



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO -  
CAMPUS MORRINHOS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

AMANDA DIVINA MATIAS DA SILVA

**POTENCIAL DO INHAME (*DIOSCOREA SPP.*) NA ELABORAÇÃO DE  
BEBIDAS NÃO CONVENCIONAIS**

Morrinhos

2022

AMANDA DIVINA MATIAS DA SILVA

**POTENCIAL DO INHAME (*DIOSCOREA SPP.*) NA ELABORAÇÃO DE  
BEBIDAS NÃO CONVENCIONAIS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, para a obtenção do Título de Tecnóloga em alimentos.

Orientadora: Profa. Me. Ellen Godinho Pinto.

Coorientador: Prof. Dr. Wiaslan Figueiredo Martins

Morrinhos

2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos**

S586p Silva, Amanda Divina Matias.

Potenciais do inhame (*Dioscorea SSP.*) na elaboração de bebidas não convencionais em diferentes concentrações / Amanda Divina Matias Silva. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2022.

19 f. : il.

Orientadora: Msc. Ellen Godinho Pinto

Coorientador: Dr. Wiaslan Figueiredo Martins

Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Graduação em Tecnologia de alimentos, 2022.

1. Culinária (Inhame) 2. Extrato vegetal. 3. Intolerância a lactose 4. Alimentos vegetarianos. I. Pinto, Ellen Godinho. II Martins, Wiaslan Figueiredo.. III. Instituto Federal Goiano. IV. Título.

CDU 663

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Poliana Ribeiro,  
CRB1/3346

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

### IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)            | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)      | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Amanda Divina Matias da Silva

Matrícula:

2017104210310194

Título do trabalho:

Potencial do inhame (*Dioscorea ssp.*) na elaboração de bebidas não convencionais.

### RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 11 /05 /2022

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:


- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos

Local

11 /05 /2022

Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

ELLEN GODINHO  
PINTO: 98040871115

Assinado de forma digital por  
ELLEN GODINHO  
PINTO: 98040871115  
Data: 2022.05.11 09:50:33 -0300

Assinatura do(a) orientador(a)

AMANDA DIVINA MATIAS DA SILVA

**POTENCIAL DO INHAME (*DIOSCOREA SPP.*) NA ELABORAÇÃO DE  
BEBIDAS NÃO CONVENCIONAIS**

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, pela Banca  
Examinadora constituída pelos professores:

ELLEN GODINHO  
PINTO:9804087111  
5

Assinado de forma digital por  
ELLEN GODINHO  
PINTO:98040871115  
Dados: 2022.05.05 16:57:10  
-03'00"

---

Profa. Me. Ellen Godinho Pinto  
(Orientadora)

WIASLAN FIGUEIREDO MARTINS:07175991401

Assinado de forma digital por WIASLAN FIGUEIREDO  
MARTINS:07175991401  
Dados: 2022.05.06 14:55:33 -03'00"

---

Prof. Dr. Wiaslan Figueiredo Martins  
(Coorientador)

VANIA SILVA  
CARVALHO:83400400149

Assinado de forma digital por VANIA  
SILVA CARVALHO:83400400149  
Dados: 2022.05.06 12:55:43 -03'00"

---

Profa. Dra. Vania Silva Carvalho  
(Membro)

DAYANA SILVA  
BATISTA  
SOARES:02050872135

Assinado de forma digital por  
DAYANA SILVA BATISTA  
SOARES:02050872135  
Dados: 2022.05.06 13:20:40  
-03'00"

---

Profa. Me. Dayana Silva Batista Soares  
(Membro)

Morrinhos

2022

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
3.1 CULTURA DO INHAME.....	9
3.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DO INHAME.....	9
3.3 BEBIDAS NÃO CONVENCIONAIS .....	10
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>13</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>

## RESUMO

Os vegetarianos, os intolerantes à lactose e os alérgicos à proteína do leite são grupos específicos que necessitam de opções alimentares compatíveis com suas necessidades, como as bebidas à base de extratos. Com isso, objetivou-se, elaborar bebidas à base de extrato de inhame e determinar as suas propriedades tecnológicas, físico-químicas e de compostos bioativos. Os inhames utilizados foram adquiridos no comércio local de Morrinhos-Goiás. O experimento foi realizado nos laboratórios da Instituição de Ensino do Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos. Os inhames foram higienizados, em seguida foram descascados, picados e colocados submersos em água em repouso, realizando a troca de água, foram pesados e divididos em 3 frações de 40%, 20% e 10% em seguida foi feito o extrato. Realizando análises de pH, acidez titulável, teor de sólidos solúveis totais, teor de lipídeos, teor de vitamina C, umidade, proteínas, compostos fenólicos, açúcares redutores e cor com o método estatístico através programa Past 7.0, realizando a análise de variância (ANOVA) seguindo ao teste de Tukey a 5% de significância ( $p < 0,05$ ). Em relação ao teor de açúcares as amostras de 10% e 20% não apresentaram diferença estatística entre si. O teor de sólidos solúveis aumentou nas concentrações de 20% e 40%. A acidez titulável total não apresentou diferença para as concentrações de 10% e 20%, sendo de 40% que apresentou maior acidez. Em relação ao pH, observou-se a diminuição do mesmo de acordo com o aumento das concentrações. Foram encontrados frações de compostos fenólicos nas amostras, todas as amostras apresentaram valores diferentes estaticamente, sendo a amostra de 40% com maior quantidade. A umidade mostrou-se alta, e estatisticamente, todas as amostras se diferiram entre si, possivelmente devido a sua composição diferente. O teor de vitamina C encontrado foram diferentes estaticamente, porém ainda foram encontrados valores significativos, podendo se considerar uma ótima opção em relação aos produtos à base de laticínios. Em relação a proteína as amostras de 10, 20 e 40% apresentaram teores de proteínas diferentes estatisticamente devido ao processo de diluição em água, já que esse processo não favorece o aumento do teor de proteínas. Estimando esses resultados o extrato de inhame pode ser considerado uma ótima opção de bebida não convencional para o consumo de pessoas alérgicas e intolerantes á lactose podendo avançar para testes sensoriais, para avaliar a agradabilidade do público em geral.

**Palavras-chave:** Extratos vegetais, intolerância à lactose, potencialidade.

## 1. INTRODUÇÃO

O cultivo de inhame (*Dioscorea* spp.) é considerado de importância socioeconômica nas regiões de climas tropicais, incluindo a região Nordeste do Brasil, classificada como a maior produtora nacional. Nessa região, a área cultivada com inhame tem crescido satisfatoriamente, tornando-se uma atividade agrícola promissora com potencial para ampliar o consumo no mercado interno e atender à demanda do mercado externo, bem como servir de fonte de renda para os pequenos e médios agricultores dessa região (LIMA, 2015).

O inhame é nativo de regiões dos hemisférios sob o clima tropical, popular na África Ocidental e partes de Ásia, América do Sul e Central. Possui cerca de 600 espécies, sendo 14 utilizadas na alimentação trazendo diversos benefícios nutricionais e múltiplos componentes importantes para a alimentação humana (DE PAULA et al., 2012; TAVARES et al., 2011).

Grupos específicos como os vegetarianos, os intolerantes à lactose, os alérgicos à proteína do leite e as pessoas que sentem desconforto ao consumir produtos lácteos não encontram facilidade de incluí-los na sua alimentação. Diante disso, novos produtos, que contemplem essa exigência precisam ser desenvolvidos, sendo uma nova demanda para a indústria de alimentos (CÉSPEDES et al., 2013).

As bebidas à base de extratos vegetais (soja, arroz, milho, castanha etc.) são chamadas também de “leites vegetais”. Essas bebidas são utilizadas em casos de alergia à proteína do leite de vaca e em casos de intolerância à lactose (FOURREAU, 2012).

Portanto, objetivou-se com este trabalho analisar o potencial do inhame como matéria prima na elaboração extrato vegetal a ser utilizado no preparo de bebidas não convencionais em diferentes concentrações.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Elaborar extrato à base de extrato de inhame e determinar as suas propriedades tecnológicas, físico-químicas e de compostos bioativos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Preparar bebidas à base de extrato de inhame com diferentes concentrações;
- Realizar as análises físico-químicas dessa bebida: pH, acidez titulável, umidade, teor de sólidos solúveis, teor de açúcares redutores, teor de lipídios e proteínas;
- Realizar as análises dos compostos bioativos como a vitamina C e compostos fenólicos totais.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 CULTURA DO INHAME

A cultura do inhame (*Dioscorea* spp.) está presente em várias partes do mundo, mas a grande maioria das espécies cultivadas procedem originalmente das zonas tropicais da Ásia e do Oeste da África. O inhame é uma planta monocotiledônea, herbácea, trepadeira, de clima tropical e subtropical. Seus tubérculos são ricos em carboidratos e vitaminas do complexo B, além de encerrar teores das vitaminas A e C (MARCIEL et al., 2013).

Apresenta importância social e econômica significativa para a Região Nordeste do Brasil, principalmente para os estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Maranhão, por constituir um bom negócio agrícola em função do alto consumo pela população, sobretudo nos estados da Paraíba e Pernambuco, que são considerados os maiores produtores nacionais. É uma planta de constituição herbácea, trepadeira, da família das Dioscoreáceas e produtora de túberas alimentícias de alto valor nutricional, ricas em vitaminas do complexo “B” e amido, com baixa percentagem de gordura. (OLIVEIRA et al., 2018; SANTOS et al., 2007).

#### 3.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DO INHAME

Em relação a parte nutricional do inhame pode se dizer que na parte comestível, encontra-se diversas características, que estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Composição química do inhame em porção de 100 g

<b>Características nutricionais</b>	<b>Unidade (g ou mg)</b>
Umidade	73,1 g
Lipídios	0,1 g
Glicídios	23,8 g
Fibras	1,0 g
Cálcio	51 mg
Fósforo	88 mg
Proteínas	1,8 g
Ferro	1,2 mg
Vitamina B <sub>1</sub>	0,10 mg
Vitamina B <sub>2</sub>	0,03 mg
Niacina	0,8 mg
Vitamina C	8 mg

**Fonte:** Fernandes et al. (2014)

As túberas de inhame possuem excelente qualidade nutritiva e energética, sendo ricas em vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, adermanina), carboidratos principalmente amido, minerais e propriedades medicinais, além de apresentarem baixos teores de gorduras (SANTOS et al., 2007).

O inhame também contém 70% a 80% de água na sua composição podendo ser considerado, uma boa fonte de energia graças a sua proporção de carboidratos, apresenta uso na farmacologia por conter propriedades medicinais, destacando principalmente a síntese de cortisona e hormônios esteroides (PAULA et al., 2012).

### 3.3 BEBIDAS NÃO CONVENCIONAIS

As bebidas trazem grande diversidade nutricional para os indivíduos que as consomem, além de fazerem parte da história, tendo total relação com a alimentação humana e integrando o contexto da hospitalidade. De acordo, com o Decreto n. 6.871/2009 as bebidas são classificadas como: O produto de origem vegetal industrializado, destinado à ingestão humana em estado líquido, a base de polpa de fruta, ou xarope, sem finalidade medicamentosa ou terapêutica, Também são considerados bebidas os preparados de sólidos e líquidos como: A soda e os fermentados alcoólicos de origem animal, os destilados alcoólicos de origem animal e as bebidas elaboradas com a mistura de substâncias de origem vegetal e animal (BRASIL, 2009).

A ingestão de líquidos na dieta tem sido cada vez mais recomendada, ocorrendo com maior constância nos países tropicais, isso porque esses países tendem a ter maior variedade de frutas e hortaliças que podem ser transformadas em bebidas. O crescente consumo de bebidas à base dessas frutas e hortaliças, pode ter ocorrido devido a grande preocupação com a saúde, levando à procura por bebidas com muitas características nutricionais, a disposição mundial para o consumo é a substituição dos refrigerantes por bebidas mais saudáveis gerou uma demanda por produtos como as bebidas com maiores índices de nutrientes (FIGUEIRA et al., 2010).

No Brasil, o setor de bebidas gera dezenas de milhares de postos de trabalho, e milhares de empregos, além disso, possui ampla distribuição regional de produção, graças às características dos produtos, que têm como seu ingrediente básico a água. Sendo assim, opção de produzir localmente é mais racional, pois há grande redução dos custos logísticos, o que compensa eventuais economias de escala que poderiam ser obtidas com a centralização da produção (CERVIERI JÚNIOR et al., 2014). A utilização de alimentos

para a elaboração de produtos alternativos tem recebido grande atenção no Brasil. Os movimentos sociais ligados à agroecologia e agricultura familiar vêm trabalhando para aumentar a utilização desses alimentos para a produção de diversos tipos de bebidas (KINUPP, 2015).

A escolha para se consumir um determinado alimento é na maioria das vezes dada por fatores econômicos, políticos, sociais, culturais, filosóficos e ambientais. Porém, o poder de compra pode influenciar no comportamento desse consumidor. Essas mudanças na conduta e consumo podem afetar e causam modificações na produção e uso dos recursos naturais que estão disponíveis para atender as necessidades humanas (BALEM et al., 2017).

Um dos fenômenos responsáveis pela falta de diversidade do setor de alimentos e bebidas é a padronização da alimentação, o que causa a decorrência da simplificação da dieta, ao invés da diversificação prejudicando a alimentação e saúde humana. O panorama apresentado nos últimos anos é de redução na exploração da diversidade alimentar que temos ao nosso dispor, no entanto ainda é rara a criação de bebidas com ingredientes não convencionais (CASEMIO, 2020).

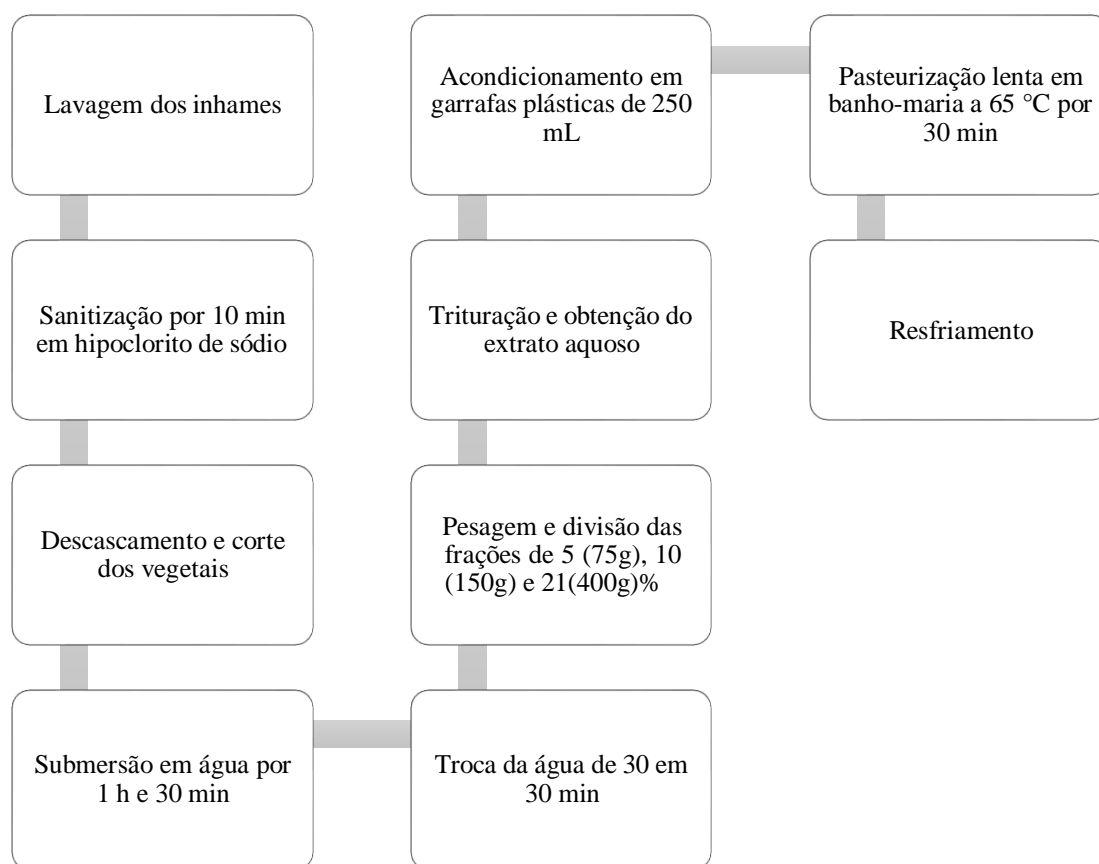
#### **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

Os inhames utilizados para a extração do extrato aquoso foram adquiridos no comércio local de Morrinhos-Goiás. Os procedimentos utilizados para a obtenção do extrato vegetal de inhame foram realizados nos laboratórios da Instituição de Ensino do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos.

Para a extração do extrato hidrossolúvel do inhame foi realizado a higienização dos vegetais, em seguida foram descascados, picados e colocados submersos em água em repouso por cerca de 1 hora e 30 minutos, realizando a troca de água a cada 30 minutos devido a formação de líquido viscoso não agradável.

Após o repouso, os vegetais foram pesados e divididos em 3 frações diferentes sendo a primeira de 5%, a segunda de 10% e a terceira de 21%. Para cada fração adicionou-se 1,5 L de água, posteriormente houve a trituração para a obtenção do extrato aquoso. Em seguida houve a filtração desse extrato que logo após foram acondicionados em garrafas plásticas de 250 mL. Após essa etapa, as garrafas contendo o extrato vegetal de inhame foram submetidas à pasteurização lenta em banho-maria a 65°C por 30 minutos e logo após foram arrefecidas para futuras análises.

**Figura 1** - Fluxograma de processamento do extrato de inhame.



**Fonte:** elaborado pela autora (2022).

Para as análises de pH, acidez titulável, teor de sólidos solúveis totais, teor de lipídeos, teor de vitamina C titulado com iodato de Potássio, umidade, proteínas foram utilizadas as metodologias do Instituto Adolf Lutz (2008). As análises de compostos fenólicos foram seguidas pela metodologia de Rocha et al. (2011) com adaptações, realizando as extrações apenas alcoólicas (70°GL). Quanto a análises de açúcares redutores utilizou-se a metodologia de Silva et al. (2003). As análises de cor foram realizadas através de absorbância no espectrofotômetro.

As análises estatísticas foram realizadas através programa *Past 7.0*, realizando a análise de variância (ANOVA) seguindo ao teste de Tukey a 5% de significância ( $p < 0,05$ ).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 2 estão dispostos os resultados obtidos das análises de teor de açúcares redutores, teor de sólidos solúveis, acidez titulável total, pH, compostos fenólicos totais, umidade e teor de vitamina C.

**Tabela 2** - Resultados expressos em forma de média e desvio padrão de 3 replicatas.

Parâmetro	Concentração*		
	5%	10%	21%
TAR (g/100 mL)	0,159 ± 0,054 <sup>a</sup>	0,165 ± 0,056 <sup>a</sup>	0,203 ± 0,040 <sup>b</sup>
Teor de sólidos solúveis (°Brix)	0,500 ± 0,000 <sup>a</sup>	1,000 ± 0,000 <sup>b</sup>	1,000 ± 0,000 <sup>b</sup>
ATT (mL/100 g)	0,200 ± 3,999 <sup>a</sup>	0,200 ± 3,999 <sup>a</sup>	0,533 ± 0,115 <sup>b</sup>
pH	6,850 ± 0,010 <sup>c</sup>	6,760 ± 0,060 <sup>b</sup>	6,620 ± 0,040 <sup>a</sup>
CCF (mg AG/100 g)	0,616 ± 0,127 <sup>a</sup>	0,747 ± 0,369 <sup>b</sup>	0,870 ± 0,119 <sup>c</sup>
Umidade (%)	98,213 ± 0,128 <sup>b</sup>	97,310 ± 0,345 <sup>a</sup>	99,290 ± 0,036 <sup>c</sup>
Teor de vitamina C (mg/100g)	4,106 ± 2,688 <sup>b</sup>	3,520 ± 0,000 <sup>a</sup>	4,693 ± 2,032 <sup>c</sup>
Teor de proteínas (g/100g)	0,933 ± 0,057 <sup>a</sup>	1,066 ± 0,115 <sup>b</sup>	1,500 ± 0,100 <sup>c</sup>

TAR: Teor de açúcares redutores; ATT: Acidez Titulável Total; CCF: Conteúdo de compostos Fenólicos.

\* Médias seguidas de letras minúscula na mesma linha apresentam diferença estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Fonte:** elaborado pela autora (2022).

Em relação ao teor de açúcares redutores, foi observado um aumento desse parâmetro conforme foi aumentada a concentração de inhame, indicando que eles são diretamente proporcionais. As amostras de 5% e 10% não apresentaram diferença estatística entre si em relação a análise do teor de açúcares redutores, porém a amostra com 40% mostrou diferença estatística em relação as outras duas amostras. Leonel e Cereda (2002) encontraram, em inhame *in natura*, 0,61 (% base úmida), valor esse acima ao encontrado neste trabalho. Isso pode ser justificado pelas diferentes concentrações diluídas em água.

O teor de sólidos solúveis aumentou nas concentrações de 10% e 21%, sendo que ambas apresentaram o mesmo resultado, ou seja, não apresentaram diferença estática entre si. De acordo com Brito et al. (2011), o aumento de sólidos solúveis, geralmente está relacionado à perda de água, justificando o baixo valor encontrado. Os mesmos autores encontraram para o inhame *in natura* 8,75°Brix. Valores encontrados por Ribeiro et al. (2020), em extrato de batata doce *in natura* também foram maiores comparados ao

extrato de inhame com cerca de 3,46°Brix. Porém também houve a diminuição do teor de sólidos solúveis durante o processo de extração do extrato de batata doce, o que indica que pode ter ocorrido o mesmo no processamento do extrato de inhame.

A acidez titulável total não apresentou diferença para as concentrações de 5% e 10%, sendo que as amostras com concentração de 21% de inhame apresentaram maior acidez. A determinação de acidez pode fornecer um dado valioso na apreciação do estado de conservação de um produto alimentício. Um processo de decomposição seja por hidrólise, oxidação ou fermentação (IAL, 2008). Guedes (2014), em seu estudo sobre a caracterização do inhame *in natura* encontrou 0,73 g.100g para a acidez. Esse valor se encontra acima do valor encontrado neste trabalho pode ser justificado pelo fato de que houve a diluição em água. O mesmo ocorreu no estudo de Ribeiro et al. (2020), que encontraram valores de pH menores no extrato de batata doce se comparados ao vegetal *in natura*, devido ao processamento.

Em relação ao pH, observou-se a diminuição do mesmo de acordo com o aumento das concentrações. Sendo assim todas as amostras diferiram estatisticamente entre si. Os resultados encontrados neste trabalho apresentaram-se semelhantes ao de Miamoto (2008) e Tavares (2009) que foram de 6,67 e 6,30, respectivamente. De acordo com Cecchi (2003), a medida do pH é importante para as determinações de deterioração do alimento com o crescimento de micro-organismos, atividade das enzimas, textura de geleias e gelatinas, retenção de sabor e odor.

Os compostos fenólicos são responsáveis por atividades antioxidantes além de propriedades biológicas, como a atividade antibacteriana, antiviral e anti-inflamatória. Frações desse composto foram encontradas nas amostras, porém todas as amostras apresentaram valores de fenólicos diferentes estatisticamente, sendo a amostra de 21% com maior quantidade. Alguns estudos desenvolvidos com extrato de inhame como Tenfen et al. (2019), constataram a presença de compostos fenólicos em espécies de inhame em frações solúvel em clorofórmio de seus rizomas. Já no estudo com a liofilização do extrato de inhame realizada por Souza (2017), mostrou que os compostos fenólicos foram inexistentes, o que é justificado pelo processo de liofilização que não foi realizado nesse estudo. Porém em processos aplicados no desenvolvimento de biscoitos com farinha de inhame realizado por Lima (2015) foi relatado cerca de  $0,44 \pm 0,02$  mg AG/100 g compostos fenólicos mesmo com processos envolvendo altos níveis de temperatura, o que demonstra que esses compostos podem resistir a processos envolvendo condições de temperatura elevada e processos como a ação mecânica.

A umidade do extrato de inhame se mostrou alta em comparação ao estudo de Guedes (2014) que mostra a umidade do inhame *in natura* sendo essa de 65,62%, essa diferença se deve a adição de água ao extrato inhame que aumentou sua umidade. No entanto, o valor adquirido no estudo de Durango et al. (2009), mostrou um nível de umidade semelhante, cerca de  $99,17 \pm 0,76\%$ , na obtenção do amido presente no inhame, o que mostra que a adição de água foi o fator principal para os valores altos de umidade das amostras. Estatisticamente, todas as amostras se diferiram entre si possivelmente devido a sua composição diferente.

O teor de vitamina C encontrado nas amostras de extrato de inhame foram diferentes estatisticamente. Esses valores foram semelhantes ao do estudo de massa de matéria fresca do inhame de Verde et al. (2021), cujo resultado foi de 4,66%, indicando que a vitamina C não se perde por completo em processos de ação mecânica, mesmo sendo instável. No estudo de Miamoto (2008), o autor reportou um valor de vitamina C de 2,7 g/100 g em inhame após o processo de mucilagem. Em relação aos produtos à base de laticínios, pode se considerar o extrato de inhame uma opção devido a conservação dessa vitamina em seu processamento.

O resultado das amostras de 5, 10 e 21% apresentaram teores de proteínas diferentes estatisticamente. Esses resultados foram diferentes dos encontrados por Silva (2019), na elaboração de chips de inhame. Em outro estudo, realizado por Dias (2020), na obtenção de farinha de inhame, os resultados de proteínas foram superiores aos encontrados neste trabalho. Essa diferença pode ser explicada devido ao processo de diluição em água, já que esse processo não favorece o aumento do teor de proteínas, como dos estudos citados acima.

Na Tabela 3. estão apresentados os resultados dos parâmetros de cor das amostras de extrato de inhame nas concentrações 5%, 10% e 21%.

**Tabela 3** - Resultados dos parâmetros de cor expressos em forma de média e desvio padrão de 3 replicatas, dos extratos de inhame nas concentrações de 10%, 20% e 40%.

Parâmetro	Concentração		
	5%	10%	21%
Luminosidade (*L)	$66,6 \pm 1,2^a$	$67,9 \pm 0,9^c$	$67,0 \pm 0,2^b$
Intensidade de vermelho (+a*)	$0,3 \pm 0,1^a$	$1,1 \pm 0,8^b$	$1,5 \pm 0,9^c$
Intensidade de amarelo (+b*)	$2,0 \pm 1,0^b$	$3,7 \pm 0,6^c$	$0,9 \pm 0,6^a$
Ângulo de tonalidade (h*)	$88,3 \pm 10,0^c$	$83,7 \pm 10,4^b$	$35,3 \pm 16,5^a$



Croma (c*)	2,0 ± 1,0 <sup>b</sup>	3,9 ± 0,8 <sup>c</sup>	1,8 ± 1,0 <sup>a</sup>
------------	------------------------	------------------------	------------------------

\* Médias seguidas de letras minúscula na mesma linha apresentam diferença estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Fonte:** elaborado pela autora (2022).

Todos os parâmetros de cor apresentaram diferença estatística se comparadas as amostras de 5, 10 e 21% devido as diferentes quantidades de inhame adicionados.

A intensidade de vermelho (+a\*) foi menor comparado ao amarelo (+b\*) segundo os estudos de Yashiki e Triboli (2018) essas diferenças podem apresentar uma mudança nas tonalidades de cores esverdeada e azulada.

Os parâmetros de amarelo (+b\*) foram apropriados se comparado aos valores obtidos por Brito et al. (2011), que alcançaram valores um pouco mais elevados em inhames *in natura* e minimamente processados. Os valores menores de amarelo (+b\*) podem ser explicados segundo os estudos de Oliveira (2014) devido a decomposição de pigmentos carotenoides durante o processamento do inhame, visto que são de fácil degradação, essas informações são importantes para verificar o nível de perda desses pigmentos durante os processos de produção já que são importantes na composição dos alimentos.

## 6. CONCLUSÃO

O extrato de inhame apresentou valores significativos de açúcares redutores, teor de sólidos solúveis, vitamina C, proteínas, acidez titulável, pH, umidade e compostos fenólicos mesmo comparados a outras literaturas referenciadas, devido as diferenças de estudos. Os resultados que obtiveram valores satisfatórios foram da composição de 40% de inhame que apresentou resultados mais elevados de açúcares redutores, teor de sólidos solúveis, compostos fenólicos, vitamina C e proteínas. Sendo assim, estimando os resultados de vitamina c e compostos fenólicos, o extrato de inhame pode ser considerado uma ótima opção de bebida não convencional para o consumo de pessoas alérgicas e intolerantes à lactose, podendo avançar para testes sensoriais, para avaliar a aceitabilidade do público em geral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALEM, T. A.; ALVES, E. O.; COELHO, J. C.; MELLO, A. L. P. As transformações alimentares na sociedade moderna: a colonização do alimento natural pelo alimento industrial. **Revista Espacios**, v. 38, n. 47, p. 5, Caracas, 2017.

BRASIL. (2009) Decreto de Bebidas No6.871/2009. Recuperado em. Acesso em: 01/09/2020, Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm)

BRITO, T. T.; SOARES, L. S.; FURTADO, M. C. CASTRO, A. A.; CARNELOSSI, M. A. G. Composição centesimal de inhame (*Dioscorea sp.*) in natura e minimamente processado. **Scientia Plena**, v. 7, n. 6, p. 1-7, São Cristóvão, 2011.

CASEMIO, I. P.; VANDRAMIN, A. L. A. Plantas alimentícias não convencionais no Brasil: o que a Nutrição sabe sobre este tema? **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 15, n. 1, p. 2-17. Rio de Janeiro, 2020.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análises de alimentos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

CERVIERI JÚNIOR, O.; TEIXEIRA JUNIOR, J. R.; GALINARI, R.; RAWET, E. L.; SILVEIRA, C. T. J. O setor de bebidas no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 40, p. 93-130, 2014.

CÉSPEDES, M.; CÁRDENAS, P.; STAFFOLANI, M.; CIAPPINI M. C.; VINDEROLA G. Performance in nondairy drinks of probiotic *L. casei* strains usually employed in dairy products. **J Food Sci.**, v. 78, n.5, p.756-62, 2013.

DIAS, J. S. R.; MENDES, F. Z. C.; NOLASCO, M. V. F. M.; BOGO, D. Obtenção de farinha de inhame para elaboração de barra de cereal como suplemento alimentar e funcional. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p.15716-15735, Curitiba, 2020.

DURANGO, A. M.; SOARES, N. F. F.; ANDRADE, N. J. Extração e Caracterização do Amido de Inhame e Desenvolvimento de Filmes Comestíveis Antimicrobianos. **Revista Temas Agrários**, v. 14, n. 2, p. 1- 18, Viçosa, 2009.

FERNANDES, P. A.; VILELA, S. V.; FILGUEIRAS, M. L. M.; OLIVEIRA, L. F.; OLIVEIRA, I. P. Fatores que apontam a relevância do iogurte saboresado com inhame e poupa de umbu. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 7, n. 1, p. 64-75, Montes Belos, 2014.

FIGUEIRA, R.; NOGUEIRA, A. M. P.; VENTURINI FILHO, W. G.; DUCATTI, C.; QUEIROZ, E. C.; PEREIRA, A. G. S. Análise físico-química e legalidade em bebidas de laranja. **Alimentos e Nutrição**, v. 21, n. 2, p. 267-272, Araraquara, 2010.

FOURREAU, D.; FOURREAU, D.; PERETTI, N.; HENGY, B.; GILLET, Y.; COURTIL, S.; TEYSSÉDRE.; HESS, L.; DUCLAUX, I. L.; CARON, N.; DIDIER, C.; ANDLAUE, F. C.; HEISSA, S.; LACHAUX, A.; JAVOUHEY, E. Complications carrentielles suite a l'utilisation de laits vegetaux,chez de nourrissons de deux mois et demi à 14 mois. *Presse Med*, v.42, 2012.

GUEDES, C. K. R. M. **Potencial tecnológico do inhame (dioscorea cayennensis) na formulação de bebidas funcionais à base de frutas tropicais e lactobacillus casei**. 2014. 190 p. Tese (Doutorado em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. ed. 5 São Paulo: IMESP, 2008.

LEONEL, M.; CEREDA, M. P. Caracterização físico-química de algumas tuberosas amiláceas. **Ciência e Tecnologia em Alimentos**, vol.22, n.1, pp.65-69, Campinas, 2002.

LIMA, T. S. **Desenvolvimento e análise de biscoito sem glúten com farinha de inhame enriquecido com farinha de semente de uva**. 2015. 54P. Dissertação (Trabalho de conclusão de curso para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

MACIEL, D. M. A.; MELO, P. K. M.; SALES, G. L. M.; SANTOS, J. L. Massa precocida de Inhame. **Tecnologia e inovação para o semiárido**, v. 1 n. 1 p. 429 – 438, Rio Grande do Norte, 2013.

MIAMOTO, J. de B. M. **Obtenção e caracterização do inhame (Colocasia esculenta L.) integral, da mucilagem do inhame e do resíduo da extração da mucilagem do inhame liofilizados**. 2008. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C.; ROCHA, A. P. T.; GOMES, J. P.; SILVA, W. P. Estabilidade de geleias convencionais de umbu-cajá durante o armazenamento em condições ambientais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, n.3, p.329–337, Campina Grande, 2014.

OLIVEIRA, A. E. Densidade de Líquidos. **Preprint submitted to Físico-Química Experimental**. p. 1-4, 2018. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/56/o/FQExp\\_densidade.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/56/o/FQExp_densidade.pdf). Acesso: 20 Dezembro 2020.

PAULA, C. D.; PIROZI, M.; PUIATTI, M.; BORGES, J. T.; DURANGO, A. M. Características físico-químicas e morfológicas de rizóforos de inhame (*dioscorea alata*). **Biotechnología en el sector agropecuario y agroindustrial**, v. 10, n.2, p. 61-70, Viçosa, 2012.

RIBEIRO, F. S.; OLIVEIRA, T. K. B.; CÂMARA, G. B.; CASSIANO, V. A.; ALVES, K. S. B.; SILVA, I. S. S. Caracterização físico-química do extrato in natura e farinha da batata doce roxa (*Ipomea batatas* Lam). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p.1- 17, Campina Grande, 2020.

ROCHA, W. S.; LOPES, R. M.; SILVA, D.B.; VIEIRA, R. F.; SILVA, J. P.; COSTA, T. S. A. Compostos fenólicos totais e taninos condensados em frutas nativas do cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 4, p. 1215-1221, Jaboticabal, 2011.

SANTOS, E. S.; CAZÉ FILHO, J.; LACERDA, J. T.; CARVALHO, R. A. Inhame (*Dioscorea sp.*) tecnologias de produção e preservação ambiental. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v. 1, n. 1, p. 31-36, 2007.

SILVA, G. A. A. **Elaboração e caracterização de chips de inhame (Dioscoreaceae)**. 2019. 47p. Dissertação (Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

SILVA, R. N.; MONTEIRO, V. N.; ALCANFOR, J. D. X.; ASSIS, E. M.; ASQUIERI, E. R. Comparação de métodos para a determinação de açúcares redutores e totais em mel. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. 3, p. 337-341, Campinas 2003.

SIQUEIRA, M. V. B. M. Inhame (*dioscorea spp*): uma cultura ainda negligenciada. **Revista de Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, p. 4075-4090, São Paulo, 2009.

SOUZA, A. P. **Obtenção da fração proteica dioscorina de inhame (dioscorina cayennensis): Caracterização bioquímica e atividades biológicas**. 2017. 60 p. Dissertação (Pós graduação em Biologia celular e molecular) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

TAVARES, S. A. **Caracterização e utilização da mucilagem de inhame (Dioscorea spp.) como emulsificante em pães de forma**. 2009. 102 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

TENFEN, A.; SIEBERT, D. A.; ZIMATH, P. L.; BASTOS, J.; GUIMARÃES, C. L.; CORDOVA, C. M. M.; BOTELHO, T. K. R.; ALBERTON, M. D. A. Avaliação do Potencial Antimicrobiano de uma Espécie de “Inhame” (*Dioscorea scabra* Humb. & Bonpl. ex Willd.) Contra Microorganismos Causadores de Infecções Veterinárias. **Revista Virtual de Química**, v. 11, n. 3, p. 616-625, Blumenau, 2019.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudo da Flora Ltda, 2015. p. 272-274.

VERDE, D. S. V.; MENDES, M. I. S.; SOUZA, A. S.; PINTO, C. R.; NOBRE, L. V. C.; MELO, J. E. S.; LEDO, C. A. S. Ácido ascórbico e polivinilpirrolidona no cultivo *in vitro* de *Dioscorea* spp. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. 1-12, Santa Cruz, 2021.

YASHIKI, L. G.; TRIBOLI, E. P. D. R. Caracterização físico-química e tecnológica de farinha de inhame obtida por atomização. **Congresso Brasileiro de engenharia química**, v. 1, n.1, p. 1- 4, São Paulo, 2018.