



## ASPECTOS BIOMÉTRICOS E GRAU DE UMIDADE DE AQUÊNIOS DE MORANGO DO CULTIVAR 'SAN ANDREAS'

Joabe Meira Porto<sup>1</sup>, Jéssica Aguiar Santos<sup>2</sup>, Cleide Caires Soares<sup>2</sup>, Débora Leonardo dos Santos<sup>3</sup>

1Mestrando em Agronomia/Fisiologia Vegetal, UFLA –Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil. joabe-07mporto@hotmail.com.

2Graduanda do Curso de Biologia, UESB -Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

3Docente do Departamento de Ciências Naturais da UESB.

### RESUMO

Os objetivos do trabalho foram: pesquisar a biometria de aquênios de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) do cultivar 'San Andreas' e determinar o grau de umidade dos aquênios da referida espécie. O experimento foi conduzido no Laboratório de Biodiversidade do Semiárido – LABISA da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB - *Campus* Vitória da Conquista. Aquênios obtidos de frutos de Morango produzidos na Fazenda Rancho Alegre na cidade de Barra da Estiva – Bahia, na região da Chapada Diamantina, cultivados em estufa no sistema tipo semi-hidropônico suspenso e livre de agrotóxicos, foram beneficiados e armazenados em geladeira. O comprimento, a largura e a espessura média dos aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch foram de 1,41 mm, 0,90 mm, e 0,79 mm, respectivamente. Os valores do grau de umidade obtidos para os lotes de aquênios permitiram que fossem classificados para fim de armazenamento como ortodoxos.

**Palavras-chave:** *Fragaria x ananassa* Duch, lotes de aquênios, ortodoxos.

## BIOMETRIC ASPECTS AND MOISTURE DEGREE OF STRAWBERRY ACHENES OF THE CULTIVAR 'SAN ANDREAS'

### ABSTRACT

The objectives of this work were: to research the biometry of strawberry achenes (*Fragaria x ananassa* Duch.) of the cultivar 'San Andreas' and to determine the degree of humidity of the achenes of this species. The experiment was conducted at the Semiarid Biodiversity Laboratory - LABISA of the State University of Southwest Bahia - UESB - Vitória da Conquista Campus. Achenes obtained from Strawberry fruits produced at Fazenda Rancho Alegre in the city of Barra da Estiva - Bahia, in the Chapada Diamantina region, cultivated in greenhouse under semi-hydroponic suspended and pesticide-free system, were processed and stored in a refrigerator. The length, width and average thickness of the achenes of *Fragaria x ananassa* Duch were 1.41 mm, 0.90 mm and 0.79 mm, respectively. The moisture degree values obtained for the achenes batches allowed them to be classified as orthodox for storage purposes.

**Key words:** *Fragaria x ananassa* Duch, lots of achenes, orthodox.

## INTRODUÇÃO

O morangueiro possui grande importância econômica e social, na geração de emprego e renda para as comunidades envolvidas em sua produção (ANTUNES et al., 2017). O fruto é amplamente apreciado pelos consumidores, devido ao seu sabor, coloração e aroma agradável (COCCO, 2010).

Um das cultivares de morango recentemente introduzidas no Brasil foi a ‘San Andreas’ (ANTUNES et al., 2011). No Estado da Bahia, a produção de morango iniciou-se em 2011, sendo a Chapada Diamantina reconhecida nacionalmente como um polo de produção do morango (SEBRAE/BA, 2017). Como essa cultura foi introduzida recentemente nesse Estado, poucos são os estudos que são direcionados a avaliar os métodos de produção e desempenho de culturas para essa região (GUSMÃO, 2018).

A produção do morango é obtida por meio da propagação vegetativa, os cruzamentos das mudas podem produzir aquênios com maior variabilidade genética, obtendo plântulas que podem ser adaptadas a condições ambientais diferentes daquelas do cultivo tradicional. Estudos envolvendo a determinação dos tamanhos dos aquênios são de suma importância para o estudo de uma espécie, principalmente devido à escassez de trabalho para esse assunto. Pois é um parâmetro básico para entender o estabelecimento e dispersão de plântulas (FENNER, 1993).

Analisar a biometria dos aquênios favorece o conhecimento dos processos produtivos das espécies. Além de que, características relacionadas aos aquênios são informações seguras para a identificação de família, gênero, e até mesmo da espécie (OLIVEIRA et al., 2012). O grau de umidade também é uma característica do lote, determinando se o aquênio é ortodoxo ou recalcitrante durante o armazenamento.

Pelo exposto, este trabalho teve como objetivo pesquisar a biometria de aquênios de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) do cultivar ‘San Andreas’ e determinar o grau de umidade dos aquênios da referida espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de morango, cultivar ‘San Andreas’, utilizados neste estudo foram produzidos e cedidos pela Fazenda Rancho Alegre na cidade de Barra da Estiva – Bahia (13° 37' 34" Latitude Sul e 41° 19' 37" Longitude Oeste), na região da Chapada Diamantina, cuja produção é feita pelo sistema tipo semi-hidropônico (suspensão) e livre de agrotóxicos.

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biodiversidade do Semiárido – LABISA da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB - *Campus* Vitória da Conquista, para o qual, os aquênios foram obtidos manualmente, beneficiados e armazenados em geladeira a 4° C.

A escolha dos ‘frutos maduros’ foi baseada na observação da superfície externa nos mesmos sendo considerados maduros os frutos que apresentaram coloração vermelha em no mínimo 70% da superfície externa.

O grau de umidade (%) foi obtido no início e após 60 dias após o armazenamento. Para tal, quatro amostras com 50 aquênios cada, foram pesadas (massa fresca) e em seguida colocadas para secar em estufa a 105 °C. Posteriormente, após constatação de peso constante, as amostras foram transferidas para dessecador durante uma hora, sendo as pesagens feitas em balança analítica.

O grau de umidade dos aquênios foi calculado através da fórmula:

$$\%U=[(P_i - P_f)/P_f] \cdot 100, \text{ Onde:}$$

**Pf**= peso final

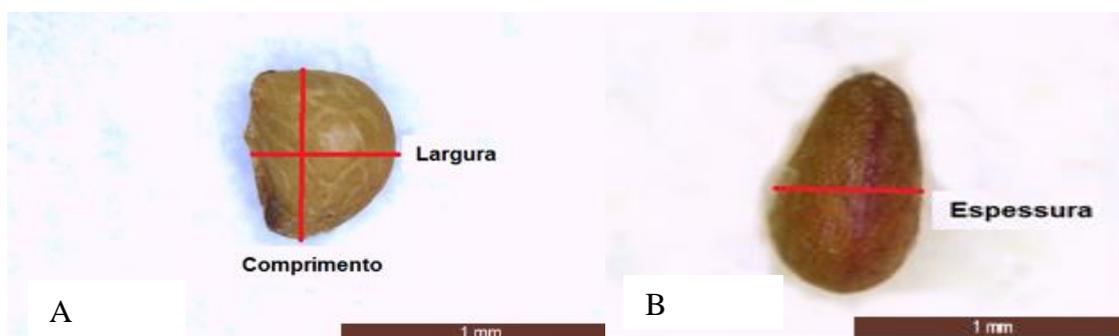
**Pi**= peso inicial

Com a finalidade de obter as dimensões externas, 100 aquênios de cada pseudofruto foram tomados para determinação da comprimento, largura e espessura (tomada do centro do aquênio) (Figura 1) com auxílio de paquímetro digital (precisão de 0,01 mm).

Foi calculado o Índice de Tamanho dos aquênios (IT), segundo a fórmula:

$$IT = \text{Largura} \times \text{Comprimento} \times \text{Espessura}.$$

Os resultados foram plotados em um gráfico com a distribuição de classes por tamanhos.



**Figura 1:** Biometria de Aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch. (A) Comprimento e Largura, (B) Espessura.

## RESULTADOS

Em geral, os aquênios apresentaram cerca de 10 % de umidade (massa fresca), sendo esta reduzida para 7 % após 60 dias de armazenamento. A perda de água é esperada considerando o ambiente seco proporcionado pelas condições de armazenamento, podendo estas serem drásticas para aquênios (BRASIL, 2009). Os valores de grau de umidade obtidos foram utilizados para classificação dos aquênios, sendo estes denominados ‘ortodoxos’ quando possuem grau de umidade

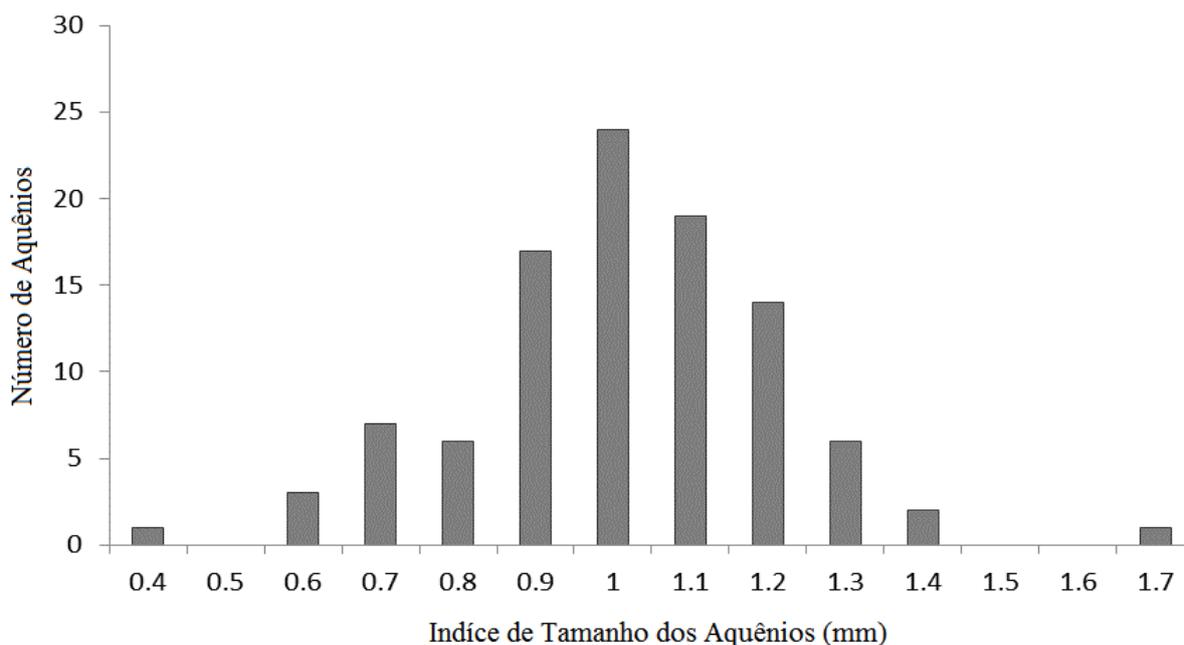
entre 15 e 20% quando da maturidade dos frutos (BASKIN & BASKIN, 1998; FERREIRA & BORGHETTI, 2004).

Na Tabela 1 estão apresentados os dados de biometria dos aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch. Observou-se que o comprimento, a largura e a espessura dos aquênios variaram de 0,95 a 1,72 mm, 0,70 a 1,15 mm e 0,63 a 0,98 mm, respectivamente.

**Tabela 1.** Caracterização biométrica dos aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch.

Determinações	Máximo	Mínimo	Média	D. P.	C. V.
	----- mm -----				(%)
<b>Comprimento</b>	1,72	0,95	1,41	0,11	8,49
<b>Largura</b>	1,15	0,70	0,90	0,06	7,32
<b>Espessura</b>	0,98	0,63	0,79	0,05	7,41

Os Aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch apresentaram grandes variações de tamanho desde 0,4 a 1,7 mm. Sendo que a maioria dos aquênios ficaram entre 0,9 e 1,2 mm (Figura 2).



**Figura 2:** Distribuição da frequência de Aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch de acordo com o Índice de Tamanho.

## CONCLUSÕES

O comprimento, a largura e a espessura média dos aquênios de *Fragaria x ananassa* Duch foram de 1,41 mm, 0,90 mm, e 0,79 mm, respectivamente. Os valores do grau de umidade obtidos para os lotes de aquênios permitiram que fossem classificados para fim de armazenamento como ortodoxos.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. E. C.; CARVALHO, G. L.; SANTOS, A. M. A cultura do morango. 2. ed. Brasília - DF: Embrapa Informação Tecnológica, (Coleção Plantar). 52 p. 2011.

ANTUNES, L.E.C; FAGHERAZZI, A. F.; VIGNOLO, G. K. Morango tem produção crescente. Embrapa Clima Temperado-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2017.

BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M. A geographical perspective on germination ecology: tropical and subtropical zones. *Seeds. Ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination*, p. 239-329, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília, 2009.

COCCO C. Qualidade fisiológica das mudas na produção de frutas do morangueiro. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2010.

FENNER, M. *Seed ecology*. London: Chapman & Hall. 151p.1993.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. *Germinação: do básico ao aplicado*. 2004.

GUSMÃO, A.L.J; Polinização e Germinação em cultivo de morango convencional sob proteção de túneis baixos. (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 2018.

OLIVEIRA, S. S.C., NETO, J. C.A., CRUZ, S. J. S, & FERREIRA, V. M. Caracterização morfológica de sementes e plântulas e germinação de *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan. *Ciência Florestal*, 22(3). 2012.

SEBRAE/BA - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Estudo de mercado Agronegócio: Produção de morango, 2017.