



Faculdade

EVANGÉLICA
DE GOIANÉSIA
ASSOCIAÇÃO EDUCATIVA EVANGÉLICA

FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA

**Caracterização morfológica e físico-química de frutos de
achachairu**

LAÍS BRUNA AMORIM SILVA

**GOIANÉSIA/GO
2018**



**Caracterização morfológica e físico-química de frutos de
achachairu**

LAÍS BRUNA AMORIM SILVA

ORIENTADORA: Dra. JOSEANNY CARDOSO DA SILVA PEREIRA

Publicação nº: 52/2017

**GOIANÉSIA/GO
2018**

**FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA
ASSOCIAÇÃO EDUCATIVA EVANGÉLICA
CURSO DE AGRONOMIA**

**Caracterização morfológica e físico-química de frutos de
achachairu**

LAÍS BRUNA AMORIM SILVA

**MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA APRESENTADA COMO
PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE
BACHAREL EM AGRONOMIA.**

APROVADA POR:

JOSEANNY CARDOSO DA SILVA PEREIRA, DOUTORA
Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG
ORIENTADOR

ELITÂNIA GOMES XAVIER, MESTRA
Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG
EXAMINADORA

ELIAS EMANUEL SILVA MOTA, DOUTOR
Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG
EXAMINADOR

**Goianésia/GO,
28/02/2018**

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA. A. B. L; Caracterização morfológica e físico-química de frutos de achachairu. Dr^a. Joseanny Cardoso da Silva Pereira; – Goianésia, 2018. 28 f.

Monografia de Graduação – Faculdade Evangélica de Goianésia, 2018.

1. Ciências Agrárias. 2. Agronomia 3. Morfologia de frutos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, L. B. A. **Caracterização morfológica e físico-química de frutos de achachairu**. 2018. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia)-Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia, 2018.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Laís Bruna Amorim Silva

GRAU: BACHAREL

ANO: 2018

É concedida à Faculdade Evangélica de Goianésia permissão para reproduzir cópias desta Monografia de Graduação para única e exclusivamente propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta Monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada à fonte.

Nome: Laís Bruna Amorim Silva

CPF: 043.342.151-73

Endereço: Rua 16^a, número 82, Setor Universitário

Email: laisbruna9@gmail.com

Aqueles que esperam no Senhor renovam as suas forças.
Voam alto como águias. Correm e não ficam exaustos,
andam e não se cansam (Isaías 40:31).

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele nada seria possível, aos meus pais que sempre acreditaram no meu potencial, meu irmão, por fim a minha madrinha e o meu tio Enivan.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por todas as bênçãos concedidas nesses anos de faculdade, porque sem a proteção dele eu não estaria aqui.

Em segundo lugar agradeço a minha família que sempre esteve ao meu lado e lutou juntamente comigo para que esse sonho fosse realizado, pois o sonho também pertence á eles. Aos meus avôs paternos, Messias Maria Aparecida. Aos meus tios e tias paternos e maternos. A meu pai Marco Antônio que trabalha nas estradas Brasil a fora e sem dia certo pra voltar em casa para que finalmente conseguisse pagar essa faculdade. Minha mãe Laudice Gomes que sempre me acompanhou em tudo. E uma pessoa muito importante na minha vida também, minha Madrinha Miracildes Gomes que sempre foi uma segunda mãe pra mim e que também nesses 6anos ajudou financeiramente meu pai nas mensalidades do curso e principalmente acreditando juntamente com a minha família nesse meu sonho. E por fim ao meu irmão Marco Antonio da Silva Júnior.

Ao meu tio Lindomar Batista que com seu grande conhecimento laboratorial, químico industrial me auxiliou no entendimento dos processos e importância na qualidade dos produtos finais.

Agradeço a todas ás amizades concedidas por esse curso, exclusivamente á Danielle Ribeiro e Helen Braz que sempre estiveram comigo, tanto em momentos felizes e tristes, onde além de amigas se tornaram grandes irmãs e que eu irei levar pro resto da vida.

A minha orientadora Prof^a Dr. Joseanny Cardoso da Silva Pereira que aceitou fazer parte desse projeto, onde com seu enorme conhecimento me fez desenvolver um belo trabalho e principalmente entender sobre essa área laboratorial que me cativa tanto.

A todos os professores que nesses anos foram de suma importância para meu crescimento intelectual e profissional.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 MATERIAL E MÉTODOS	15
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
4 CONCLUSÕES	25
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição da frequência relativa do comprimento dos frutos de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).....	17
Figura 2 - Diferença entre o tamanho dos frutos (A) e sementes de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam) (B).....	18
Figura 3 - Distribuição da frequência relativa da largura dos frutos de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).	18
Figura 4 - Distribuição da frequência relativa do peso dos frutos de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).	19
Figura 5 - Distribuição da frequência relativa do comprimento das sementes de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).....	20
Figura 6 - Aparência exterior e interior das sementes de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).....	21
Figura 7 - Distribuição da frequência relativa da largura das sementes de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).....	21
Figura 8 - Distribuição da frequência relativa do peso das sementes de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam).	22

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Características físico-químicas de frutos de Achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam) maduros colhidos em Goianésia-Goiás.....	23
Tabela 2 – Perdas de polpa de frutos de achachairu (<i>Garcinia humilis</i> (Vahl) C. D. Adam) durante o processo de extração.	24

RESUMO

A caracterização morfológica de frutos e sementes possibilita o incremento de informações no conhecimento de espécies pouco estudadas, pois essas informações colaboram para a identificação botânica da espécie; é ferramenta importante em estudos ligados ao armazenamento e testes de qualidade, e as variações encontradas são indicadores de variabilidade genética possível de ser explorada em programas de melhoramento. Análises físicas e químicas são necessárias, pois, tanto os frutos quanto as sementes devem estar dentro do padrão, palavra que é sinônimo de referência de qualidade, já que, do ponto de vista comercial, agrega valor e qualidade ao produto final. Dessa forma, objetivou-se caracterizar morfológicamente frutos e sementes, verificar o rendimento da polpa de achachairu e analisá-la quimicamente. Foram utilizados 200 frutos, os quais foram adquiridos de locais diferentes da região de Goianésia-GO. Foram feitas as seguintes avaliações físicas e químicas: massa de frutos, massa de sementes, comprimento e largura de frutos e sementes, pH, sólidos solúveis totais (°Brix) e rendimento de polpa. Os frutos possuem largura média de 36,70 mm de largura e 48,0 mm de comprimento e as sementes possuem largura de 13,38 mm e 29,75 mm comprimento, com pesos médios correspondentes a 4,90 g para as sementes e 32,18 g para os frutos. O fruto do achachairu é do tipo baga, indeiscente com número de sementes variável (possui três, em média). Observou-se na polpa do fruto pH com cerca de 3,70, °Brix de 16,3° e rendimento de polpa de 26,5%. Grandes amplitudes foram encontradas para as características físicas dos frutos e das sementes. O rendimento da polpa é considerado muito baixo, dessa forma, é necessária a busca por equipamentos para retirada da polpa com o objetivo de ganhar tempo e obter maior rendimento.

Palavras-chave: *Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam. Clusiaceae. Morfometria.

ABSTRACT

The morphological characterization of fruits and seeds allows the increase of information on the knowledge of species little studied, since this information collaborates for the botanical identification of the species; is an important tool in storage-related studies and quality tests, and the variations found are indicators of possible genetic variability to be explored in breeding programs. Physical and chemical analyzes are necessary because both fruits and seeds must be within the standard, a word that is synonymous with quality reference, since, from a commercial point of view, it adds value and quality to the final product. The objective of this study was to characterize the fruits and seeds morphologically, to verify the yield of the achachairu pulp and to analyze it chemically. It was used 200 fruits, which were purchased from different locations in the region of Goianésia-GO. The following physical and chemical evaluations were performed: fruit mass, seed mass, fruit and seed length and width, pH, total soluble solids (° Brix) and pulp yield. The fruits had a mean width of 36.70 mm wide and 48.0 mm long and the seeds had a width of 13.38 mm and 29.75 mm length, with average weights corresponding to 4.90 g for seeds and 32 , 18 g for the fruits. The fruit of the achachairu is of the berry type, indiscriminate with variable number of seeds (it has three, on average). PH was observed in the fruit pulp at about 3.70, Brix of 16.3 ° and pulp yield of 26.5%. Large amplitudes were found for the physical characteristics of fruits and seeds. The yield of the pulp is considered very low, in this way, it is necessary to search for equipment to remove the pulp in order to gain time and obtain greater yield.

Keywords: *Garcinia humilis* (Vahl) C.D. Adam. Clusiaceae. Morphometry.

1 INTRODUÇÃO

O fruto achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam)) pertencia ao gênero *Rheedia* ssp, mas, atualmente, foi incluído no gênero *Garcinia*. A espécie *G. humilis* pertence à família das Clusiaceae, a qual possui 600 espécies (SOUZA; LORENZI, 2012). É uma fruta tropical de origem boliviana que possui boa comercialização no seu país de origem, na venda de sucos, sorvetes e doces. No Brasil, o consumo e produção ainda são restritos aos estados de São Paulo, Minas Gerais, Pará, Goiás e Pernambuco (GREENME, 2017; ACHACHA, 2018)

A maturação dos frutos ocorre de fevereiro a abril nas regiões nordeste do Brasil, porém na região de Goianésia-Go ocorre de janeiro a fevereiro. É uma fruta não climateriosa, ou seja, após sua colheita não amadurece mais. Possui resistência ao transporte e comercialização. A temperatura ideal é 20°C, pois ela suporta mais ao tempo de armazenamento (ACHACHA, 2018).

A planta possui porte de 6 a 9 m de altura e é perene. Sua exigência quanto á água e luminosidade é moderada. Quando cultivada em solos ricos em matéria orgânica, demora cerca de quatro a cinco anos para produzir se for plantada via sementes, e pode produzir três mil frutos (GREENME, 2017; NASCIMENTO, 2009).

O fruto do achachairu é rico em nutrientes como potássio, vitamina C; o extrato das sementes possui atividade antioxidante (BAGATTOLI, 2013; VIRGOLIN; SEIXAS; JANZANTTI, 2017). Atualmente, seu consumo vem aumentando pelo fato de ser ótimo remédio para diversas doenças, como por exemplo, o câncer (testes estão sendo realizados para comprovar sua eficácia), distúrbios gástricos, inflamações e manchas na pele. O fruto também é utilizado nas dietas, pois ajuda na perda de peso já que possui baixo teor de açúcar em sua polpa (PIMENTEL, 2012; GREENME, 2017; ACHACHA, 2018).

A qualidade de frutos está ligada a diversos atributos como aparência (tamanho - dimensão, peso, volume; forma; cor; brilho), textura, rendimento, valor nutritivo e segurança (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Por isso, é necessária a realização de análises físicas e químicas, pois tanto os frutos quanto as sementes devem estar dentro do padrão, palavra que é sinônimo de referência de qualidade, já que, do ponto de vista comercial, agrega valor e qualidade ao produto final (CHITARRA; CHITARRA, 2005; CANUTO et al., 2010).

A caracterização morfológica de frutos e sementes possibilita o aumento no conhecimento de espécies pouco estudadas, pois essas informações possibilitam a identificação botânica da espécie (AMARO et al., 2006), é ferramenta importante em estudos ligados ao armazenamento e testes de qualidade. Dessa forma, objetivou-se realizar a caracterização morfológica de frutos e sementes, verificar o rendimento da polpa de achachairu e analisá-la quimicamente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório de fitopatologia da Faculdade Evangélica de Goianésia (FACEG), localizada na Avenida Brasil, Nº 1000, Bairro Covoá, Goianésia-GO. O clima da região segundo a classificação de Köpper é do tipo Aw. A temperatura média é de 24,4°C, a pluviosidade média anual é de 1502 mm.

Foram utilizados 200 frutos de achachairu coletados em diversas áreas da cidade, os quais encontravam-se maduros. Realizou-se a avaliação física dos frutos. Para isto, 150 frutos maduros foram selecionados aleatoriamente para avaliação das características físicas comprimento e diâmetro. Essa avaliação foi realizada com auxílio de um paquímetro da marca Digital Caliper, precisão $\pm 0,15$ mm. Determinou-se também o peso médio dos frutos, das sementes e o rendimento médio da polpa. Para isso, os frutos foram descascados manualmente separando-se a casca, semente e polpa, seguida de determinação da massa relativa a cada componente.

A massa de frutos foi realizada com amostras de 50 frutos por repetição, total de três repetições e realizada a pesagem dos frutos em balança de precisão, expresso em gramas (g). A massa de sementes foi determinada pela pesagem de 15 sementes por repetição, total de três repetições com o auxílio de balança de precisão, expresso em gramas (g). As sementes estavam todas secas para que não houvesse interferência no resultado.

A avaliação física das sementes foi realizada por meio das medições de comprimento e largura em 15 sementes por repetição, total de três repetições. O número total de sementes por frutos foi determinado por meio da contagem de sementes em cada fruto para determinar a quantidade encontrada em ambos os frutos. Na contagem, as sementes chochas também foram incluídas.

O rendimento de polpa foi realizado com o uso de 50 frutos para cada repetição, total de três repetição, sendo valores expressos em porcentagem (%) e com a aplicação da seguinte equação:

$$\text{Rendimento da polpa (\%)}: \frac{\text{Massa da polpa (g)}}{\text{Massa total do fruto (g)}} \times 100$$

As perdas de polpa durante o processo de extração foram calculadas da seguinte forma:

$$\text{Perdas de polpa: } \frac{\text{Massa do fruto (g)} - \text{Massa da casca (g)} - \text{Massa da semente (g)} - \text{Massa da polpa (g)}}{\text{Massa do fruto (g)}} \times 100$$

A massa específica aparente (ρ_{Ap}) foi obtida por meio do teste realizado em triplicata. O volume foi determinado por imersão do fruto em água destilada à temperatura ambiente, contida em uma proveta de 1000 mL e observado o volume de água deslocado pela diferença da altura do líquido antes e após a imersão. A massa do fruto foi determinada em balança QUIMIS. E os resultados foram feitos de acordo com a equação:

$$\text{Massa específica aparente: } \frac{\text{Massa dos frutos (g)}}{\text{Volume ocupado pelos frutos na proveta de 1000 ml}}$$

Esse teste é feito para obter dados de quantidade de água compostas nos frutos, ou seja, para ser realizada a retirada da mesma nos testes feitos na polpa, já que nas indústrias as avaliações obtidas da polpa é necessário a exclusão para não ocorrer contaminação em polpas que serão guardadas por muito tempo.

Foram realizadas avaliações químicas nos frutos:

- pH: foi realizada a leitura com o pHmetro digital QUIMIS , utilizando-se quinze frutos por repetição, total de três repetições, mantendo a solução homogênea e a cada avaliação o equipamento era limpo com água destilada para que não houvesse interferência nos valores.

- Sólidos solúveis totais (SS): foi utilizado o refratômetro portátil HANNA 96801, utilizando quinze frutos por repetição, total de três repetições, onde foram feitas 15 avaliações para que não houvesse interferência nos resultados e os valores expressos em °Brix.

- Umidade: foi feito o método de estufa a 105°C de acordo com as regras de análises de sementes (RAS).

Os dados de comprimento, largura e peso dos frutos e sementes foram distribuídos segundo sua frequência relativa percentual e representados graficamente por um histograma. Os demais dados foram obtidos por meio de médias com os respectivos coeficientes de variação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização morfológica dos frutos

O fruto do achachairu da região de Goianesia-Go é do tipo baga, indeiscente e de forma ovóide. Possui casca firme, lisa e levemente brilhante, com coloração amarelo-alaranjada. O comprimento médio dos frutos é 48,01mm (variando de 34,35mm a 63,49mm), e a maioria destes possuem tamanhos entre 40,83 mm a 44,05 e 50,54 mm à 57,01 mm (Figura 1 e 2).

Figura 1 - Distribuição da frequência relativa do comprimento dos frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam).

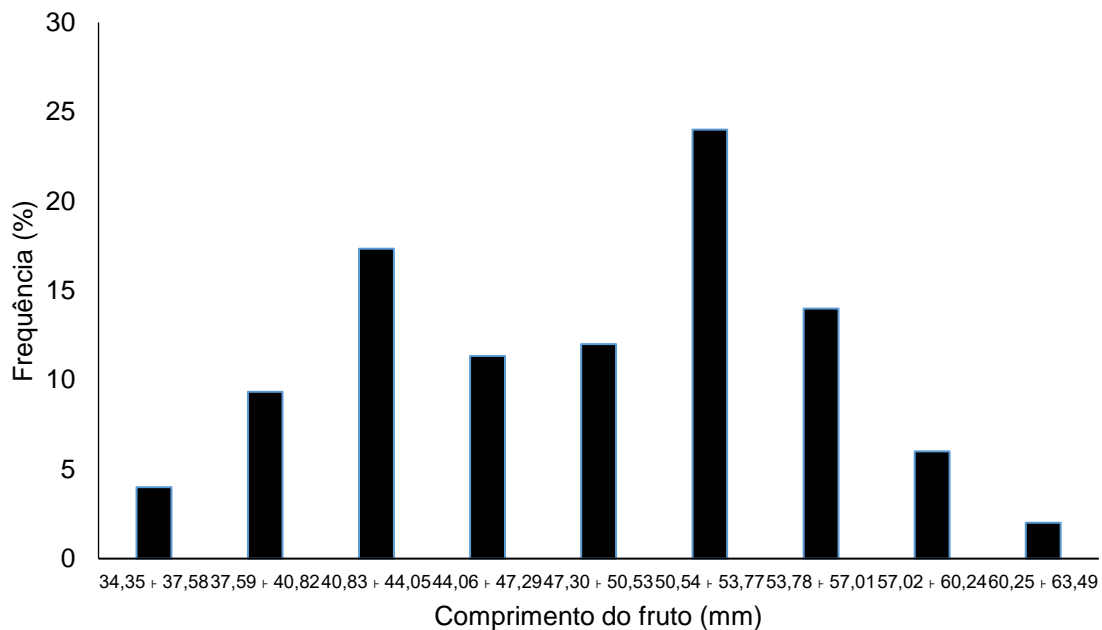
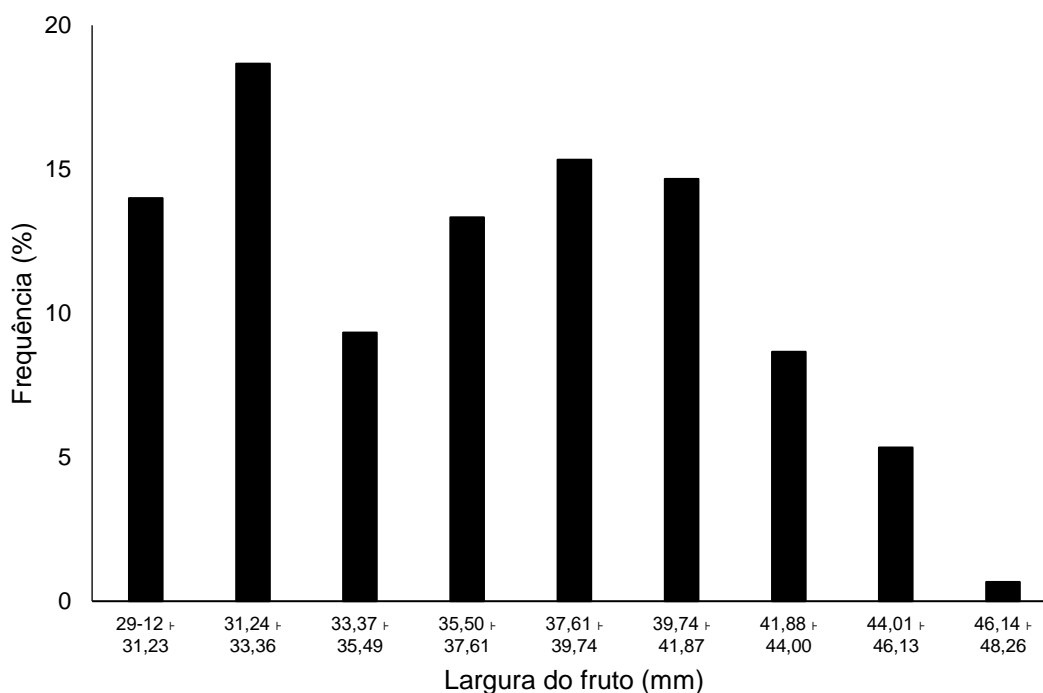


Figura 2 - Diferença entre o tamanho dos frutos (A) e sementes de achachairu(*Garciniahumilis*(Vahl) C. D. Adam)(B)



A largura média dos frutos é de 36,70 mm (variando entre 29,12 mm a 48,26mm) com predominância de frutos com largura entre 29,12 a 33,36 mm e 37,61 mm a 41,87 mm (Figura 3). Possuem formato globoso-oblongos, semelhantes a uma nêspera, com diâmetros transversais e longitudinais e as bases são mais estreitas e o meio largo (BARBOSA;ARTIOLLI, 2007).

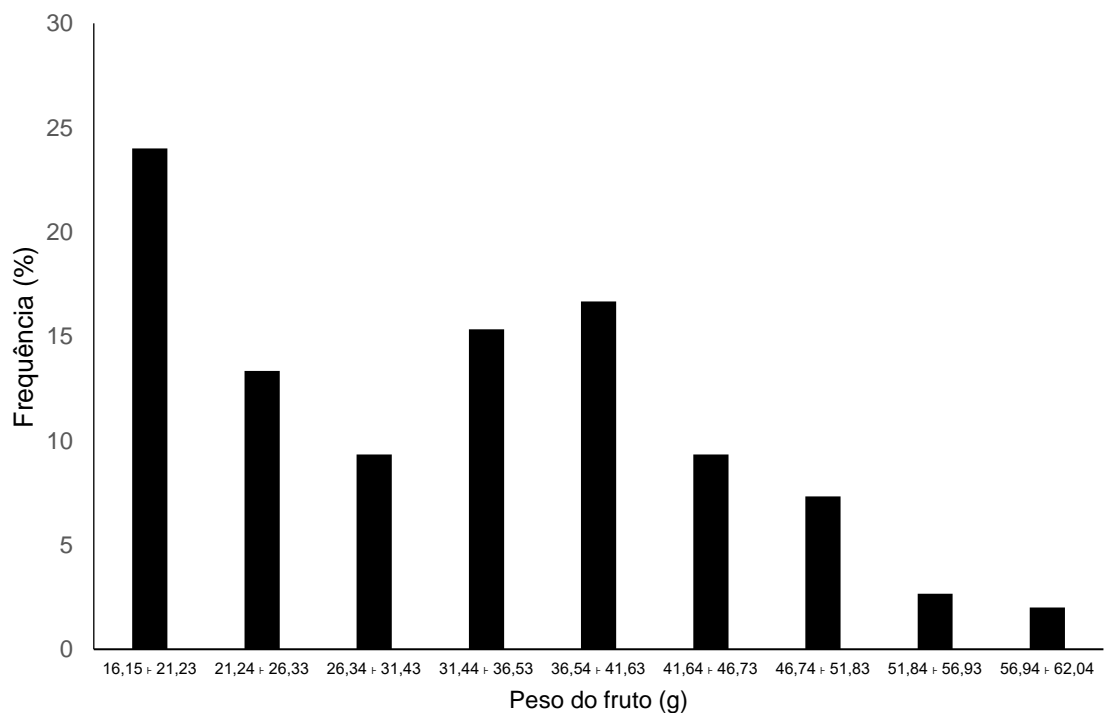
Figura 3- Distribuição da frequência relativa da largura dos frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam).



Pimentel (2012), ao caracterizar qualitativamente frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam), observou que estes possuíam comprimento médio de 45,2 mm e largura de 35,8 mm, médias semelhantes as encontradas nesta pesquisa.

Os frutos possuem peso médio de 32,18 g (com variação de 16,15 g a 41,63g) (Figura 4), concordando assim com Barbosa e Artioli (2007), os quais relataram que os frutos possuem massa média de 30 g. Já, conforme Pimentel (2012) ao avaliar a caracterização qualitativa de frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) c. d. adam) cultivados em Moreno-pe, os frutos possuem peso médio de 40,60 g. Essas variações ocorrem em função da planta realizar, em parte fecundação cruzada, pois existem flores hermafroditas, femininas e masculinas (CASTEDO, 1999; DUARTE, 2014), o que resulta em segregação, fato comum nas fruteiras.

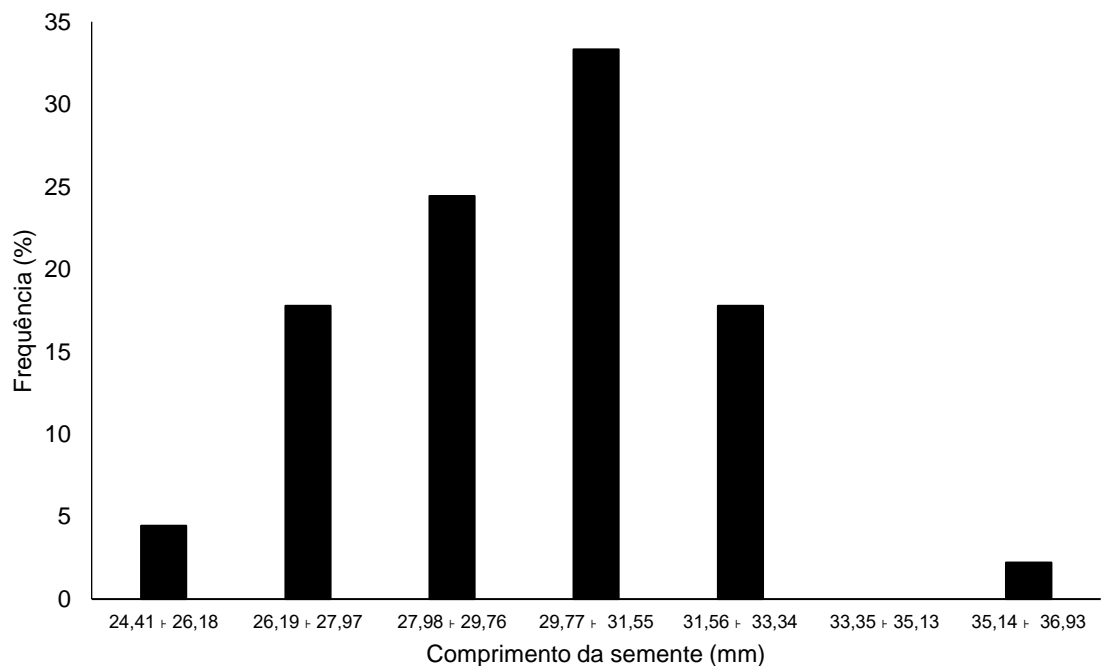
Figura 4- Distribuição da frequência relativa do peso dos frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam).



3.2 Caracterização morfológica das sementes

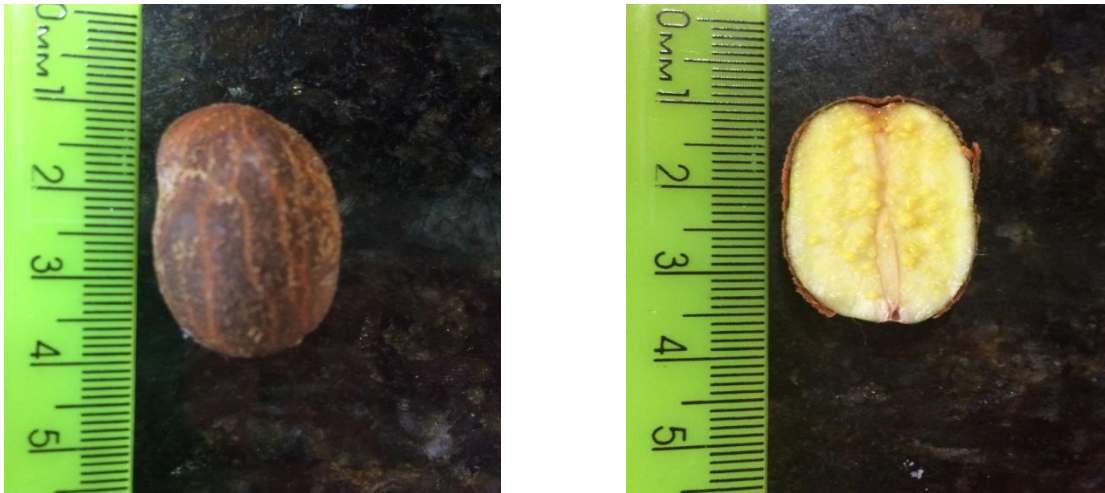
As sementes do fruto possuem comprimento médio de 29,75 mm (variando de 24,41 mm a 36,93mm), com predomínio dos tamanhos entre 27,98 mm a 29,77 mm (Figura 5). Observou-se a presença de três sementes em média por fruto, e o mínimo de sementes encontradas foi duas e o máximo, quatro. As sementes a mais, normalmente eram chochas e são consideradas impróprias para a germinação. O teor de umidade das sementes é de 5,3%.

Figura 5 - Distribuição da frequência relativa do comprimento das sementes de achachairu (*Garcinia humilis*(Vahl) C. D. Adam).



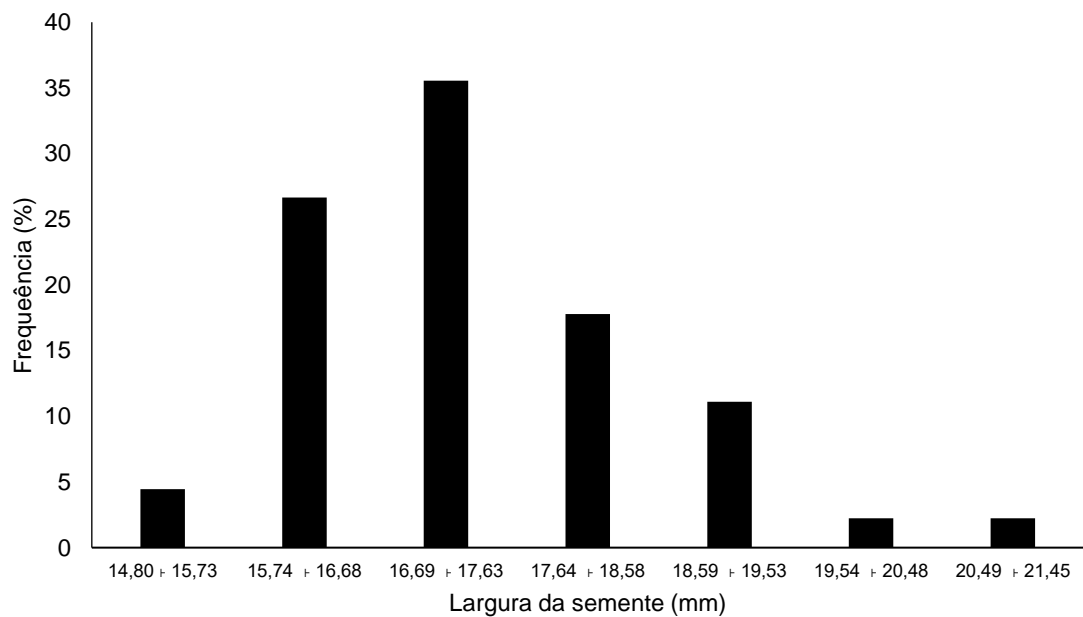
A observação das sementes permitiu verificar diferentes tamanhos e formas, uma vez que algumas apresentavam-se mais globosas e de comprimento menores, enquanto haviam outras mais compridas e mais estreitas. A coloração das sementes é marrom e com leves rajadas mais claras (Figura 6). São de fácil corte e possuem a parte interior amarelada que solta um líquido latescente amarelado, o qual impregna na pele.

Figura 6- Aparência exterior e interior das sementes de achachairu (*Garcinia humilis*(Vahl) C. D. Adam).



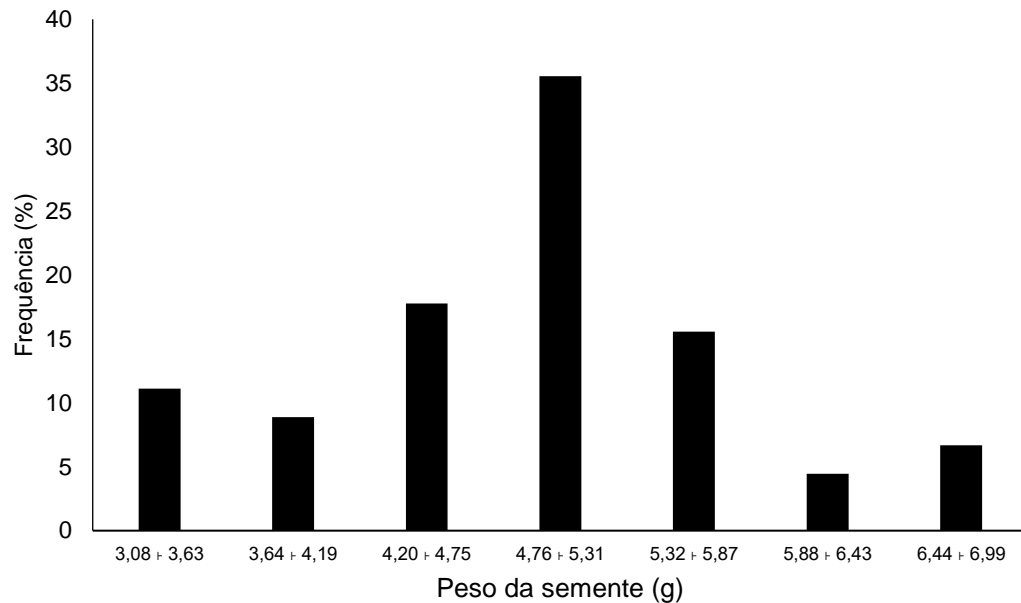
A largura média das sementes de achachairu é 13,38 mm (variando de 14,80 mm a 21,45 mm). A maior parte das sementes possuem tamanhos entre 15,74 mm a 17,63 mm (Figura 6).

Figura 7 - Distribuição da frequência relativa da largura das sementes de achachairu (*Garcinia humilis*(Vahl) C. D. Adam).



O peso médio das sementes é de 4,90 g (variando de 3,08g a cerca de 6,99g). As sementes possuem, em sua maioria, peso entre 4,20 e 5,87 g (Figura 8).

Figura 8- Distribuição da frequência relativa do peso das sementes de achachairu (*Garcinia humilis*(Vahl) C. D. Adam).



Melo et al. (2017) verificaram que o peso das sementes de achachairu variava de 5,60 a 5,70g, levando em consideração três partes da planta, porém, Pimentel (2012) ao analisar a caracterização qualitativa de frutos de achachairu (*garcinia humilis* (vahl) c. d. adam) cultivados em moreno-pe, encontrou peso médio de 8,25 g, demonstrando que independente do tamanho do fruto há uma diferença em relação ao peso das sementes, exceto as sementes pequenas que não foram quantificadas nestas análises.

3.3 Características físico-químicas dos frutos:

A análise da polpa do achachairu revelou pH médio de 3,70, valor esse que se assemelha ao encontrado por Pimentel (2012), o qual observou pH de 3,78. Barbosa e Artioli (2008) relataram pH de 4,1, entretanto esses valores ficaram acima dos encontrados por Melo et al. (2017), que obteve o valor de 2,66 a 2,80. A polpa do fruto possui coloração branca e textura mucilagínosa, a qual se desprende com facilidade da casca, mas adere-se à semente. A polpa possui sabor adocicado com leve acidez.

Tabela 1- Características físico-químicas de frutos de Achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam) maduros colhidos em Goianésia-Goiás

Parâmetros	Médias	Coefficiente de variação (%)
pH	3,7	2,5
°Brix	16,3	5,1
Rendimento de polpa (%)	26,5	5,3

Na análise de teor de sólidos solúveis totais (SS), observou-se °Brix de 16,3, valor próximo ao encontrado por Pimentel (2012) que foi cerca de 16,4 °Brix e de Melo et al.(2017) onde foi 16,36 °Brix na parte superior da planta.

A determinação do pH da polpa é necessário para se ter a indicação do teor de deterioração do alimento, ou seja presença do crescimento de microrganismos, já que alimentos industrializados e *in natura* possuem grau de qualidade e determinações que devem ser seguidas para que não ocorra contaminações ou risco a saúde (LAURENE XAVIER, 2016).

O teor de sólido solúveis (°Brix) revela a concentração de açúcar, acidez e até rendimento, ou seja, é possível com esses dados descobrir se determinado alimento necessita de correção e se adapta ao paladar do consumidor (BRASEQ, 2018).

O rendimento de polpa foi de 26,5% com coeficiente de variação de 5,3%. Valor esse superior encontrado por Urano Carvalho (2016) ao analisar frutos de Bacuri que encontrou rendimento de polpa com valor de 15%. Nascimento (2016), ao observar frutos de Mangostão encontrou valor de 10 a 36% no rendimento de polpa. Andrade Neto (2015), ao verificar o rendimento de polpa de sucos de maracujá encontrou valores entre 34 a 42%.

Observou-se alta porcentagem de perda no processo de obtenção da polpa de achachairu, 12,16% em média (Tabela 2). Isso se deve ao fato do processo ter sido feito manualmente e devido à polpa aderir-se à semente e dificultar sua retirada. Conseqüentemente, o ganho do produtor seria reduzido, o que evidencia a necessidade de equipamento para a remoção completa das polpas. Na indústria, esses ganhos poderiam ser maiores em função do processo de extração ser mais eficaz.

Tabela 2 – Perdas de polpa de frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D. Adam) durante o processo de extração.

Amostragem	Peso (g)				Rendimento da polpa (%)	Perdas no processo	
	Fruto	Casca	Semente	Polpa		Gramas	%
1*	1744,91	806,07	276,02	487,36	27,93	175,46	10,06
2	1522,54	679,18	219,29	382,74	25,14	241,33	15,85
3	1560,19	742,10	239,58	413,65	26,51	164,87	10,57
Total	4827,64	2227,35	734,89	1283,75	-	581,66	-
Média	1609,22	742,45	244,96	427,917	26,53	193,89	12,16

A massa específica aparente (ρ_{Ap}) dos frutos de achachairu foi igual à $0,96 \text{ g cm}^{-3}$, ou seja, valor inferior à densidade da água. Essa informação pode ser relevante no uso de técnicas de separação dos frutos em sistemas de seleção que empreguem processos hidrodinâmicos (PERFEITO et al., 2015).

4 CONCLUSÕES

O fruto do achachairu da região de Goianésia-Go é do tipo baga, indeiscente com número de sementes de cerca de três, em média). Grandes amplitudes foram encontradas para as características físicas dos frutos.

O rendimento da polpa é considerado alto em relação a outros frutos, porém é necessária a busca por equipamentos para retirada da polpa com o objetivo de ganhar tempo e obter maior rendimento.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHACHA. Disponível em <<http://achacha.com.au/about/>>. Acesso em 07 fev. 2018.

AMARO, M. S.; MEDEIROS FILHO, S.; GUIMARÃES, R. M.; TEÓFILO, E. M. Morfologia de frutos, sementes e de plântulas de janaguba (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. – Apocynaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 28, n. 1, p.63-71, 2006.

BAGATTOLI, P. C. D. **Perfil fitoquímico e avaliação da atividade antioxidante e citotóxica de alguns frutos e sementes encontrados na flora catarinense.** 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas)-Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2013.

BARBOSA, W.; ARTIOLE, F.A. **A fruta achachairú.** 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/achachairu/index.htm>. Acesso em: 6 fev. 2018

BARBOSA, W.; CHAGAS, A. E; MARTINS, L.; PIO, R.; TUCCI, S. L. M.; ARTIOLI, A. F; Germinação de Sementes e Desenvolvimento Inicial de Plântulas de Achachairu. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 1, p. 263-266, 2008.

BRASEQ, TECNOLOGIA NA MEDIDA CERTA. Disponível em <<http://braseq.blogspot.com.br/2011/06/brix.html>>. Acesso em 17 fev. 2018.

BATTILANI. L. J; SANTIAGO. F. E; SOUZA. T. L. A; Morfologia de frutos, sementes e desenvolvimento de plântulas e plantas jovens de *Macluratinctoria* (L.) D. Don. ex Steud. (Moraceae). **Acta Botanica Brasilica**,v. 20, n. 3, p. 581-589, 2006.

CANUTO, G. A. B.; XAVIER, A. A. O.; NEVES, L. C.; BENASSI, M. T. Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade anti-radical livre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1196-1205, 2010.

CASTEDO, M. **Fisiología poscosecha, propagación sexual y asexual del achachairú (*Rheedia lateriflora* L.).** Proyecto Especial Ing. Agr. Escuela Agrícola Panamericana – El Zamorano, Honduras, 1999. 37 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.** 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.

GREENME FAREI BEM Á TERRA. Disponível em:<<https://www.greenme.com.br/como-plantar/5841-achachairu-beneficios-como-plantar>>. Acesso em 05 fev. 2018

DUARTE, O. Achachairú (*Garcinia humilis* (Vahl) C. D). Adam. In: **Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits.** New Dheli: Woodhead Publishing Limited, 2011. Cap. 3, p. 48-53. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781845697341500030>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

LAURENE XAVIER. **Medida de pH em alimentos**. Março de 2016. Disponível em <<https://www.trabalhosgratuitos.com/Biol%C3%B3gicas/Nutri%C3%A7%C3%A3o/Medida-de-pH-em-Alimentos-1013391.html>> Acesso em 17 fev. 2018.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 3ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012.768 p.

MELO, M. S.; BENETT, C. G. S.; MELO, B. S.; LOURENÇO, S. L. O.; BARBOZA, F. S. Análise físico-química de frutos de achachairu coletados em diferentes partes da planta. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 4, Suplemento 1, p. 17-21, 2017.

NASCIMENTO, E. **Saúde Pelas Plantas**. Disponível em <<https://saudepelasplantas.blogspot.com.br/2009/10/frutas-exoticas-achachairu.html>>. Acesso em: 07 fev. 2018.

NETO, A. C. R.; RIBEIRO. S. A. M. A; ALMEIDA. O. U; NEGREIROS. S. R; Caracterização Química, Rendimento em Polpa Bruta e Suco de Diferentes Genótipos de Maracujazeiro Azedo. I ENAG (Encontro Nacional da Agroindústria). Paraíba, 2015. **Anais...**v. 20, n. 3, p. 581-589, 2006.

PERFEITO, D. G. A.; CARVALHO, N. LOPES, M. C. M.; SCHMIDT, F. L. Caracterização de frutos de mangabas (*Hancorniaspeciosa* Gomes) e estudo de processos de extração da polpa. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 2, n. 3, p. 1-7, 2015.

PIMENTEL, F. R. M. **Caracterização qualitativa de frutos de achachairu (*Garcinia humilis* (Vahl) c. D. Adam) cultivados em Moreno-PE**. Recife: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos do Departamento de Ciências Domésticas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 2012. p. 1-76.

SILVA. B. K; ALVES. U. E; BRUNO, A. L. R; MATOS, P. V; GONÇALVES, P.E; Morfologia de Frutos, Sementes, Plântulas e Plantas de *Erythrina Velutina* Willd., Leguminosae – Papilionideae. **Revista Brasileira de Sementes**, Areia, v. 30, n. 3, p. 104-114, 2008.

TEIXEIRA. V. L; Análise Sensorial na Indústria de Alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios “Cândido Tostes”**, v. 64, n. 366, p.12-21, 2009.

TODA FRUTA. Disponível em < <http://www.todafruta.com.br/bacuri/> > acesso em 07 Março 2018.

TODA FRUTA. Disponível em < <http://www.todafruta.com.br/mangostao/> > acesso em 07 Março 2018.

VASCONCELOS. L. F. L.; MAIA. C. C. M.; VELOSO. C. E. M.; RIBEIRO. P. F.; Caracterização Física e Físico-Química de Frutos de um Genótipo de Bacurizeiro Sem Sementes. XXIV Congresso Brasileiro de Fruticultura, São Luís-Maranhão, 2016. **Anais...**São Luiz Maranhão, 2016.p. 1-5.

VIRGOLIN, L. B.; SEIXAS, F. R.; JANZANTTI, N. S. Composition, content of bioactive compounds, and antioxidante activity of fruit pulps from the Brazilian Amazon biome. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 52, n. 10, p. 933-941, 2017. Disponível em: <file:///D:/Documents/Downloads/24296-124752-1-PB.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2018.