

---

**OBTENÇÃO DO EXTRATO DE ARROZ LIOFILIZADO PARA ELABORAÇÃO DE BEBIDA DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DE ARROZ COM JAMBOLÃO (*Syzygium cumini* Lamarck)**

***OBTAINING THE LYOPHILIZED RICE EXTRACT FOR DRINKING WATER-SOLUBLE RICE EXTRACT WITH JAMBOLÃO (*Syzygium cumini* Lamarck)***

Gabriele Vieira Virginio <sup>1</sup>  
Dalany Menezes Oliveira <sup>2</sup>

**Resumo:** Os índices de pessoas com alergias, sendo que os intolerantes a lactose e os alérgicos as proteínas do leite (APLV) estão ganhando destaque, já que o leite é um dos alimentos mais consumidos no mundo. Os extratos vegetais aparecem no mercado como os substitutos dos leites de origem animal, são utilizados como matérias-primas para a elaboração de bebidas, e apresentam um baixo custo de produção e excelentes valores nutricionais, sendo o mais popular o extrato hidrossolúvel de soja. No entanto, as bebidas elaboradas com extratos de arroz são bem aceitas pelos consumidores e apresentam uma alternativa para os indivíduos que possuem intolerância à lactose e/ou aos das proteínas de soja. Portanto o objetivo foi realizar a liofilização do extrato de arroz (branco e do vermelho) para aplicação na elaboração de bebidas a base de extratos hidrossolúveis de arroz com polpa de jambolão. Foram obtidos a matéria-prima do mercado local da cidade de Sousa-Pb exceto para o jambolão que é uma polpa adquirida na cidade de Várzea-Alegre – CE. O arroz foi batido com água para se obter uma pasta e sem seguida congelado por 24 horas e liofilizado por também 24 horas.

**Palavras-chaves:** Arroz vermelho, arroz, extrato aquoso de arroz

**Abstract:** The rates of people with allergies, with lactose intolerant and milk protein (LIMP) allergies gaining prominence, as milk is one of the most consumed foods in the world. Plant extracts appear on the market as substitutes for animal milk, are used as raw materials for the preparation of beverages, have a low production cost and excellent nutritional values, the most popular being water soluble soy extract. However, beverages made with rice extracts are well accepted by consumers and offer an alternative for individuals who have lactose and / or soy protein intolerance. Therefore the aim was to lyophilize the rice extract (white and red) for application in the preparation of beverages based on water soluble extracts of rice with jambolão pulp. The raw material was obtained from the local market of the city of Sousa-Pb except for the jambolão which is a pulp acquired in the city of Várzea-Alegre - CE. The rice was stirred with water to obtain a paste and then frozen for 24 hours and freeze dried for 24 hours.

**Keywords:** *Red rice, rice, watery rice extract.*

---

<sup>1</sup>Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa – Brasil, email : [gabrielevieirav15@hotmail.com](mailto:gabrielevieirav15@hotmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa – Brasil, email : [dalany.oliveira@ifpb.edu.br](mailto:dalany.oliveira@ifpb.edu.br)

## 1 Introdução

Nos últimos anos tem crescido o interesse da indústria de alimentos para a elaboração de produtos utilizando as proteínas vegetais e seus derivados (PERFEITO et al., 2017). Desta forma, os cereais que possuem um alto valor nutricional e apresentam benefícios à saúde humana são utilizados como matéria-prima para elaboração de novos produtos atingindo os novos nichos do mercado, pois promovem o bem-estar e podem ser redutores dos riscos de algumas doenças (BICUDO et al., 2012).

Na população mundial vem aumentando os índices de pessoas com alergias, sendo que os intolerantes a lactose e os alérgicos as proteínas do leite (APLV) estão ganhando destaque, já que o leite é um dos alimentos mais consumidos no mundo. Desta forma, existe a busca pelos produtos alternativos, sendo uma exigência dos consumidores que este alimento substituto seja adequado às necessidades do indivíduo e de alta qualidade nutricional (DRUNKLER et al., 2010).

Dentre os alimentos substitutos do leite de vaca o mais popular é o extrato hidrossolúvel de soja, no entanto, devido algumas características negativas dos produtos a base de soja, que ainda possuem um sabor residual de feijão-cru e pela presença de 15 proteínas que podem causar alergias aos indivíduos, exige-se a busca de outras fontes vegetais, sendo o arroz uma alternativa (SOARES-JUNIOR et al., 2010).

Os extratos vegetais aparecem no mercado como os substitutos dos leites de origem animal, são utilizados como matérias-primas para a elaboração de bebidas, e apresentam um baixo custo de produção e excelentes valores nutricionais, tornando-se uma alternativa viável para os consumidores e os extratos de arroz são indicados para compor este nicho do mercado (BENTO et al., 2012).

De acordo com Soares-Junior et al. (2010) as bebidas elaboradas com extratos de arroz são bem aceitas pelos consumidores e apresentam uma alternativa para os indivíduos que possuem intolerância à lactose e/ou aos das proteínas de soja. Para melhorar o sabor deste tipo de bebidas o uso de polpas de frutas naturais e que agregam características de produtos funcionais torna os produtos ainda mais atrativos aos consumidores.

O arroz (*Oryza sativa* L.) é o grão mais consumido no país, sendo que além do seu consumo dos grãos inteiros são produzidas farinhas para a elaboração de biscoitos, cereais matinais, fórmulas infantis, alimentos com baixa caloria, fonte de vitaminas, além de possuírem diferentes fontes proteicas (albumina, globulina, prolamina e glutelina), possui um perfil aminoácido essenciais (CARVALHO et al., 2011).

O arroz vermelho é considerado uma planta invasora, no entanto faz parte da dieta da população do semiárido do nordeste brasileiro, apresentando cultivo de subsistência (MENEZES et al., 2011). Este tipo de arroz apresenta grandes benefícios à saúde do consumidor, reduzindo até mesmo os altos níveis de colesterol.

O jambolão tem uma alta produtividade de produção e um elevado desperdício, decorrente da falta de informações de plantio, técnicas agrícolas, tecnologias da pré e pós-colheita e o processamento destes frutos, sendo que ele tem o aproveitamento apenas pela população da localidade de forma extrativista. Severo et al., (2010) afirmaram que este fruto tem potencial a: atividade antioxidante (presença de ácido fenólicos, ácidos elágicos, flavonoides como quercitina, rutina e antocianinas); produto fitoterápicos e consumo in natura. O quantitativo de antocianinas presente na polpa e na sua casca o torna interessante no meio das pesquisas, os quais são utilizados para a elaboração de geleias ou sucos que apresentem as características que podem prevenir doenças como a hipertensão.

Desta forma, diversos estudos buscam alternativas de novos produtos com características especiais que atendam a uma grande parte dos consumidores que apresentam uma alimentação restrita devido a problemas com intolerância e alergias, buscando fontes saudáveis para este público alvo.

Assim, o objetivo é realizar a liofilização do extrato de arroz (branco e do vermelho) para aplicação na elaboração de bebidas a base de extratos hidrossolúveis de arroz com polpa de jambolão.

## 2 Materiais e Métodos

### 2.1 Preparo da matéria-prima

Foram utilizados o arroz branco e arroz vermelho adquiridos no comércio local. Cada arroz foi preparado separadamente para realizar a liofilização dos extratos do arroz. O arroz foi lavado em água corrente potável para a retirada de sujidades físicas. Posteriormente, o arroz foi colocado de molho em água na proporção de 1:2 (arroz:água) e deixado por 24 horas em ambiente refrigerado (8°C) para facilitar a desintegração dos grãos de arroz na etapa seguinte. Após este tempo o arroz, juntamente com a água, foi transferido para um liquidificador industrial para realizar a trituração, após completa trituração dos grãos, o extrato foi peneirado para garantir que não haja farelo de arroz (evitando textura arenosa). Em seguida o extrato foi encaminhado para liofilização.

### 2.2 Liofilização

A liofilização foi realizada por meio de Liofilizador automático LJJ04 da marca JJ Científica. Foram utilizadas duas bandejas com 150g do extrato em cada, as quais foram congeladas por 24 horas, posteriormente ao congelamento elas foram levadas ao liofilizador com temperatura do condensador em -40°C. Testes preliminares foram realizados para a determinação do tempo de liofilização sendo suficiente o tempo de 20 horas para obtenção de uma massa seca e umidade abaixo de 5%.

Após a secagem, o produto apresenta-se como um disco compacto sendo necessário à sua trituração para a obtenção de um pó fino, que foi realizado em um multiprocessador de bancada.

### 2.3 Elaboração das bebidas

Foram utilizados para a elaboração das bebidas os seguintes ingredientes: Extrato de arroz liofilizado; Água potável; Açúcar cristal e Polpa de jambolão. As proporções que foram utilizadas para cada ingrediente foram determinadas a partir do delineamento experimental 2<sup>3</sup>. As etapas de elaboração estão descritas na Figura 1.

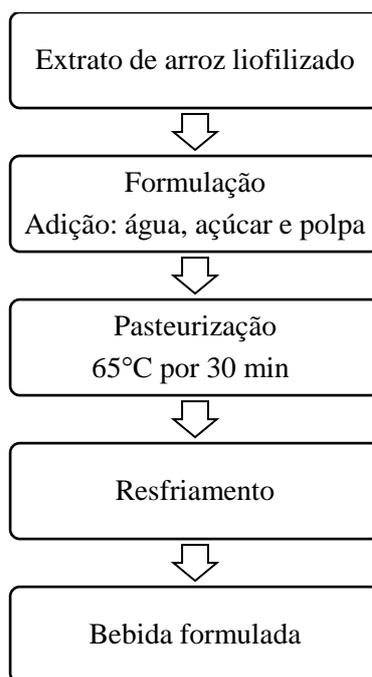


Figura 1. Fluxograma de obtenção da bebida do extrato hidrossolúvel de arroz sabor jambolão

#### 2.4 Delineamento experimental

Para cada tipo de arroz (branco e vermelho) liofilizado foram realizados um delineamento experimental (Tabela 1) para a elaboração da bebida do extrato hidrossolúvel de arroz. O planejamento fatorial aplicado foi de 23, a variáveis independentes avaliadas são: a quantidade de água, a concentração de polpa e de açúcar. O delineamento foi realizado tanto para o arroz quanto para o vermelho liofilizado, onde foram utilizados para cada ensaio 100 g do extrato de arroz liofilizado.

**Tabela 1.** Níveis do delineamento experimental da obtenção da bebida do extrato hidrossolúvel de arroz.

Variáveis independentes	Níveis				
	-1,68	-1	0	+1	+1,68
Quantidade de água (ml) – $x^1$	99,2	140	200	260	300,8
Concentração açúcar (g) – $x^2$	2,64	4	6	8	9,36
Concentração polpa (g) – $x^3$	13,2	20	30	40	46,8

Fonte: Autoria própria (2018)

Para a determinação da melhor formulação foram realizadas as análises de pH e teor de sólidos solúveis e esses teores foram comparados aos valores do produto a base de extrato de arroz já comercializado. Também foi realizada avaliação da cor instrumental de cada ensaio para a escolha do produto mais atrativo em relação a sua coloração roxa.

Após a escolha do melhor ensaio da bebida do arroz branco e da bebida do vermelho foram realizadas as análises físico-químicas para a caracterização destes produtos.

#### 2.5 Análises

### 2.5.1 Extrato de arroz liofilizado

Foram realizadas as análises físico-químicas descritas no item Análises físicas e físico-química no extrato de arroz liofilizados e as seguintes análises:

#### 2.5.1.1 Higroscopicidade

A análise foi determinada a partir da metodologia A 14a, descrita por GEA Niro Research Laboratory (2003), no qual consiste em expor o pó em uma umidade relativa do ar (UR) de 79,5%, em que é absorvido através da amostra em pó até que um constante aumento de peso seja atingido. O cálculo da higroscopicidade é dado pela Equação 1. Os valores utilizados para a caracterização da higroscopicidade estão tabelados na metodologia.

$$\% \text{ Higroscopicidade } = ((\% \text{ WI} + \% \text{ FW}) \times 100) / (100 + \% \text{ WI}) \quad (1)$$

Onde: % WF = % água livre;

% WI =  $((c-b)/(b-a)) \times 100$ ; a = peso da placa (g); b = peso da placa + pó (g); c = peso da placa + pó em equilíbrio (g).

#### 2.5.1.2 Grau de Caking

A análise foi determinada a partir da metodologia A 15a, descrita por GEA Niro Research Laboratory (2003), no qual consiste em expor o pó para absorver a umidade do ar, com 79,5% de umidade relativa até atingir o equilíbrio. Posteriormente o pó é seco e peneirado com condições padrão (peneira com malha de 1200 $\mu$ ). O que é deixado na peneira é expresso como o grau de aglutinação, ou seja, grau de caking. O cálculo do grau de caking é dado pela Equação 2. Os valores utilizados para a caracterização do grau de caking estão tabelados na metodologia.

$$\% \text{ Grau de Caking} = (b \times 100) / a \quad (2)$$

Onde: a = gramas de pó usado; b = gramas de pó retido na peneira.

#### 2.5.1.3 Solubilidade

A solubilidade foi determinada conforme a metodologia descrita por Eastman e Moore (1984) e modificada por Cano-Chauca et al. (2005) realizando algumas alterações. Em que foi adicionado em 100 mL de água destilada 1 g (base seca) do extrato de arroz liofilizado, para ser homogeneizado por um período de 5 minutos. Após esse período a solução foi centrifugada a 3000xg por 5 minutos. Uma alíquota de 25 ml do sobrenadante foi transferida para uma placa de petri e imediatamente seca em estufa a 105°C por 5 horas. A porcentagem da solubilidade foi calculada pela diferença de peso.

### 2.5.2 Bebidas do extrato hidrossolúvel do arroz liofilizado

Foram realizadas as análises físico-químicas que estão descritas no item abaixo (Análises físicas e físico-químicas) nos dois ensaios escolhidos das bebidas do extrato hidrossolúvel do arroz liofilizado e no padrão desta bebida já comercializada, as seguintes análises:

As análises relacionadas abaixo foram realizadas no extrato de arroz liofilizados; nos dois melhores ensaios das bebidas dos extratos hidrossolúveis do arroz branco e do vermelho; e na bebida padrão já comercializada.

2.5.2.1 Umidade: O teor de umidade foi determinado por gravimetria a 105°C em estufa até obtenção de peso constante segundo técnica descrita por Instituto Adolfo Lutz (2005).

pH: Foi determinado através de potenciômetro, seguindo o método descrito pela AOAC (1998), número 31.1.07.

2.5.2.2 Acidez Titulável: foi determinada, empregando-se NaOH (1 M) para titulação até atingir pH 8,1 (CARVALHO et al., 1990).

Sólidos Solúveis Totais: Determinada por meio de um refratômetro digital marca Atago, modelo Pocket pal-1 com escala de 0 a 35 °Brix (CARVALHO et al., 1990).

2.5.2.3 Determinação de cinzas: Determinação de cinzas: foi realizado pelo método de calcinação em mufla a 550°C.

2.5.2.4 Determinação da cor: A determinação da cor da polpa in natura e dos pós de jenipapo foram realizados utilizando um colorímetro (Minolta, modelo CR10) com a determinação no modo CIE L\*a\*b\* e parâmetros D65.

## 2.6 Análise dos dados.

As características físicas e físico-químicas das amostras in natura e do pó de jenipapo foram avaliadas por meio de análise estatística descritivas dos dados pela análise de variância (ANOVA) e, posteriormente, as medias dos tratamentos foram comparadas por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## 3 Resultados e discussões

Os resultados de pH e sólidos solúveis para o delineamento experimental dos dois tipos de arroz estão apresentados nas Tabelas 2 e 3.

**Tabela 2.** Delineamento experimental do extrato de arroz branco tipo 1.

Ensaio	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>3</sup>	pH	Sólidos Solúveis (°Brix)
1	-1	-1	-1	5,29	4,8
2	+1	-1	-1	5,17	3
3	-1	+1	-1	4,36	6,9
4	+1	+1	-1	4,49	4,6
5	-1	-1	+1	4,49	6,6
6	+1	-1	+1	4,55	4,1
7	-1	+1	+1	4,80	7,2
8	+1	+1	+1	4,38	6
9	-1,682	0	0	5,24	10,5
10	+1,682	0	0	4,57	4,1
11	0	-1,682	0	4,66	4,7
12	0	+1,682	0	4,64	6,9
13	0	0	-1,682	5,76	3,5
14	0	0	+1,682	5,03	6,3
15	0	0	0	5,15	6,1
16	0	0	0	4,56	6

17	0	0	0	5	5,9
18	0	0	0	4,55	6,2
19	0	0	0	5,10	5,8

x1: ml de água; x2: g de açúcar; x3: g de Polpa

Fonte: Aatoria própria (2018)

**Tabela 3.** Delineamento experimental do extrato de arroz vermelho.

Ensaio	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>3</sup>	pH	Sólidos Solúveis (°Brix)
1	-1	-1	-1	5,47	5,1
2	+1	-1	-1	4,55	3,9
3	-1	+1	-1	5,51	7,5
4	+1	+1	-1	5,41	5,9
5	-1	-1	+1	4,42	7,2
6	+1	-1	+1	4,51	4,9
7	-1	+1	+1	5,16	9,1
8	+1	+1	+1	4,48	6,1
9	-1,682	0	0	5,54	9,7
10	+1,682	0	0	5,24	4,2
11	0	-1,682	0	5,39	4,5
12	0	+1,682	0	5,27	7,4
13	0	0	-1,682	5,29	5,5
14	0	0	+1,682	5,02	7,8
15	0	0	0	4,55	6,5
16	0	0	0	4,6	5,8
17	0	0	0	4,5	6,2
18	0	0	0	4,65	6,1
19	0	0	0	4,6	6,1

x<sup>1</sup>: ml de água; x<sup>2</sup>: g de açúcar; x<sup>3</sup>: g de Polpa

Fonte: Aatoria própria (2018)

Os resultados dessas duas variáveis dependentes foram comparados com os valores do extrato de arroz comercial, para avaliar qual aproxima-se dos parâmetros dos produtos já que não encontramos a legislação específica para este produto. Valores encontrados para os sólidos solúveis e pH do extrato de arroz comercial foi, respectivamente: 8,73°Brix e 6,58.

Os valores de pH e sólidos solúveis foram coerentes, sendo que tanto no extrato de arroz branco e o do vermelho variou de 4,36 a 5,76. E em relação aos sólidos solúveis observou-se que com o aumento da polpa e do açúcar a concentração aumentou. Em relação ao teor de sólidos solúveis o melhor ensaio tanto no arroz branco tipo 1 e o vermelho é o ensaio 9. E desta forma foi o que mais se aproximou dos valores obtidos no extrato de arroz comercial. No

entanto, ao se produzir a bebida nessas condições em escala maior, não foi possível obter os mesmos parâmetros para as bebidas e nova formulação foi estudada, pois após adição da polpa do jambolão o teor de sólidos solúveis diminuiu. A nova formulação ficou na seguinte proporção dos ingredientes: 100% de água; 6,31 % de açúcar e 6,31% de polpa de jambolão e 5,26% do arroz.

As características dos extratos de arroz em pó tanto do arroz branco quanto do arroz vermelho estão apresentadas da Tabela 4. As características físicas demonstraram que os dois extratos liofilizados se apresentaram como de baixa higroscopicidade, porém extremamente formador de aglutinação e alta solubilidade. Já para a sua coloração o extrato de arroz vermelho apresentou-se de tonalidade mais escura em relação ao do arroz branco. Pode-se afirmar que os dois produtos apresentam umidade baixa e adequada para redução da proliferação de microrganismo devido seus valores abaixo de 4%. O pó do arroz branco apresentou ter uma característica mais ácida que a do arroz vermelho. Os valores das cinzas para o arroz vermelho apresentaram-se levemente mais alto o que pode ser uma justificativa de que ele apresente mais minerais em relação aos teores encontrados para o arroz branco.

**Tabela 4.** Caracterização física e físico-química dos extratos de arroz branco e arroz vermelho liofilizados.

Análises	Arroz Branco	Arroz Vermelho
Higroscopicidade (%)	8,95	9,87
Grau de caking (%)	99,85	97,54
Solubilidade (%)	0,09	0,16
Cor		
*L	48,07	46,45
*a	0,36	0,06
*b	-3,31	-3
Umidade (g 100g <sup>-1</sup> )	3,16	3,93
pH	5,8	4,16
Acidez (g 100g <sup>-1</sup> )	1,82	3,27
Cinza (g 100g <sup>-1</sup> )	0,3	0,62

Fonte: Autoria própria (2018)

As características dos extratos líquidos dos dois tipos de arroz e a comparação ao extrato de arroz comercial estão na Tabela 5.

Em relação a cor dos produtos os valores demonstram que a bebida comercial por não ser adicionada de polpa apresenta uma coloração creme de tonalidade escura. Já para as bebidas de arroz que foram adicionadas de polpa de jambolão que tem uma coloração roxa. Elas demonstraram uma tonalidade mais clara com uma coloração tendendo a cor rosa.

As umidades das bebidas elaboradas estão mais elevadas que ao observado na bebida comercial. O valor das cinzas foi maior na bebida comercial o que pode justificar porque ela, de acordo com o valor da umidade, apresenta-se mais concentrado, e conforme diz na embalagem do produto foi adicionado de alguns minerais. As bebidas preparadas neste projeto apresentam-se mais ácidas em relação ao comercial e de menor valor de sólidos solúveis, o que pode ser justificado pela adição da polpa do jambolão ou da maior concentração do produto comercial.

**Tabela 5.** Parâmetros físicos e físico-químicos avaliados nas bebidas do extrato de arroz.

Análises	Arroz Branco	Arroz Vermelho	Extrato comercial
----------	--------------	----------------	-------------------

Cor			
*L	78,68	52,63	42,45
*a	3,36	2,23	0,99
*b	13,95	8,24	-1,65
Umidade (g 100g <sup>-1</sup> )	90,97	90,78	82,21
pH	4,39	4,51	6,53
Acidez (g 100g <sup>-1</sup> ácido fítico)	0,73	0,95	0,14
Sólidos Solúveis (°Brix)	4,33	5,03	8,73
Cinza (g 100g <sup>-1</sup> )	0,03	0,04	0,51

Fonte: Aatoria própria (2018)

#### 4 Conclusões

As formulações devem ser melhoradas para que se possa chegar mais próximo aos valores dos produtos comerciais e em seguida submetidos a análises sensoriais para saber a aceitação desse produto de forma saborizados.

#### Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal da Paraíba pelo programa Interconecta Chamada 01/2017.

#### Referências

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Association of Official Analytical Chemists. Official method of analysis of AOAC international**. 16. ed. Arlington. v. 1, 1998.
- BENTO, R.S.; SCAPIM, M. R. S.; AMBROSIO-UGRI, M. C. B. Desenvolvimento e caracterização de bebida achocolatada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa e de arroz. **Rev Inst Adolfo Lutz.**, v. 71, n. 2, p. 317-323, 2012.
- BICUDO, M. O. P.; VASQUES, É. C.; ZUIM, D. R.; CANDIDO, L. M. B. Elaboração e caracterização de bebida fermentada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa com polpa de frutas. **B.CEPPA**, v. 30, n. 1, p. 19-26, 2012.
- CARVALHO, W. T.; REIS, R. C.; VELASCO P.; SOARES-JÚNIOR, M. S.; BASSINELLO, P. Z.; CALIARI, M. Características físico-químicas de extratos de arroz integral, quirera de arroz e soja. **Pesq. Agropec. Trop.**, v. 41, n. 3, p. 422-429, 2011.
- CARVALHO, C. R. L. et al., **Análises químicas de alimentos**. Campinas, Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1990. 9p.
- DRUNKLER, D. A.; FARIÑA, L. O.; KASKANTZIS-NETO, G. Alergia ao leite de vaca e possíveis substitutos dietéticos. **Rev. Inst. Latic. Cândido Tostes**, n. 374, 65, p. 3-16. 2010.
- GEA Niro Research Laboratory, **Analytical Methods Dry Milk Products**. GEA Niro Analytical Methods, Methods 14 a and 15 a, Soeborg, 2003.
- IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. ed. 5. MS: Brasília, ANVISA. 2005, p. 1018.

MENEZES, B. R. S.; MOREIRA, L. B.; LOPES, H. M.; PEREIRA, M. B. Caracterização morfoagronômica em arroz vermelho e arroz de sequeiro. **Pesq. Agropec. Trop.**, v. 41, n. 4, p. 490-499, 2011.

PERFEITO, D. G. A.; CORRÊA, I. M.; PEIXOTO, N. Elaboração de bebida com extrato hidrossolúvel de soja saborizada com frutos do cerrado. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 1, p. 21-27, 2017.

SEVERO, J.; et al. Destanização e conservação de frutos de jambolão. **Ciência Rural**, v. 40, n. 4, p. 976-982, 2010.

SOARES JÚNIOR, M. S.; BASSINELLO, P. Z.; CALIARI, M.; VELASCO, P.; REIS, R. C. R.; CARVALHO, W. T. Bebidas saborizadas obtidas de extratos de quirera de arroz, de arroz integral e de soja. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 34, n. 2, p. 407-413, 2010.