

# Produção Animal 2

---

Valeska Regina Reque Ruiz  
(Organizadora)



Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadores)

# Produção Animal 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © da Atena Editora  
**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Diagramação e Edição de Arte:** Lorena Prestes  
**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
---	--

P964	Produção animal 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Produção Animal; v. 2)
------	--

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-7247-261-6  
DOI 10.22533/at.ed.616191504

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Produção animal. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. II. Série.

CDD 636.089025

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## **APRESENTAÇÃO**

As cadeias produtivas têm ganhado destaque na economia nacional havendo necessidade de se promover melhoria do desempenho dos diversos setores envolvidos, especialmente aqueles que envolvem a produção animal.

Dentre as cadeias produtivas de maior destaque temos as criações de ruminantes (bovinos, ovinos e caprinos), a piscicultura (que tem aumentando consideravelmente), a avicultura, a suinocultura e a criação de animais não convencionais (como codornas e coelhos).

Para que produtores possam continuar com este crescimento, há necessidade de aperfeiçoamento nas áreas da ciência, tecnologia e inovação.

Pensando nisto a Editora Atena traz esta compilação de artigos sobre produção animal, como forma de aprofundar o entendimento sobre as cadeias da produção animal, separados de forma a facilitar a busca e a leitura, destacando as principais produções, produções não convencionais e a agricultura familiar.

Boa leitura!

**Valeska Regina Reque Ruiz**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AVALIAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DA COMUNIDADE INDÍGENA DA LAGOA DO TAPARÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA RURAL	
Carlos Henrique do Nascimento Gleisson Rony Fontes da Costa Janille Felix Moreira Eulani Marcelli de Barros Frutuoso Maria Rosalba Ferreira da Silva Djalma Fernandes de Souza Filho Neydsom Silva Barbosa Karina Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>5</b>
CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS DA AGRICULTURA FAMILIAR DE MANOEL VIANA-RS: A REALIDADE DO ASSENTAMENTO SANTA MARIA DO IBICUI	
Gabriele Marques Lopes Maiara Bertolazzi Da Silva Otávio Pereira Jaques Nathã Silva de Carvalho Diogo Bisio de Souza Emmanuel Veiga de Camargo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>12</b>
EFEITO DE DIFERENTES MÉTODOS DE QUEBRA DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>AVENA SATIVA L.</i>	
Thais Ribeiro da Silva Luiane Pacheco da Silva Fernanda Lucero Rodrigues Bruno Bervig Collares Gustavo Freitas Lopes Felipe Eduardo Luedke Etiane Caldeira Skrebsky Sergio Ivan dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>16</b>
EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE MILHO ASA BRANCA IRRIGADAS COM DIFERENTES FONTES DE ÁGUA	
Diego de Sousa Cunha Glacyane Costa Gois Fleming Sena Campos Gherman Garcia Leal de Araújo Amélia de Macedo Tiago Santos Silva André Luíz Rodrigues Magalhães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915044</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>25</b>
EXTENSÃO RURAL E AVICULTURA FAMILIAR COMO ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE EM COMUNIDADES RURAIS EM MANICORÉ, AMAZONAS	
Danielle Lins Iannuzzi	
Eloir Trindade Vasques Vieira	
Jolemia Cristina Nascimento das Chagas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>39</b>
RRROC - REDUZ, RECICLA E REUTILIZA ÓLEO DE COZINHA	
Priscila Pereira do Nascimento	
Celia Maria do Nascimento	
Maria Izabel Amaral Souza	
Thamara Venâncio de Almeida	
Claudia Paula de Freitas Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>45</b>
SILAGEM DE BAGAÇO DE LARANJA IN NATURA COM DIFERENTES NÍVEIS DE CASCA DE SOJA	
Gustavo Krahl	
Anderson Herr	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>56</b>
ANÁLISE DE DADOS DE ÁREA APLICADA AO CONSUMO DE CARNE BOVINA NO MUNICÍPIO DE SENA MADUREIRA-AC	
Rafaella Costa de Almeida	
Naje Clécio Nunes da Silva	
Hudson Franklin Pessoa Veras	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>67</b>
CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMIDOR DE LEITE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MA	
Raquel da Silva Lima	
Steyce Neves Barbosa	
Claudenilde de Jesus Pinheiro Costa	
Gleice Kelle Silva Marques Vilela	
Diego de Sousa Cunha	
Solange de Jesus Martins Barbosa	
Stefane de Sousa Cunha	
Jordânia Kely Barbosa da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6161915049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>71</b>
FUMONISINAS B1 E B2 EM SUÍNOS: UMA REVISÃO	
Anilce de Araújo Brêtas	
Patrícia Castelo Branco do Vale	
<b>DOI 10.22533/at.ed.61619150410</b>	

**CAPÍTULO 11 ..... 83**

AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO DE BEZERRAS  $\frac{3}{4}$  GIROLANDO ALOJADAS EM BEZERREIRO TROPICAL

Glauber Monteiro da Silva  
Rildson Melo Fontenele  
Diemsenso Holanda de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.61619150411**

**CAPÍTULO 12 ..... 95**

BIOMETRIA PODAL DE ASININOS DA RAÇA PÊGA

Raquel Moreira Pires dos Santos Melo  
Clara D'Elia Thomaz de Aquino  
Ana Flávia Nunes Moreira  
Fernando Afonso Silva Moreira  
Paola Danielle Rocha da Cruz  
Otávio Marques Jácome  
Michel Alves da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.61619150412**

**CAPÍTULO 13 ..... 100**

AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NA PROLIFICIDADE DE CABRAS LEITEIRAS

Túlio Vilar Vilas Boas Oliveira  
Erica Beatriz Schultz  
Ingrid Soares Garcia  
Pedro Vital Brasil Ramos  
Skarllet Durães De Souza  
Marcelo Teixeira Rodrigues  
Karina Costa Busato

**DOI 10.22533/at.ed.61619150413**

**CAPÍTULO 14 ..... 104**

COMPARAÇÃO DE MODELOS NÃO LINEARES PARA DESCREVER O CRESCIMENTO DE OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS

Maria Dometilia de Oliveira  
Samille Neres da Silva  
Herymá Giovane de Oliveira Silva  
Luan Vagner Barbosa de Brito  
Ted Possidônio dos Santos  
Gleidson Pereira Silva  
Weiber da Costa Gonçalves  
Lucineia dos Santos Soares  
Iuri Dourado dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.61619150414**

**CAPÍTULO 15 ..... 109**

COMPARAÇÃO ENTRE TINTURA DE IODO A 10% E PRODUTO COMERCIAL NA PREVENÇÃO DE AFECÇÕES UMBILICAIS DE CORDEIROS RECÉM-NASCIDOS

Irene Alexandre Reis  
Jéssyca Winny Coelho Leite  
Juliana Arruda Gomes Moura  
Taiana de Moraes Jarenko  
Silmara Sanae Sakamoto de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.61619150415**

**CAPÍTULO 16 ..... 113**

CONSUMO HÍDRICO DE BOVINOS DA RAÇA NELORE E CRUZADOS EM CONFINAMENTO

Danielle Leal Matarim

Juliana Jorge Paschoal

Pedro Felipe Della Coletta

**DOI 10.22533/at.ed.61619150416**

**CAPÍTULO 17 ..... 120**

EFEITO DO TURNO SOBRE OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVELHAS SANTA INÊS DE COLORAÇÕES DE PELAGENS PRETA E MARROM NO CARIRI CEARENSE

Lorrane Raissa Geraldo de Lima

Ana Maria Sousa Santos

Glauciane Lobo Caetano Silva

Luan Dionizio Geraldo de Lima

José Lucas Ferreira do Nascimento

Exedito Danúsio de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.61619150417**

**CAPÍTULO 18 ..... 131**

INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO DE LEITE AOS 305 DIAS E DA DURAÇÃO DA LACTAÇÃO NA PRIMEIRA LACTAÇÃO SOBRE A LONGEVIDADE PRODUTIVA DE VACAS HOLANDESAS NO ESTADO DO PARANÁ

Lorena Carla Gomes Vernaschi

Rodrigo de Almeida Teixeira

Laila Talarico Dias

**DOI 10.22533/at.ed.61619150418**

**CAPÍTULO 19 ..... 138**

MEDIDAS MORFOMÉTRICAS DURANTE O DESENVOLVIMENTO DE NOVILHOS DE CORTE DE DIFERENTES CONDIÇÕES SEXUAIS

Ricardo Zambarda Vaz

João Restle

Gustavo Duarte Farias

Fabiano Nunes Vaz

**DOI 10.22533/at.ed.61619150419**

**CAPÍTULO 20 ..... 152**

TEMPO DE ALIMENTAÇÃO EM OVINOS ALIMENTADOS COM FENO DA PARTE AÉREA DA MANDIOCA EM SUBSTITUIÇÃO A SILAGEM DE MILHO

Davi Custódio de Souza

Antônio Eustáquio Filho

Arthur Mares Ferreira Andrade

Wagner Azis Garcia de Araújo

Yássica Neves de Figueiredo

Rhangnys Laya Ferreira Martins

Rafael da Silva Santos

Ariel Schumaker de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.61619150420**

**CAPÍTULO 21 ..... 156**

POLIMORFISMO DO GENE MITOCONDRIAL 16S DA ESPÉCIE *PIMELODUS MACULATUS*

Lusma Gadea de Mello

Gabrielle Silveira Waishaupt



Daniel Ângelo Sganzerla Graichen  
Vanessa Seidel  
Mateus Tremea  
Alexandra Möller Alves  
Gadrieli Cristina Gheno  
Suellen Susin Gazzola  
Rafael Aldrighi Tavares

**DOI 10.22533/at.ed.61619150421**

**CAPÍTULO 22 ..... 160**

ESTUDO CINÉTICO FERMENTATIVO E SUA INFLUÊNCIA NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO  
COPRODUTO DO JAMBOLÃO (*SYZYGIUM JAMBOLANUM DC.*)

Lúcia de Fátima Araújo  
Emerson Moreira Aguiar  
Robson Rogério Pessoa Coelho  
Djalma Fernandes de Souza Filho  
Maximilla Claudino Bezerra  
Marcos Sérgio Carvalho Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.61619150422**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 165**

## EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE MILHO ASA BRANCA IRRIGADAS COM DIFERENTES FONTES DE ÁGUA

### **Diego de Sousa Cunha**

Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
UFRPE/UAG/PPGCAP  
Garanhuns - PE.

### **Glacyane Costa Gois**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
UNIVASF/CPGCVS  
Petrolina – PE.

### **Fleming Sena Campos**

Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
UFRPE/UAG/PPGCAP  
Garanhuns - PE.

### **Gherman Garcia Leal de Araújo**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária,  
Embrapa Semiárido  
Petrolina – PE.

### **Amélia de Macedo**

Universidade de Pernambuco. Petrolina – PE

### **Tiago Santos Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Ouricuri – PE.

### **André Luíz Rodrigues Magalhães**

Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
UFRPE/UAG/PPGCAP  
Garanhuns - PE.

estresse salino. Porém, ainda há carência de trabalhos que buscam avaliar o desempenho de sementes à exposição de águas salinas e residuais. Assim, objetivou-se avaliar o crescimento inicial de plântulas de milho da variedade Asa Branca irrigadas com água doce, salina e residual. Para isto, foram utilizadas 75 sementes de milho (*Zea mays* L.) Asa branca, semeadas em bandejas de poliestireno, preenchidas com substrato de fibra de coco, a uma profundidade de 2 cm e irrigadas diariamente com 3 tipos de água (doce, salina e residual da piscicultura), sendo 25 sementes por tratamento. As avaliações foram realizadas após 4 dias da instalação do experimento, sendo efetuadas contagens diárias das plântulas emergidas a cada 24 horas, durante 7 dias. Após, procedeu-se o corte de todas as plântulas normais, mensurando o comprimento (cm) da parte aérea e da raiz das plântulas. A irrigação com água doce proporcionou uma maior germinação das sementes (84%) e maiores comprimentos de parte aérea (15,7 cm) e raiz (8,3 cm) das plântulas em relação aos demais tratamentos utilizados. A água residual promoveu uma maior germinação (32%) em relação à água salina (20%), porém, os tamanhos de suas plântulas foram menores (1,4 cm parte aérea e 3,7 cm raiz) quando comparadas ao tratamento água salina (3,5 cm parte aérea e 7,3 cm raiz). Conclui-se que

**RESUMO:** Pesquisas têm avaliado o desempenho de sementes e o desenvolvimento inicial das plantas de milho em condições de

a água doce proporciona resultados superiores para as características avaliadas nas sementes de milho Asa branca.

**PALAVRAS-CHAVE:** água doce, água salina, água residual, *Zea mays*

**ABSTRACT:** Research has evaluated seed performance and the initial development of corn plants under saline stress conditions. However, there is still a shortage of studies that seek to evaluate the performance of seeds at saline and residual water exposure. Thus, the objective was to evaluate the initial growth of Asa Branca maize seedlings irrigated with fresh, saline and residual water. For this purpose, 75 seeds of white maize (*Zea mays* L.) Asa were planted in polystyrene trays, filled with coconut fiber substrate, at a depth of 2 cm and irrigated daily with 3 types of water (sweet, saline and residuary of fish), 25 seeds per treatment. The evaluations were performed 4 days after the experiment was installed, and daily seedling counts were performed every 24 hours for 7 days. After that, all normal seedlings were cut, measuring the length (cm) of the aerial part and the root of the seedlings. The irrigation with fresh water provided a greater germination of the seeds (84%) and larger lengths of shoots (15.7 cm) and roots (8.3 cm) of the seedlings in relation to the other treatments used. The residual water promoted germination (32%) in relation to saline water (20%), but the sizes of its seedlings were smaller (1.4 cm aerial part and 3.7 cm root) when compared to saline water treatment (3.5 cm aerial part and 7.3 cm root). It is concluded that fresh water provides superior results for the characteristics evaluated in the seeds of white wing corn.

**KEYWORDS:** freshwater, saline, wastewater, *Zea mays*

## 1 | INTRODUÇÃO

A região semiárida abrange cerca de 70% da área nordestina e 13% do Brasil. Essa região se caracteriza por balanço hídrico negativo, resultante de precipitações médias anuais inferiores a 800 mm, insolação de 2800 horas/ano, temperaturas médias anuais de 27° a 33°C, evaporação de 2.000 mm/ano e umidade relativa do ar média em torno de 60% (Gois et al., 2017). Nesta região, a água é fator limitante tanto para o consumo das famílias e dos animais como para produção de alimentos. Devido à agricultura irrigada consumir atualmente a maior parte da água doce disponível dos países em desenvolvimento, encontrar meios de produzir mais alimentos com menos água ou com fontes alternativas, é um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade (Brito et al., 2012; Teixeira & Pires, 2017).

Segundo a UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), menos da metade da população mundial tem acesso à água potável. As maiores destinações de águas são para irrigação que corresponde a 73% do consumo de água, 21% vão para atividades industriais e 6% destina-se ao consumo doméstico. No Brasil, a escassez desse recurso é bastante visível, sobretudo na região semiárida do Nordeste. A água utilizada na irrigação nessa região apresenta em grande parte alto teor de sais, tanto

em águas superficiais como subterrâneas como nos açudes de pequeno e médio porte (águas superficiais) e poços (águas subterrâneas). Além disso, a disponibilidade da água para consumo humano e para a prática agrícola vem sendo gradativamente reduzida tanto em qualidade como em quantidade, fazendo assim necessário o uso alternativo de água de qualidade inferior para atender a demanda da irrigação agrícola nessas regiões (Alves et al., 2014; Silva et al., 2016).

O uso de água salina na irrigação tem sido um desafio para produtores rurais e pesquisadores, que constantemente desenvolvem estudos para possibilitar o uso de água de qualidade inferior sem afetar a produtividade das culturas, haja visto que, quando não se aplicam as técnicas adequadas de manejo, causam problemas nas plantas e no solo. Em relação à planta, a salinidade afeta o crescimento em todos os estádios de desenvolvimento, todavia, a germinação, a emergência e o crescimento inicial são as fases mais afetadas pela salinidade, na maioria das culturas agrícolas. Desta forma, estudos têm sido realizados no âmbito das estratégias de manejo racional da água salina na irrigação em diferentes culturas (Araujo et al., 2016; Santos & Brito, 2016).

A utilização de efluentes de viveiros da piscicultura para irrigação cresceu nos últimos anos, no entanto, todos os aspectos positivos e negativos dessa técnica ainda não foram suficientemente estudados, especialmente sobre as propriedades físicas e químicas do solo, absorção de nutrientes pelas plantas ou sua toxidez. A utilização de efluentes de viveiros de peixes reduz o custo da água e quantidade de fertilizantes químicos utilizados, implica em menor necessidade de captação dos recursos hídricos primários e de reduzida geração de efluentes, tornando-se uma estratégia eficaz para a conservação desse recurso natural, em seus aspectos qualitativos e quantitativos, servindo como fonte extra de nutrientes e auxiliando no desenvolvimento da cultura (Maia et al., 2008; Kummer et al., 2012; Nascimento et al., 2016).

O milho (*Zea mays* L.) é o cereal mais cultivado em grande parte do mundo, com produção superior a 840 milhões de toneladas, segundo a FAO (2015), sendo o Brasil o terceiro produtor mundial, depois dos EUA e China. Apresenta grande importância econômica, devido ao seu alto potencial produtivo, composição química e valor nutricional de seus grãos, bem como às diversas formas de utilização na alimentação humana e animal e como fonte de matéria-prima para a indústria, ocupando nos países tropicais 50% da área cultivada com grãos (Souza et al., 2012). De acordo com Oliveira et al., (2013), no Brasil, a área cultivada com o milho foi de 15,1 milhões de hectares na safra 2011/2012, correspondendo à produção de 72,8 milhões de toneladas, com produtividade média de 4.818 kg/ha. Entretanto, apesar da importância da cultura, sua produtividade ainda é considerada baixa, uma vez que há relatos de que o potencial produtivo da cultura é de 19.113 kg/ha.

O milho se caracteriza como uma das principais alternativas para o agricultor devido à sua capacidade de geração de emprego e renda. No Nordeste é comercializado na forma de grão e de espigas verdes, sendo cultivado durante o ano todo, desde que

satisfeitas as exigências hídricas da cultura. Além disso, o milho para consumo verde é considerado alimento altamente nutritivo e de baixo custo (Dantas Junior et al., 2016).

A produção de mudas é uma das etapas mais importantes no estabelecimento de povoamentos vegetais. A utilização de sementes de boa qualidade é fundamental para o estabelecimento de populações adequadas em campo. Para avaliar a qualidade das sementes, alguns testes vêm sendo recomendados. O teste de germinação tem sido utilizado para determinar a capacidade das sementes produzirem plântulas normais, sob condições favoráveis de ambiente (Dode et al., 2012; Radke et al., 2017).

Objetivou-se avaliar o crescimento inicial de plântulas de milho da variedade Asa Branca irrigadas com água doce, salina e residual.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Caatinga, Setor de Metabolismo Animal, pertencente à Embrapa Semiárido, localizada no município de Petrolina-PE, onde a média pluviométrica anual é de 570 mm e as temperaturas médias anuais máximas e mínimas são de 33,46 e 20,87°C, respectivamente (EMBRAPA, 2014).

Foram utilizadas lotes de sementes de milho (*Zea mays*) Asa branca provenientes do banco de sementes pertencente a Embrapa Semiárido. As sementes foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (água utilizada para irrigação) e 25 repetições por tratamento. Os tratamentos consistiram na utilização de água doce, salina (proveniente de poços) e residual (resíduo dos tanques da piscicultura) na irrigação das sementes.

A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno, preenchidas com substrato comercial fibra de coco (Golden Mix), a uma profundidade de 2 cm e, irrigadas diariamente, de maneira a manter o substrato sempre úmido.



Figura 1 – Distribuição dos tratamentos nas bandejas

Fonte: Acervo pessoal

As avaliações foram realizadas após 4 dias da instalação do experimento de acordo com as regras para análise de sementes - RAS (BRASIL, 2009). Foram efetuadas contagens diárias das plântulas emergidas a cada 24 horas, durante 7 dias. Após 7 dias da semeadura as plântulas foram retiradas cuidadosamente de cada célula das bandejas e assim procedeu-se a determinação do comprimento (cm) da parte aérea e raiz de todas as plântulas emergidas.



Figura 2 – Plântula de milho após a retirada das células da bandeja

Fonte: Acervo pessoal



Figura 3 – Plântula de milho após lavagem

Fonte: Acervo pessoal



Figura 4 – Mensuração da raiz e parte aérea da Plântula de milho

Fonte: Acervo pessoal

As variáveis analisadas foram: emergência, plântulas anormais e sementes duras computando-se a porcentagem destas e para o comprimento da parte aérea e da raiz. As médias foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Assistat versão 7.7 (Silva & Azevedo, 2016).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se pela figura 1 que o tratamento com água salina foi o que apresentou menor porcentagem de emergência de plântulas (20%). Em geral, a salinidade inibe o crescimento das plantas, em função dos efeitos osmóticos e tóxicos dos íons. Dentre os processos fisiológicos afetados pelo estresse salino, destacam-se a assimilação do  $\text{CO}_2$  e a síntese de proteínas, as quais limitam a capacidade produtiva das plantas. No caso da produção de mudas, esse efeito é mais pronunciado, uma vez que nessa fase as plântulas estão mais susceptíveis aos efeitos do sal (Sousa et al., 2010; Cunha et al., 2016).

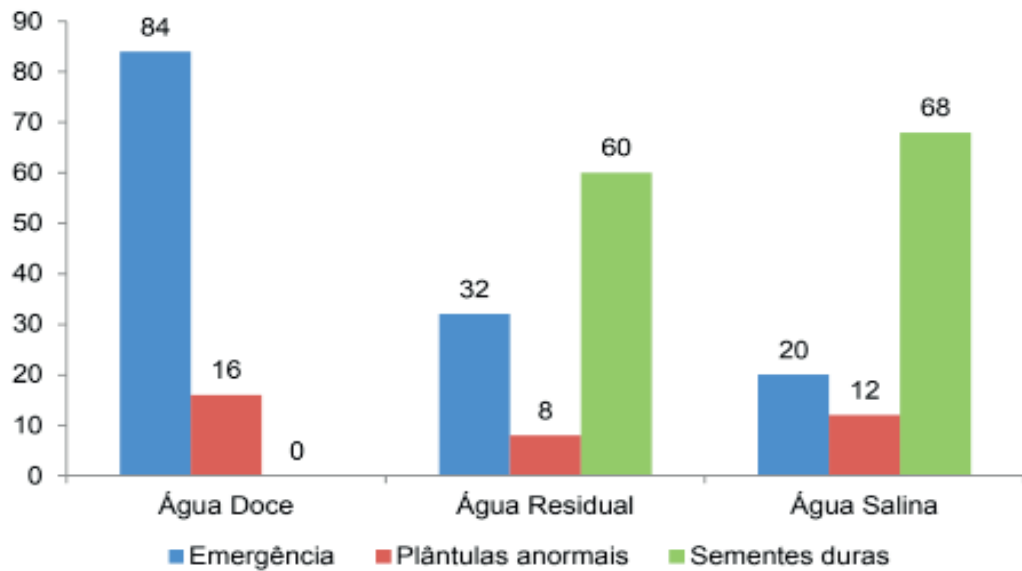


Figura 5 – Porcentagem (%) da emergência, plântulas anormais e sementes duras de milho da variedade Asa Branca irrigadas com diferentes fontes de água

O tratamento com água doce foi o que apresentou maior porcentagem de emergência de plântulas (Figura 1) e maiores comprimentos de parte aérea (15,7 cm) e raiz (8,3 cm) das plântulas (Figura 2) em relação aos demais tratamentos utilizados.

Observa-se que o tratamento com água salina proporcionou um maior comprimento de raiz (7,3 cm) em relação a parte aérea (3,5 cm). Segundo Conus et al., (2009), em plantas de milho, as raízes parecem suportar melhor a salinidade que a parte aérea, fenômeno que pode estar associado ao ajustamento osmótico mais rápido e à perda de turgor mais lenta das raízes, quando comparadas com a parte aérea. Além disso, o maior crescimento do sistema radicular pode contribuir para a tolerância ao estresse salino, em virtude do menor crescimento das partes com elevada capacidade transpiratória.

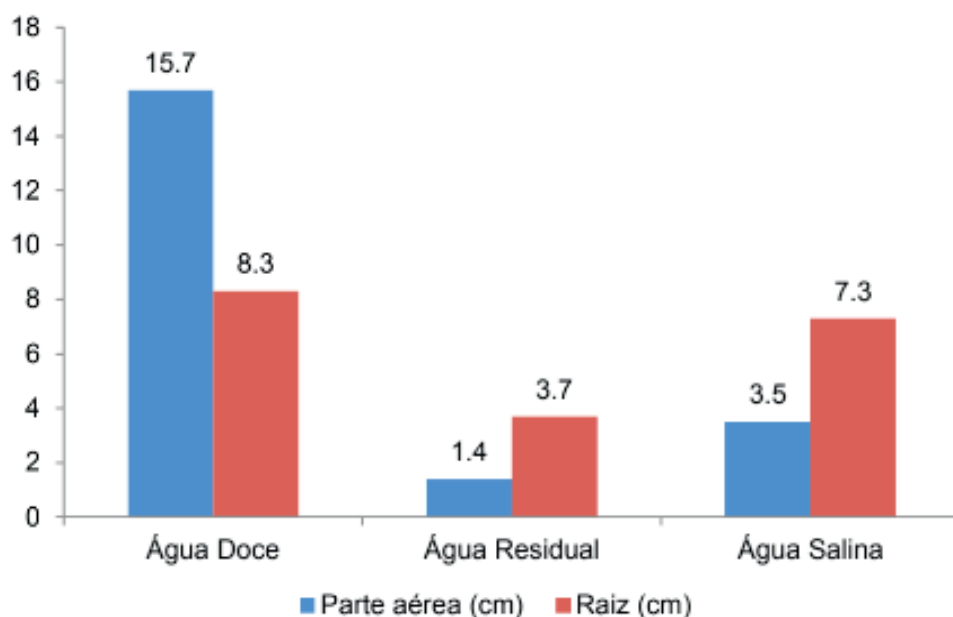


Figura 6 – Comprimentos da parte aérea e da raiz (cm) de plântulas de milho variedade Asa



Apesar da água proveniente do efluente de piscicultura ser rica em matéria orgânica e mineral, este tratamento foi o que apresentou menores medidas, com valores médios de 1,4 cm e 3,7 cm respectivamente para raiz e parte aérea (Figura 2).

#### 4 | CONCLUSÃO

A água doce proporciona resultados superiores para as características avaliadas nas sementes de milho Asa branca.

#### REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C.B.N.; COIMBRA, R.R.; AFERRI, F.S.; PAULA, M.J.; FREITAS, M. K.C.; OLIVEIRA, R.J. 2012. **Desempenho agrônômico de híbridos de milho verde em função da adubação nitrogenada de cobertura.** Revista Ciência Agrária, v. 55, n. 1, p. 11-16.
- ALVES, C.Z.; CANDIDO, A.C.S.; OLIVEIRA, N.C.; LOURENCO, F.M.S. 2014. **Teste de germinação em sementes de *Cucumis metuliferus* E. Mey.** Revista Ciência Rural, v.44, n.2, p.228-234.
- ARAUJO, E.B.G.; SÁ, F.V.S.; OLIVEIRA, F.A.; SOUTO, L.S.; PAIVA, E.P.; SILVA, M.K.N.; MESQUITA, E. F.; BRITO, M.E. B. 2016. **Crescimento inicial e tolerância de cultivares de meloeiro à salinidade da água.** Revista Ambiente & Água, v. 11 n. 2, p. 462-471.
- BRASIL, 2009. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS, 399p.
- BRITO, L.T.L.; CAVALCANTI, N.B.; SILVA, A.S.; PEREIRA, L.A. 2012. **Produtividade da água de chuva em culturas de subsistência no semiárido pernambucano.** Engenharia Agrícola, v.32, n.1, p.102-109.
- CONUS, L.A.; CARDOSO, P.C.; VENTUROSO, L.R.; SCALON, S.P.Q. 2009. **Germinação de sementes e vigor de plântulas de milho submetidas ao estresse salino induzido por diferentes sais.** Revista Brasileira de Sementes, v. 31, n 4, p. 67- 74.
- CUNHA, R.C.; OLIVEIRA, F.A.; SOUZA, M.W.L.; MEDEIROS, J.F.; LIMA, L.A.; OLIVEIRA, M.K.T. 2016. **Ação de bioestimulante no desenvolvimento inicial do milho doce submetido ao estresse salino.** Irriga, Edição Especial, p. 191-204.
- DANTAS JUNIOR, E.E.; CHAVES, L.H.G.; FERNANDES, J.D. 2016. **Lâminas de irrigação localizada e adubação potássica na produção de milho verde, em condições semiáridas.** Revista Espacios. v. 37, n. 27, p. 1 – 26.
- DODE, J.S.; MENEGHELLO, G.E.; MORAES, D.M.; PESKE, S.T. 2012. **Teste de respiração para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de girassol.** Revista Brasileira de Sementes, v.34, n.4, p.686-691.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2014. **Dados meteorológicos.** Disponível em: <<http://www.cpatia.embrapa.br:8080/servicos/dadosmet/ceb-dia.html>>. Acesso em: 01/10/2018.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Production: crops.** 2015. Disponível em: <[www.faostat.fao.org](http://www.faostat.fao.org)>. Acesso em: 29/10/2018.
- GOIS, G.C.; CAMPOS, F.S.; CARNEIRO, G.G.; SILVA, T.S.; MATIAS, A.G.S. 2017. **Estratégias de**

**alimentação para caprinos e ovinos no semiárido brasileiro.** Nutritime Revista Eletrônica. v.14, n.4, p.7001-7007.

KUMMER, A.C.B.; SILVA, I.P.F.; LOBO, T.F.; GRASSI FILHO, H. 2012. **Qualidade da água residuária para irrigação do trigo.** In: Workshop internacional de inovações tecnológicas na irrigação, IV E Inovagri international meeting, I, Fortaleza, Anais... Fortaleza, 3p.

MAIA, S.S.S.; AZEVEDO, C.M.S.B.; SILVA, F.N.; ALMEIDA, F.A.G. 2008. **Efeito do efluente de viveiro de peixe na composição de biofertilizantes na cultura da alface.** Revista Verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável, v.3, n.2, p.36-43.

MELO, L.D.F.A.; GONÇALVES, E.P.; VIANA, J.S. 2016. **Qualidade sanitária e potencial fisiológico de sementes de amendoim cultivar BR-1 submetidas ao estresse hídrico e salino.** Educação Ambiental em ação. v.15, n. 56, p.1-6.

NASCIMENTO, T.S.; MONTEIRO, R.N.F.; SALES, M.A.L. FLORIANO, L.S.; PEREIRA, A.I.A. 2016. **Irrigação com efluente de piscicultura no cultivo de mudas de tomate.** Revista Brasileira de Agricultura Irrigada v.10, n. 4, p. 866 – 874.

OLIVEIRA, P.; NASCENTE, A.S.; KLUTHCOUSKI, J.; PORTES, T.A. 2013. **Crescimento e produtividade de milho em função da cultura antecessora.** Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 43, n. 3, p. 239-246.

RADKE, A.K.; SOARES, V.N.; XAVIER, F.M.; EBERHARDT, P.E.R.; MARTINS, A.B.N.; VILLELA, F.A. 2017. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de melancia pelo teste de envelhecimento acelerado.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 12, n.4, p.634-640.

SANTOS, M.R.; BRITO, C.F.B. 2016. **Irrigação com água salina, opção agrícola consciente.** Revista Agrotecnologia, v.7, n.1, p.33-41.

SILVA, J.L.A.; MEDEIROS, J.F.; ALVES, S.S.V.; OLIVEIRA, F.A.; SILVA JUNIOR, M.J.; NASCIMENTO, L.B. 2014. **Uso de águas salinas como alternativa na irrigação e produção de forragem no semiárido nordestino.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.18, p. 66 – 72.

SOUSA, A.B.O.; BEZERRA, M.A.; FARIAS, F.C. 2010. **Desenvolvimento inicial do clone BRS 275 de cajueiro sob irrigação com diferentes níveis salinos.** Revista Brasileira de Agricultura Irrigada v. 4, n. 3, p.166–171.

SOUZA, H.A.; CAVALCANTE, A.C.R.; POMPEU, R.C.F.F.; TONUCCI, R.G.; MODESTO, V.C.; NATALE, W. 2012. **Avaliação da eficiência agrônômica de fontes e doses de nitrogênio na cultura do milho em região Semiárida.** In: Reunião brasileira de fertilidade do solo e nutrição de plantas, 30. Maceió (AL). 1p.

TEIXEIRA, C.T.M.; PIRES, M.L.L.S. 2017. **Análise da relação entre produção agroecológica, resiliência e reprodução social da agricultura familiar no Sertão do Araripe.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v.55. n.1, p.47-64.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-261-6

