

# 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**

## CONSUMO HÍDRICO DE BOVINOS DA RAÇA NELORE E CRUZADOS EM CONFINAMENTO

### **Danielle Leal Matarim**

Faculdades Associadas de Uberaba,  
Departamento de Zootecnia  
Uberaba – Minas Gerais

### **Juliana Jorge Paschoal**

Faculdades Associadas de Uberaba,  
Departamento de Zootecnia  
Uberaba – Minas Gerais

### **Pedro Felipe Della Coletta**

Faculdades Associadas de Uberaba,  
Departamento de Zootecnia  
Uberaba – Minas Gerais

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar o consumo hídrico de bovinos Nelore e Nelore x Angus, a fim de identificar animais mais eficientes quanto à conversão hídrica. Foram avaliados 39 machos, 19 animais Nelore e 20 animais cruzados. Os animais foram confinados por 120 dias, em instalações que possuíam cochos eletrônicos Intergado® e possibilitaram o registro do consumo de alimento, para cada animal. Os animais foram pesados diariamente nas plataformas instaladas em conjunto com os bebedouros. Foi calculado o consumo de matéria seca, consumo de água, ganho médio diário, peso vivo metabólico, conversão alimentar e conversão hídrica. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado. Para as análises estatísticas foi utilizado o

programa SISVAR. Foi realizada análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Coeficientes de correlação de Pearson foram utilizados para avaliar a relação entre o consumo de água e as demais variáveis. Os cruzados apresentaram consumo de água e matéria seca semelhante aos Nelore, porém, apresentaram maior ganho de peso (2,49 e 1,59 kg/ dia), resultando em melhor conversão alimentar e hídrica (3,42 e 5,49, 11,69 e 19,52, respectivamente). As correlações entre as variáveis mostraram que o consumo de água está mais relacionado ao consumo de matéria seca e peso metabólico, e não necessariamente à taxa de ganho de peso. A alta correlação entre conversão alimentar e hídrica indica que a seleção de animais que requerem menor consumo alimentar para produção de carne, resulta na seleção de animais que também consomem menor volume de água.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conversão hídrica. Eficiência. Sustentabilidade.

**ABSTRACT:** This work aimed to evaluate the water consumption of Nelore cattle and Nelore x Angus cross, for identifying animals more efficient in water conversion. Thirty-nine males were evaluated, 19 animals Nelore and 20 animals crossed. The animals were kept in feedlot for 120 days, in installations counted on Intergado® electronic troughs, with feeders

supported on load cells that made possible the recording of the total food consumed by each animal. The animals were weighed daily on platforms installed in conjunction with the drinking fountain. From the data was calculated the dry matter intake, water intake, average daily gain, feed conversion and water conversion. The experimental design was completely randomized and for analyzes the statistical program SISVAR was used. A variance analysis was performed and the means were compared by the Tukey test ( $p < 0.05$ ). Pearson correlation coefficients were used to evaluate the relationships between water consumption and other variables. The crossbred presented the same water and dry matter consumption, however, they presented greater weight gain (2.49 and 1.59 kg per day), resulting in better feed and water conversion (3.42 and 5.49; 11.69 and 19.52, respectively). The correlations between the variables showed that the average water consumption is more related to dry matter intake and metabolic weight, and not necessarily to the rate of weight gain. The high correlation between feed and water conversion indicates that the selection of animals that require less food to produce meat results in the selection of animals that also consume less volume of water.

**KEYWORDS:** Efficiency. Sustainability. Water conversion.

## 1 | INTRODUÇÃO

A investigação do consumo de água por bovinos, assim como a busca pelo entendimento dos fatores que influenciam a ingestão, é realizada a vários anos. No ano de 1956, Winchester e Morris alertavam que, em locais com escassez de recursos, conhecer a ingestão de água é tão importante como saber o requerimento dos animais por outros nutrientes. Segundo Brew et al (2011), a água tem sido tradicionalmente considerada um recurso prontamente disponível e renovável. No entanto, isso, provavelmente, não será verdade no futuro.

Os primeiros trabalhos com consumo de água relatavam a forte relação entre consumo de água e consumo de matéria seca. No entanto, foi percebido que a ingestão de água não podia ser predita, de forma satisfatória, somente com base na ingestão de matéria seca, indicando que outros fatores, como a temperatura do ambiente, seriam um fator de grande influência (LEITCH; THOMPSON, 1944).

Oliveira et al. (2016) afirmam que o consumo de água está sob a influência de fatores como a temperatura, do ambiente e da água, umidade relativa do ar, velocidade do vento, altitude, consumo de sódio, e por fatores ligados ao próprio indivíduo, como peso corporal, raça e categoria animal.

A composição corporal do animal também irá influenciar o consumo de água. No período de deposição muscular a demanda por água é maior que o requerimento do animal quando este está na fase de deposição de gordura na carcaça. Sexson et al. (2012) verificaram aumento de consumo de água de animais em confinamento até que atingissem 500kg de peso, com posterior redução na ingestão de água.

Diante da importância da bovinocultura para a economia do país, e a necessidade de se encontrar alternativas para maximizar o processo produtivo, atendendo às características da competitividade do atual contexto de mercado, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o consumo hídrico de bovinos Nelore e F1 (cruzamento de Nelore com Angus), com o intuito de identificar animais mais eficientes quanto à utilização da água para o ganho de peso.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda escola das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, localizada no município de Uberaba, Minas Gerais, em altitude de 780 m, 19°44' de latitude Sul e 47°57' de longitude Oeste de Greenwich. Foram avaliados 39 machos, sendo 19 da raça Nelore e 20 animais F1, oriundos do cruzamento Nelore x Angus. Os animais Nelore tinham idade média de 30 meses e os animais cruzados, F1 Nelore x Angus, idade média de 24 meses, ambos machos e não castrados.

Os animais foram mantidos em confinamento pelo período total de 120 dias, sendo os 24 dias iniciais de adaptação às instalações e à dieta. As instalações do confinamento contavam com a infraestrutura de cochos eletrônicos Intergado®, cujos comedouros, apoiados sobre células de carga, possibilitaram o registro, de forma eletrônica, do total de alimento consumido por cada animal. Todos os animais, antes do período de adaptação, receberam um brinco/boton na orelha esquerda contendo um chip eletrônico, com identificação única, capaz de captar e registrar todas as ações relacionadas ao consumo de alimento e água, como pesagem nos cochos de água e de alimentação. Todas as informações registradas eram enviadas via web para um computador e monitoradas diariamente.

A dieta, constituída por concentrado comercial, foi fornecida aos animais 4 vezes ao dia (7h00, 9h00, 13h00 e 16h00). O consumo de água e alimento foi ad libitum. A avaliação do consumo de matéria seca (CMS) foi realizada diariamente pelo sistema Intergado® e o GMD (kg/dia) estimado por meio da relação entre o ganho de peso no período experimental e o número de dias totais de duração do experimento.

A pesagem dos animais ocorria diariamente, já que os bebedouros possuíam plataformas estrategicamente instaladas em conjunto com o bebedouro, o que permitia a pesagem dos animais todas as vezes que ingeriam água, juntamente com a informação do volume de água consumido. A conversão alimentar foi calculada dividindo-se o consumo de matéria seca pelo ganho de peso. O cálculo para determinação da conversão hídrica foi realizado de forma semelhante à conversão alimentar, tendo como resultado a quantidade de água que o animal consumiu para cada um quilograma de ganho de peso.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), e para todas as análises foi utilizado o programa estatístico SISVAR, versão 5.1. Foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey, ao

nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ). Coeficientes de correlação de Pearson foram utilizados para avaliar as relações entre o consumo de água e o consumo de matéria seca, peso vivo metabólico e ganho médio diário, além da correlação entre conversão alimentar e conversão hídrica. As análises de regressão foram realizadas com auxílio do programa Action®.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificada diferença no consumo de água entre os animais, assim como não foi encontrada variação no consumo de matéria seca entre os dois grupos (Tabela 1).

	Nelore	Cruzados F1
Consumo de água/dia	29.37 a	28.95 a
Consumo de matéria seca/ dia	9.10 a	8.49 a
Ganho médio diário	1.59 b	2.49 a
Peso vivo metabólico	105.26 a	99.59 b
Conversão alimentar	5.49 b	3.42 a
Conversão hídrica	19.52 b	11.69 a

Médias seguidas por letras diferentes na linha diferem pelo teste de Tukey (5%).

**Tabela 1.** Médias das variáveis observadas para os três grupos.

A raça não foi determinante no consumo de água pelos animais. Segundo Winchester e Morris (1956), animais *Bos indicus* consomem menor quantidade de água que *Bos taurus*, quando submetidos às mesmas condições de temperatura ambiente. Esse conceito foi reafirmado por Brew et al (2011), que afirmaram que animais mais adaptados ao clima tropical consomem menor volume de água que raças não adaptadas.

Uma vez que o presente trabalho não avaliou somente raças puras, o mesmo consumo de água dos dois grupos pode dever-se à maior adaptação dos animais cruzados ao clima tropical. O cruzamento visa associar a produtividade da raça Angus à rusticidade característica dos animais Nelore, resultando em uma progênie mais adaptada às condições tropicais, que animais taurinos puros.

Outro fator que justifica o consumo de água semelhante entre os dois lotes se baseia na alta correlação entre essa característica e o consumo de matéria seca. Brew et al. (2001) encontraram correlações significativas entre a ingestão de água e o consumo de matéria seca, em bovinos de corte. O consumo de matéria seca não

diferiu entre os tratamentos, não afetando, portanto, o consumo de água.

O ganho médio diário dos animais cruzados foi superior aos animais Nelore, 2,49 e 1,59 kg/dia, respectivamente. Considerando que o consumo de matéria seca foi semelhante, a conversão alimentar dos cruzados foi melhor, 3,42, contra 5,49 dos animais Nelore. O mesmo ocorreu para a conversão hídrica, calculada como a quantidade de água necessária para o ganho de 1 kg de peso, que foi de 19,62 e 11.69, para animais Nelore e Cruzados, respectivamente.

O peso vivo metabólico entre os dois lotes também foi diferente, sendo os animais Nelore mais pesados que os Cruzados. Segundo Palhares (2013), vários fatores influenciam o consumo de água, alguns advindos de condições ambientais, como temperatura, umidade e velocidade do vento; outros são oriundos de variações zootécnicas e de manejo, como tipo de dieta, ingestão de matéria seca, de sal e ganho de peso; e ainda podem ser derivadas do próprio animal, como tipo e tamanho, peso e idade. Os animais do experimento apresentaram idades e pesos diferentes, a fim de simular o que ocorre comercialmente, situação em que os cruzados, considerados mais precoces, são abatidos mais jovens.

Entretanto, esses fatores podem ter influenciado a ingestão de água e o desempenho. Animais com menor peso tem menor exigência de manutenção, podendo direcionar maior teor de recursos, advindos da alimentação e ingestão de água, para o ganho de peso.

A composição do ganho de peso destes animais também pode ser fator de influência. Enquanto o tecido adiposo possui somente 10% de água, o tecido muscular apresenta 78% de água em sua composição. Assim, animais que se encontram em fase de deposição de gordura tendem a reduzir o consumo de água. Sexson et al. (2012), estimando o consumo de água em novilhos em confinamento, observaram aumento no consumo de água em animais entre 300 a 500 quilos, de 22 para 38 litros de água/animal/dia, já quando o peso corporal aumentou acima dos 500 quilos, ocorreu uma redução no consumo de água.

Os coeficientes de correlação encontrados foram de moderada a alta magnitude, para os dois grupos (Tabela 2).

	Nelore	Cruzados F1
Consumo médio de água/dia e ganho médio diário	0,52	0.62
Consumo médio de água/dia e consumo de matéria seca/dia	0.62	0.87
Consumo médio de água/dia e peso vivo metabólico	0.35	0.76
Conversão alimentar e Conversão hídrica	0,85	0,82

**Tabela 2.** Correlações entre o consumo de água e as demais variáveis.

A correlação positiva entre o consumo médio de água, o consumo de matéria seca e o ganho médio diário está de acordo com o relatado por Brew et al. (2001), que encontraram correlações significativas entre a ingestão de água e o consumo de matéria seca, em bovinos de corte, assim como a correlação entre o consumo de água e o ganho médio diário.

Hicks et al. (1988), avaliando o consumo de água em novilhos em confinamento, estimaram o consumo de água dos animais, em temperatura média do ambiente de 23.89°C, obtendo valor de 2.19 litros de água para cada 450 gramas de matéria seca ingerida, indicando que existe uma correlação positiva entre o consumo de matéria seca e o consumo de água. Bond, Rumsey e Weinland (1976), observaram uma redução de 50% na ingestão de alimento, quando os animais foram submetidos a 48 horas de privação de água. Resultados similares foram encontrados por Utley, Bradley e Boling (1970), que observaram decréscimo de 5 e 23% no consumo de matéria seca, quando os animais foram submetidos a restrição de água de 80 e 60%, respectivamente, o que demonstra que existe uma correlação positiva entre o consumo de água e a ingestão de matéria seca.

A correlação observada entre o consumo de água e o peso vivo metabólico comportou-se como esperado, uma vez que o peso é um dos fatores que influenciam a ingestão de água pelos animais. A partir dos dados de correlação foi possível depreender ainda que o consumo diário de água pelos animais está mais fortemente relacionado ao consumo de matéria seca e não necessariamente à taxa de ganho de peso. Esses dados mostram que animais com elevado ganho de peso não necessariamente consumirão maior quantidade de água que os demais. Essa eficiência pode ser explicada pela também eficiência destes animais em converter alimento em ganho de peso.

A alta correlação entre conversão alimentar e conversão hídrica, para os dois grupos, sinaliza que a seleção de animais que necessitam de menor quantidade de alimentos para produzir carne, tem como consequência a seleção de animais que consomem também menor volume de água. O que pode ser explicado pela alta correlação entre consumo de alimento e consumo de água.

#### **4 | CONCLUSÃO**

Os animais cruzados, cuja heterose confere maior produção e rusticidade, se mostraram superiores na conversão de alimento e água em ganho de peso. Para os dois grupos, os coeficientes de correlação permitem afirmar que a variação no consumo de água está relacionada ao ganho médio diário, ao consumo de matéria seca e ao peso vivo metabólico.

A conversão hídrica está fortemente relacionada à conversão alimentar, portanto, a seleção já praticada para a eficiência alimentar pode resultar na seleção de animais

que consomem, também, menor volume de água para o mesmo ganho.

## REFERÊNCIAS

BOND, J.; RUMSEY, T. S.; WEINLAND, B. T. **Effect of deprivation and reintroduction of feed and water on the feed and water intake behavior of beef cattle.** Journal of Animal Science. v. 43. p.873–878. 1976.

BREW, M. N. et al. **Water intake and factors affecting water intake of growing beef cattle.** Livestock Science, v. 140, p. 297–300, 2011.

HICKS, R.B. et al. **Water intake by feedlot steers.** Journal of Animal Science, v.125, p.208– 212, 1988.

LEITCH, M. A.; THOMPSON, J. S.. **The water economy of farm animals.** Nutr. Abstr. Revs. v. 14, p. 197-223, 1944.

OLIVEIRA, J. P. DA C. A. et al. **Considerações sobre o consumo de água por bovinos.** Nutritime Revista Eletrônica, v. 13, n. 1, p. 4524–4528, 2016.

PALHARES, J. C. P. Comunicado técnico 102: **Consumo de água na produção animal.** São Carlos, 2013. Disponível em: <http://cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicação/com-unicado102.pdf>. Acesso em: 28 maio. 2018.

SEXSON, J. L. et al. **Predicting water intake by yearling feedlot steers.** Journal of Animal Science, v. 90, p. 1920–1928, 2012.

UTLEY, P. R., N. W.; BRADLEY; BOLING, J. A. **Effect of restricted water intake on feed intake, nutrient digestibility, and nitrogen metabolism in steers.** Journal of Animal Science. v.31. p.130–135. 1970.

WINCHESTER, C. F.; MORRIS, M. J. **Water intake rates of cattle.** Journal of Animal Science, v. 15, p. 722–740, 1956.

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

