastando apenas apagar o que está escrito e escrever o seu texto no lugar. Onde estiver escrito “linha em branco” vocês deverão **apagar o texto e deixar uma linha em branco**, porém, com a formatação descrita (fonte e tamanho). Cabeçalhos e rodapés não serão permitidos. Figuras, fotos, tabelas e gráficos deverão estar alinhados com o texto e NUNCA à frente do texto ou com o mesmo ao redor. Ao terminar de escrever seu artigo, as fotos deverão ser compactadas: clicar na foto/figura, depois, na aba “Formato da Imagem” e, em “Ajustar” da barra de ferramentas, clicar no símbolo de compactar imagens. Na caixa que abrirá, desmarque a caixa de seleção “Aplicar somente a esta imagem”, e mantenha selecionada a opção “Excluir áreas cortadas das imagens” e clique em “OK”. **Somente serão aceitos os seguintes tipos de arquivo: doc (documento do word 97-2003), docx (documento do word) ou rtf (formato rich text).** O arquivo deve ocupar um máximo de 15 MB e ser verificado quanto à presença de vírus. Os artigos apresentados fora das formatações exigidas serão devolvidos para correções e, caso continuem fora dos padrões, serão eliminados da seleção.

ATENÇÃO: O artigo deve ser enviado na inscrição, de 3 de julho a 31 de agosto de 2023. Os projetos pré-selecionados nas feiras afiliadas à FECTI terão um prazo de até 5 dias, após a realização da feira afiliada, para se inscreverem. Para inscrever seu projeto, acesse o link na página da XVII FECTI no site da Fundação CECIERJ, cadastre-se na Plataforma SisFECTI: <https://fecti.cecierj.edu.br/login>, leia o Regulamento, clique em Inscrever projeto, informe o título, preencha a ficha de inscrição com os dados pedidos de projeto, escola, professores e alunos, e anexe o artigo elaborado segundo estas normas. Antes de preencher a ficha de inscrição, verifique se, caso seu projeto seja selecionado, o responsável legal permitirá a divulgação da imagem do aluno menor de idade no vídeo, que será exigido para confirmação dos finalistas, e a sua participação na apresentação presencial da XVII FECTI, em novembro.

**TÍTULO (em letras maiúsculas, máximo de 75 caracteres com espaços), alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 14, negrito, cor preta, espaçamento 1,5 entre linhas. O título deve ser claro e objetivo, apresentando a ideia central do projeto**

(linha em branco, fonte Times New Roman12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

Alunos (três no máximo), alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 12 regular, espaçamento 1,5. Colocar nome e todos os sobrenomes. Separar os nomes dos alunos participantes com vírgulas.

Orientador: alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 12 regular, espaçamento 1,5.

Coorientador: alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 12 regular, espaçamento 1,5 entre linhas

Escola, alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 12 regular, espaçamento 1,5.

Endereço postal completo da escola, alinhamento centralizado, fonte Times New Roman 12, regular, cor preta, espaçamento 1,5.

e-mail: (somente do autor para correspondência)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Resumo** (fonte Times New Roman 12, negrito, alinhado à esquerda)

Insira aqui o resumo do projeto, sem recuo de parágrafo, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta. O resumo deve conter no mínimo 150 e no máximo 300 palavras, sem divisão em parágrafos. Para contar palavras: selecione o texto do resumo, clique no *menu* “Ferramentas” ou “Revisão” do editor de texto e selecione “Contar palavras”. O resumo deve conter, de forma concisa, a essência do projeto, informações sobre o tema da pesquisa, o objetivo, a metodologia utilizada (como foi realizado), os principais resultados e conclusões. Esse tópico precisa permitir que o leitor tenha clareza sobre o que foi desenvolvido no projeto. O resumo é a “propaganda” do projeto, que levará à leitura de todo o texto.

Importante: **não** inclua nesta seção referências, figuras, gráficos, etc.

**Palavras-chave**: até três, devem ser iniciadas em letra maiúscula e separadas entre si por ponto final, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Introdução** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Insira aqui a introdução, com recuo de parágrafo de 1,25 cm, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

A introdução deve conter a relevância do projeto, apresentando o contexto no qual ele se insere de forma clara, a fim de situar o leitor no tema, levantando as questões ou problemas identificados e justificando a importância do assunto estudado. Utilize referências bibliográficas específicas sobre o tópico abordado e/ou apresente um histórico do problema. Por exemplo: em um projeto sobre o desenvolvimento de uma caneca inquebrável, a introdução deverá descrever a forma e a utilização de uma caneca, os tipos de material empregados, o que outros trabalhos falam sobre o tema, a importância da indestrutibilidade da caneca e que contribuições isso pode trazer.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Objetivo** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Os objetivos compõem a finalidade para qual o seu projeto foi desenvolvido, ou seja, a meta que se pretende atingir com a elaboração da pesquisa. Aqui você deve escrever a ideia central do seu projeto, mostrando porque foi desenvolvido; o que se pretende alcançar e/ou o que você espera obter como resultado.

Importante: Para escrever os objetivos, utilize verbos no infinitivo como, por exemplo, contribuir, analisar, descrever, investigar, comparar etc.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Materiais e Métodos** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Este tópico deve ser utilizado para descrever os materiais utilizados e os métodos por meio dos quais a pesquisa foi realizada. Assim, você deve descrever como sua pesquisa foi conduzida, para que o leitor entenda e, caso queira, consiga reproduzi-la. No texto devem ser encontradas respostas para as seguintes perguntas: Quais materiais e equipamentos foram utilizados? Onde e quando você desenvolveu sua pesquisa? Quais foram os procedimentos utilizados e o passo a passo na realização dos mesmos?

Texto com recuo de parágrafo de 1,25 cm, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Resultados e Discussão** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Insira aqui texto com recuo de parágrafo de 1,25 cm, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

Esse tópico deve conter os resultados obtidos com a pesquisa, além da interpretação e de comentários sobre os mesmos. Exponha seus resultados de forma detalhada, clara e objetiva.

Os dados obtidos podem ser apresentados, também, na forma de Tabelas e/ou Figuras.Porém, não se esqueça de, antes de inseriruma tabela ou figura, colocar no texto o título, os dados, os percentuais, ou seja, a descriçãode tudo que estiver na tabela ou figura.

Tabelas e/ou Figuras (fotografias, gráficos, desenhos) devem ser inseridas no texto e numeradas com algarismos arábicos, com o título logo acima. O conteúdo de tabelas e quadros deve ser apresentado em fonte Times New Roman tamanho 10.

Evite apresentar os mesmos dados na forma de Figuras e Tabelas.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Tabela 1** **– Inserir a tabela desejada após o título em fonte Times New Roman 11 negrito, texto justificado, espaçamento simples** (**cuidado** para a tabela não ficar fora das margens!)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Fonte: indicar a fonte dos dados obtidos, logo abaixo da tabela ou do quadro, em Times New Roman 10 regular

Nota: Se necessário, inserir notas logo abaixo da fonte da tabela, em fonte Times New Roman 10 regular, justificado, espaçamento simples. A tabela não é fechada nas laterais e é utilizada para dados numéricos ou estatísticos, apresentados sem linhas divisórias. O Quadro é utilizado para descrições, com o texto disposto em linhas e colunas. Conteúdo de tabelas e quadros em fonte Times New Roman 10

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Figura 1** – **Inserir a figura, ou gráfico, após o título, em fonte Times New Roman 11, centralizado, espaçamento simples**

MCj04376910000[1]

Fonte: indicar a fonte da figura, em texto em Times New Roman 10 regular, centralizado

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

Procure comparar os resultados da sua pesquisa com os encontrados na literatura, evidenciando os pontos de divergência e/ou semelhança. Sendo importante, dialogar com os textos/trabalhos dos autores que você citou na introdução e na bibliografia. A Discussão deve destacar os achados mais importantes e/ ou os conhecimentos novos revelados no desenvolvimento da sua pesquisa.

As perguntas abaixo podem facilitar na hora de estruturar esse tópico:

O que você conseguiu obter com seu projeto? Saiu como você esperava? Se sim, que contribuições isso trará? Se não, por que você acha que não e o que deve ser feito?

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Considerações Finais** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Insira aqui as considerações finais e conclusões, em texto com recuo de parágrafo de 1,25 cm, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

A conclusão deve ser escrita tomando por base os resultados e as discussões que foram apresentadas no artigo. É preciso prestar atenção para não citar conclusões que não tenham relação com os objetivos do projeto, pois esse tópico é decorrente dos dados obtidos ou dos fatos observados, portanto não devem ser introduzidos novos argumentos, apenas a análise do que foi encontrado no decorrer do estudo. A conclusão deve ser o desfecho do projeto. Sendo assim, tente fazer um apanhado de tudo o que o artigo apresentou e exponha algumas sugestões para o uso prático dos seus resultados. Reforce a importância do seu trabalho e apresente dicas do que pode ser feito futuramente para melhorá-lo e/ou completá-lo.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Agradecimentos** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Insira os agradecimentos, em texto com recuo de parágrafo de 1,25 cm, espaçamento 1,5 entre linhas, alinhamento justificado, fonte Times New Roman 12 regular, cor preta.

Nesta seção, os autoresdevem expressar os agradecimentos às instituições e às pessoas que contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa (exceto o professor orientador), seja em forma de apoio financeiro, de infraestrutura ou científico. Devem ser evitadas manifestações de cunho religioso ou pessoal.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

**Referências** (fonte Times New Roman 12 negrito, alinhado à esquerda)

Insira no mínimo 3 (três) referências, preferencialmente livros ou artigos científicos, utilizadas para a elaboração do projeto, com alinhamento à esquerda, sem recuo de parágrafo, com espaçamento simples entre linhas e separadas entre si por linha em branco em espaço simples, fonte Times New Roman 12 regular.

Devem ser listadas as referências em ordem alfabética do sobrenome, pelo primeiro autor. Dois ou mais autores, separar por ponto e vírgula. Os títulos dos periódicos nãodevem ser abreviados. Recomenda-se seguir as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 6023/2018).

Nome do livro ou do periódico devem estar grafados em itálico.

Em caso de texto de internet, o título do texto deve estar em itálico.

Exemplos:

Livros:

AGAREZ, F.V.; RIZZINI, C.M.; PEREIRA, C. *Botânica*: *taxonomia, morfologia e reprodução dos Angiospermae* - chaves para determinação das famílias. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994. 256p.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

Artigos de periódicos científicos:

MOREIRA, I.C.; MASSARANI, L. A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.7, n.3, p.627-651, 2001.

(linha em branco, fonte Times New Roman 12)

Documentos eletrônicos:

NJR. *O que é Divulgação Científica?* Núcleo José Reis de Divulgação Científica. Disponível em: http://www.eca.usp.br/nucleos/njr. Acesso em: 8 maio 2006.

**A SEGUIR, UM ARTIGO COMO MODELO:**

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DO CAPIM GORDURA NO ENRIQUECIMENTO DE ALIMENTOS**

Carlos Henrique da Silva Araújo, Cauã Welington de Souza Oliveira Fraga,

Cauê da Silva Batista Custódio

Orientador: Roberto Pacobahyba Rodrigues

Colégio Estadual Moacyr Padilha

Rua Remo Righi, 30 - Palmital - Três Rios - RJ - CEP 25811-500

beto.pacobahyba@gmail.com

**Resumo**

O capim gordura, *Melinis minutiflora*, é uma gramínea da família Poaceae de origem africana, introduzida no Brasil com o objetivo de formação de pastagens. Além da fácil adaptação, reprodução e desenvolvimento, encontra-se um alto teor de fibras na matéria seca, com médias variando de 69% a 54% de acordo com as condições de clima e manejo. Segundo estudos o consumo regular de fibras está associado à prevenção de câncer de cólon e reto, doença cardiovascular, hipertensão, acidente vascular cerebral, obesidade e diabetes, assim como perda de peso, diminuição da pressão arterial, redução da resposta glicêmica, do colesterol LDL e total. Sendo assim o presente trabalho objetivou avaliar o potencial e aplicabilidade do capim gordura no enriquecimento de produtos alimentícios. O experimento foi realizado no Colégio Estadual Moacyr Padilha e na propriedade de um dos alunos participantes da equipe, no munícipio de Três Rios, RJ. O trabalho foi dividido em quatro principais etapas: obtenção da matéria prima (da obtenção de mudas à colheita), preparo da farinha de capim gordura (higienização, secagem e trituração), análise físico-química e análise sensorial. A partir do estudo e pesquisa concluiu-se que a farinha de capim gordura analisada, possui um alto potencial no fornecimento de fibras alimentares (14g/100g) que aliado as inúmeras aplicabilidades com base na avaliação sensorial, pode ser adicionada a diferentes alimentos que compõem as refeições diárias sem alterações significativas nas características sensoriais convencionais destes, garantindo o consumo mínimo diário de fibras recomendado pela Organização Mundial de Saúde.

**Palavras-chave**: Capim Gordura. Fibra Alimentar. Suplemento Alimentar.

**Introdução**

O capim gordura, *Melinis minutiflora*, é uma gramínea da família Poaceae de origem africana, introduzida no Brasil com o objetivo de formação de pastagens, muito comum nas regiões Sudeste e Centro Oeste. É uma planta perene, de reprodução assexuada e sexuada, adaptada a climas tropicais e condições de baixa fertilidade do solo, o que facilitou sua naturalização no país.

Além da fácil adaptação, reprodução e desenvolvimento, o alto teor de fibras encontrado na matéria seca, com médias variando de 69% a 54% de acordo com as condições de clima e manejo, permite-se a utilização do capim gordura como excelente fonte de fibra. (BAUER *et al.*, 2008)

A fibra alimentar é a parte comestível de plantas ou carboidratos análogos que são resistentes à digestão e absorção no intestino delgado de humanos, com fermentação completa ou parcial no intestino grosso de humanos. A fibra alimentar inclui polissacarídeos vegetais, como celulose, hemiceluloses, pectinas, gomas e mucilagens, oligossacarídeos, lignina e substâncias associadas de plantas. (CATALANI *et al*., 2003)

Segundo Cruz (2020), a ingestão de alimentos ricos em fibras tem papel protetor para diversas doenças crônicas e distúrbios gastrointestinais. Seu consumo regular e adequado está associado à prevenção de câncer de cólon e reto, doença cardiovascular, hipertensão, acidente vascular cerebral, obesidade e diabetes, assim como perda de peso, diminuição da pressão arterial, redução da resposta glicêmica, do colesterol LDL e total.

Levando em consideração que a ingestão de fibras alimentares é fundamental para a manutenção da saúde e prevenção de doenças, inclusive crônicas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde, recomendam um consumo de fibras alimentares diário de no mínimo 25g/2.000kcal.

Porém, a população brasileira consome pouca fibra e vem consumindo cada vez menos, apesar da disponibilidade de hortaliças, frutas e tubérculos. Uma estimativa comparando a ingestão de fibras nas décadas de 1970, 1980 e 1990, calculada com base nos dados de aquisição de alimentos de pesquisas da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelou que a ingestão de fibras pela população brasileira caiu tendo como base as refeições feitas em casa: de 19,3 g/dia (1970) e 16,0 g/dia (1980) para 12,4 g/dia (1990). (MENEZES *et al.*, 2001)

Outras duas estimativas, calculadas sobre os dados de aquisição de alimentos das Pesquisas de Orçamento Familiar (POF/IBGE) 2002/2003 e 2008/2009, revelaram que a ingestão média de fibras pela população brasileira foi da ordem de 15,4 g/dia e 12,5 g/dia, respectivamente, ou seja, bem abaixo da recomendação da OMS.

Essa baixa ingestão de alimentos fontes de fibras, tem ocorrido principalmente nos grandes centros urbanos onde o estilo de vida atribulado influencia de forma negativa a dieta das pessoas contribuindo para o maior consumo de produtos ultra processados, menor frequência de alimentos naturais na dieta e a substituição de refeições caseiras por lanches rápidos, na maioria das vezes gordurosos e desbalanceados. (GIUNTINI *et al*., 2003)

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial do capim gordura como fonte principal e inovadora de fibra alimentar, se tornando um suplemento para o enriquecimento de diferentes produtos alimentícios, sendo de baixo custo devido a sua alta produtividade, grande adaptação edafoclimática e nula utilização na alimentação humana.

**Objetivo**

Avaliar o potencial e aplicabilidade do capim gordura no enriquecimento de produtos alimentícios e produzir um suplemento alimentar de baixo custo.

**Materiais e Métodos**

Respeitando as orientações das Secretarias Estadual e Municipal de Saúde para o distanciamento social em tempos de pandemia do COVID-19, o experimento foi instalado e conduzido, utilizando uma metodologia diferenciada para adaptação ao atual cenário mundial, permitindo a realização do ensaio científico com auxílio de ferramentas tecnológicas como o WhatsApp e Google Meet, que possibilitassem o acompanhamento em tempo real do experimento, o registro de evidências e parâmetros científicos, bem como a comunicação ininterrupta da equipe de trabalho.

O experimento foi realizado no Colégio Estadual Moacyr Padilha e na propriedade de um dos alunos participantes da equipe, para respeitar as condições de ensino híbrido e protocolo COVID estabelecidos no munícipio de Três Rios, RJ.

**Figura 1 - Reunião Google Meet**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Site

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores

**Obtenção da Matéria Prima**

A etapa de obtenção de matéria prima foi realizada na casa do aluno Carlos Henrique e as atividades coletivas como tratos culturais, adubação e colheita ocorrendo em datas específicas ao longo do experimento, sempre respeitando as regras de segurança sanitária estabelecidas pelas Secretarias Estadual e Municipal de Saúde.

O material vegetativo foi obtido na região em uma área de pastagem de capim gordura, localizada no bairro Vila Isabel, onde foram escolhidas três touceiras com bom vigor vegetativo e realizado o desmame com cuidado para danificar o mínimo do sistema radicular das plantas.

**Figura 2** **- Obtenção de Material Propagativo**

Uma imagem contendo pessoa, ao ar livre, homem, jovem

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

As touceiras foram plantadas em vasos de polietileno preto número 07, com as seguintes dimensões, altura de 29 cm, diâmetro superior de 37 cm e inferior de 27 cm, preenchidos com substrato comercial composto de três partes de terra, uma parte de composto orgânico e uma parte de areia.

A adubação foi realizada em cobertura utilizando ureia depois de 15 dias do plantio, com uma repetição 15 dias após a primeira dose, para garantir um bom crescimento vegetativo das plantas, visando a quantidade necessária de matéria prima para as análises físico-química e sensorial. Foram realizados ainda os tratos culturais de controle de plantas invasoras, acompanhamento fitossanitário e irrigação da cultura durante todo período de obtenção de matéria prima.

Para a obtenção da farinha de capim gordura, foram colhidas somente as folhas, descartando-se o pseudocaule e caule, áreas muito lignificadas, o que poderia comprometer a análise sensorial do produto.

**Etapas Pós-Colheita**

As etapas de pós-colheita foram realizadas na casa do aluno Carlos Henrique e no Colégio Estadual Moacyr Padilha, seguindo as regras do Protocolo COVID.

Após a colheita foi realizada a higienização da matéria prima, que consistiu em três etapas: lavagem em água corrente, sanitização com hipoclorito de sódio (20 mL NaClO / L de água) por 15 minutos e posterior enxague.

O processo de desidratação das folhas foi realizado em uma peneira nova, sanitizada com hipoclorito de sódio e coberta com tela mosquiteiro para evitar a entrada de animais. As folhas foram desidratadas a sombra até atingirem cerca de 10% do peso da massa verde, ou seja, a cada 1kg de massa verde colhida, obtivemos 100g de massa seca para análises. Este processo não foi realizado em secadores ou estufas para minimizar chances de contaminação, além de permitir rapidez no processo, pois a escola não possui tais equipamentos.

**Figura 3** **- Resultado da Desidratação da Matéria Prima**

Uma imagem contendo comida, mesa, cesta, comendo

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

A trituração para obtenção da farinha foi feita utilizando um liquidificador industrial, apesar do liquidificador doméstico produzir uma farinha mais uniforme e um pó mais fino, melhorando a textura do material adicionado aos alimentos.

**Figura 4** **- Fluxograma para Obtenção da Farinha de Capim Gordura**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 5** **- Materiais para Obtenção da Farinha de Capim Gordura**

Uma imagem contendo mesa, no interior, pequeno, comida

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 6** **- Obtenção da Farinha de Capim Gordura**

Uma imagem contendo pessoa, homem, jovem, mesa

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 7** **- Farinha de Capim Gordura**

Uma imagem contendo mesa, comida, no interior, recipiente

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a obtenção de uma amostra de 500g da farinha de capim gordura, encaminhou-se para análise laboratorial para a determinação da composição centesimal.

**Análise Físico-Química**

A determinação da composição centesimal da amostra de farinha foi realizada pelo laboratório Oceanus (Centro de Biologia Experimental), localizado no Rio de Janeiro, seguindo metodologias nacionais e internacionais de órgãos oficiais. Dessa maneira, determinando resultados por métodos analíticos com parâmetros de acordo com a RDC n° 360/03, das quais é obrigatório declarar as seguintes informações por quantidade de material:

1. Valor energético: expresso em Kcal;
2. Carboidratos: todos os monos, di e polissacarídeos, incluídos os polióis presentes no alimento, que são digeridos, absorvidos e metabolizados pelo ser humano;
3. Proteínas: são polímeros de aminoácidos ou compostos que contém polímeros de aminoácidos;
4. Gorduras totais: são substâncias de origem vegetal ou animal, insolúveis em água, formadas de triglicerídeos e pequenas quantidades de não glicerídeos, principalmente fosfolipídios;
5. Gorduras saturadas: são os triglicerídeos que contém ácidos graxos sem duplas ligações, expressos como ácidos graxos livres.
6. Gorduras trans: são os triglicerídeos que contém ácidos graxos insaturados com uma ou mais dupla ligação trans, expressos como ácidos graxos livres;
7. Fibra alimentar: é qualquer material comestível que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas do trato digestivo humano.
8. Sódio: é um mineral que participa de funções básicas no corpo, como equilíbrio ácido-base, equilíbrio de água no organismo, contração muscular, impulsos nervosos, ritmo cardíaco e possui sua biodisponibilidade comprovada;
9. Umidade: determinação de água contido na amostra do produto. É um termo relativo à quantidade de vapor d'água presente em determinado espaço. Muitos dos processos de deterioração dos alimentos podem ser associados ao ganho ou perda de umidade.

**Análise Sensorial**

Com o objetivo de avaliar a aplicabilidade da farinha de capim gordura como suplemento de fibras em diferentes produtos alimentícios, foram testadas três possíveis aplicações: adicionada em vitamina de frutas, em massas de bolo e iogurte.

Na vitamina de fruta e no iogurte, foi adicionada 10g de farinha de capim gordura a cada litro de leite ou iogurte, enquanto no preparo do bolo adicionou-se 100g de farinha de capim gordura em uma massa tradicionalmente utilizada.

As amostras foram preparadas na cozinha da escola, tomando todas as precauções quanto aos padrões de higienização e preparo de alimentos.

As três diferentes aplicações foram avaliadas sensorialmente através de testes de aceitação conforme metodologia proposta por Dutcosky (1996).

Para o teste de aceitação, utilizou-se um formulário com escala hedônica estruturada da seguinte maneira:

1 = desgostei muitíssimo;

2 = desgostei muito;

3 = desgostei moderadamente;

4 = desgostei ligeiramente;

5 = nem gostei, nem desgostei;

6 = gostei ligeiramente;

7 = gostei moderadamente;

8 = gostei muito;

9 = gostei muitíssimo.

Cada voluntário avaliou as três amostras quanto a aparência, ao aroma, ao sabor, a textura e a impressão global, qualificando o quanto gostou ou desgostou de cada produto.

O painel sensorial foi composto por 15 julgadores não treinados de ambos os sexos, com faixa etária variando de 11 a 59 anos, convidados entre alunos e funcionários do Colégio Estadual Moacyr Padilha.

A prova dos testes sensoriais foi conduzida no refeitório e em dependências da escola, devidamente espaçados devido a pandemia e organizados de maneira que minimizasse a visualização das reações individuais. Além de ser solicitado que cada um focasse no procedimento e não houvesse comunicação.

As amostras foram oferecidas aos participantes intercaladas, vitamina, bolo e iogurte para que realizassem a degustação e avaliação.

Foi solicitada a todos antes da realização do teste sensorial a sua concordância em participar do estudo através da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as normas éticas destinadas às pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Resolução nº 466/2012).

**Figura 8 - Análise Sensorial: Leitura do Termo de Consentimento**

Pessoas sentadas ao redor de uma mesa

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figuras 9 e 10** **- Análise Sensorial: Avaliação das Amostras**

Pessoas sentadas ao redor de uma mesa na cozinha

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Pessoas sentadas ao redor de uma mesa com cadeiras

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Resultados e Discussão**

**Análise Físico-Química**

O resultado com os valores dos parâmetros exigidos pela RDC n° 360/03 que determina normas para o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional, obtidos na determinação da composição centesimal da farinha de capim gordura, são apresentados abaixo na Tabela 1.

**Tabela 1 - Composição Centesimal da Farinha de Capim Gordura**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **100g** | **50g** | **%VD** |
| Valor energético (kcal) | 17 | 8,5 | 1 |
| Carboidratos totais (g) | 2,2 | 1,1 | 1 |
| Açúcares totais (g) | 0 | 0 | 0 |
| Açúcares adicionados (g) | 0 | 0 | 0 |
| Proteínas (g) | 0 | 0 | 0 |
| Gorduras totais (g) | 0,9 | 0,4 | 1,4 |
| Gorduras saturadas (g) | 0 | 0 | 0 |
| Gorduras trans (g) | 0 | 0 | 0 |
| Fibra alimentar (g) | 14 | 6,7 | 54 |
| Sódio (mg) | 11 | 5,5 | 1 |
|  |  |  |  |

Fonte: Elaborada pelos autores com base na Análise Físico-Química realizada no Laboratório Oceanus (Centro de Biologia Experimental).

Ao analisar o valor energético e o teor de carboidratos totais se comparado a composição centesimal à de outras farinhas como a de sabugo de milho (314,6 Kcal e 70,5g) e a de casca de batata (292 Kcal e 79,6g), verifica-se que a farinha de capim gordura (17 Kcal e 2,2g) pode ser utilizada para suplementação de fibras diariamente, incorporada na rotina alimentar, sem aumento considerável de calorias e nem carboidratos, sendo uma adequada alternativa para o fornecimento de fibras sem ocasionar aumento de peso ou de açúcar no sangue. (ARAÚJO, F.H, *et al*., 2016; FERNANDES, A.F, *et al*., 2008)

Não contém quantidades significativas de açúcares totais, açúcares adicionados, gorduras saturadas e gorduras trans, fornecendo fibras alimentares importantes no controle de doenças crônicas, obesidade, diabetes e perda de peso, não havendo interferência significativa de tais parâmetros na saúde nutricional pelo consumo da farinha de capim gordura.

Com a análise da composição centesimal podemos verificar que a farinha de capim gordura fornece 14g de fibras alimentares a cada 100g de consumo, o que permite atender as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde, de no mínimo 25g de fibras diariamente, com uma porção de aproximadamente 179g de farinha de capim gordura incorporada nas refeições diárias em diferentes tipos de alimentos.

Além dos parâmetros apresentados na Tabela 1, foi determinado o Teor de Umidade, cuja amostra apresentou 7,9%, podendo-se verificar que este parâmetro está dentro do padrão de identidade e qualidade estabelecido para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos pela RDC nº 263/2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cuja legislação determina que os valores deste parâmetro não devem exceder 15% (g/100g).

**Análise Sensorial**

Os resultados da análise sensorial sobre a adição da farinha de capim gordura no preparo da vitamina, bolo e misturado ao iogurte é apresentado no gráfico 1.

**Gráfico 1** **- Avaliação Sensorial da Farinha de Capim Gordura**

Fonte: Elaborada pelos autores.

A partir da avaliação realizada por cada colaborador, calculou-se a média simples para a determinação da aplicabilidade da farinha de capim gordura de acordo com escala hedônica sugerida por Dutcosky (1996).

Podemos observar a partir do gráfico 1 que a variação da escala foi de 6,5 (textura do iogurte) ao 8 (sabor da vitamina), o que indica uma aceitação de gostei ligeiramente ao gostei muito, permitindo com que a farinha de capim gordura seja adicionada a diferentes alimentos para enriquecimento de fibras na nutrição humana.

Levando em consideração que o capim gordura pertence à família Poaceae, como era esperado, a análise físico-química revelou o alto teor de fibra e baixos valores energéticos e carboidratos totais, confirmando o potencial da farinha para fornecimento de fibras alimentares.

Com relação a aplicabilidade e aceitação, observou-se um grande campo de opções, levando em consideração a baixíssima alteração em fatores importantes como aparência, aroma, sabor e textura dos alimentos testados, permitindo a adição da farinha de capim gordura aos alimentos durante as refeições diárias.

**Considerações Finais**

Conclui-se, portanto, que a farinha de capim gordura analisada mesmo com todas as dificuldades do atual cenário, possui um alto potencial no fornecimento de fibras alimentares, devido à alta concentração deste parâmetro, contribuindo na nutrição humana e auxiliando no combate de doenças crônicas.

Ao mesmo tempo podemos explorar inúmeras aplicabilidades para a farinha, com base na avaliação sensorial realizada, indicando que a adição da farinha pode ser incorporada a diferentes alimentos que compõem as refeições diárias sem alterações significativas nas características sensoriais convencionais dos alimentos.

Entretanto, faz-se necessário a realização de novos estudos a fim de verificar parâmetros minerais, bem como fatores antinutricionais e uma nova avaliação proteica levando em consideração uma inicial ausência de adubação nitrogenada.

**Agradecimentos**

Agradecemos a direção, coordenação e orientação do Colégio Estadual Moacyr Padilha que desde o começo apoiou o trabalho proposto e financiou todos os insumos e análises necessárias a realização da pesquisa.

**Referências**

ARAÚJO, F.H., MIRANDA, I.O., SANTOS, M.V., OLIVEIRA, L.C., SANTOS, J.C. Avaliação da aplicabilidade de farinha de sabugo de milho no enriquecimento de produtos alimentícios. *Revista Nutrição Brasil*, n. 01, v. 15, p. 22-29, 2016.

BAUER, M.O., GOMIDE, J.A., SILVA, E.A.M., REGAZZI, J., CHICHORRO, J.F. Características anatômicas e valor nutritivo de quatro gramíneas predominantes em pastagem natural de Viçosa, MG. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.1, p.9-17, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. *Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes*. Brasília/DF, fevereiro de 2013. Disponível: https://alimentosprocessados.com.br/arquivos/Seguranca-e-qualidade-dos-alimentos/Guia-para-Comprovacao-da-Seguranca-de-Alimentos-e-Ingredientes-ANVISA.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. *Resolução - RDC nº 360, de 23 de novembro de 2003*. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-360-de-23-de-dezembro-de-2003.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA -ANVISA. *Resolução - RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005*. Regulamento Técnico para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263\_22\_09\_2005.html. Acesso em: 15 ago. 2021

CATALANI, L.A., KANG, E.M.S., DIAS M.C.G, MACULEVICIUS J. Fibras Alimentares. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v.18, n.4, p.178-182, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. *Resolução CNS nº 466 de 12 de dezembro de 2012*. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

CRUZ, G.L, MACHADO, P.P, ANDRADE, G.C, LOUZADA, M.L.C. Alimentos Ultraprocessados e o Consumo de Fibras Alimentares no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, 07/2020. Disponível em: http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/alimentos-ultraprocessados-e-o-consumo-de-fibras-alimentares-no-brasil/17676. Acesso em: 10 ago. 2021.

DUTCOSKY, S. D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Ed. Universitária Champagnat, 1996. 123 p.

FERNANDES, A.F., PEREIRA J., GERMANI R., OIANO, N.J. Efeito da substituição parcial da farinha de trigo por farinha de casca de batata (*Solanum tuberosum* Lineu). *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*, n. 28, p. 56-65, dez. 2008.

GIUNTINI, E.B. *et al*. Potencial de fibras alimentares em países iberoamericanos: alimentos, produtos e resíduos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Caracas, v.53, n.1, p.14-20, 2003.

MENEZES, E.W., GIUNTINI, E.B., CARUSO L., LAJOLO, F.M. Perfil de ingestão de

fibra alimentar e amido resistente pela população brasileira nas últimas três décadas. *In*: LAJOLO, F. M., SAURA-CALIXTO, F., PENNA, E. W., MENEZES, E. W. *Fibra dietética en Iberoamérica*: tecnología y salud. Obtención, caracterización, efecto fisiológico y aplicación en alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 2001. p. 433-444.