



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL**

**FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO E DOS
CARBOIDRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA
CAATINGA NO RIO GRANDE DO NORTE.**

JOÃO EUDES SOARES CABRAL

**MOSSORÓ – RN
AGOSTO/2014**

JOÃO EUDES SOARES CABRAL

**FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO E DOS
CARBOIDRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA
CAATINGA NO RIO GRANDE DO NORTE.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Campus de Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Produção Animal.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Paula Braga

MOSSORÓ/RN – BRASIL
AGOSTO/2014

O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade de seus autores

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central Orlando Teixeira (BCOT)
Setor de Informação e Referência

C117f Cabral, João Eudes Soares

Fracionamento do nitrogênio e dos carboidratos de plantas encontradas na caatinga no Rio Grande do Norte. / João Eudes Soares Cabral. -- Mossoró, 2014.

55f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Paula Braga

Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

1. Potencial forrageiro. 2. Produção animal. 3. Semiárido. I. Título.

RN/UFERSA/BCOT /881-14

CDD: 633.2

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa

JOÃO EUDES SOARES CABRAL

**FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO E DOS
CARBOIDRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA
CAATINGA NO RIO GRANDE DO NORTE.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Campus de Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Produção Animal.

APROVADA EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dr. Alexandre Paula Braga (UFERSA)
Orientador

Dr^a. Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis (UFERSA)
(Interno)

Prof. Dr^a Kelvia Jácome de Castro (UFERSA)
Segundo Membro (Externo)

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sempre guiar meus passos e por me dar força e paciência para conseguir me manter firme nessa jornada.

Aos meus pais, pelo seu infinito amor, compreensão e ajuda.

À todos os outros familiares, que mesmo longe me ajudaram e incentivaram de alguma forma.

Ao professor Luiz Aroeira, pelo incentivo e confiança em mim depositada ao longo do mestrado.

Agradeço a todos os professores do PPG em Produção animal pelos ensinamentos, em especial, a Alexandre Paula Braga, Liz Carolina, Luis Aroeira e Rodrigo Costa, que foram sempre muito prestativos.

Ao Banco do Nordeste, pela parceria durante a execução do trabalho.

À CAPES pela concessão da bolsa.

Muito Obrigado!

FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO E DOS CARBOIDRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA CAATINGA NO RIO GRANDE DO NORTE.

Cabral, João Eudes Soares. FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO E DOS CARBOIDRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA CAATINGA NO RIO GRANDE DO NORTE. 2014. 55f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró – RN, 2014.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi caracterizar o potencial forrageiro de 12 espécies encontradas na Caatinga. As espécies estudadas foram: Capim Buffel (*Cenchrus ciliaries*), Capim Tanzânia (*Panicum maximum*); Catingueira (*Caesalpinia bracteosa*), Jurema Preta (*Mimosa hostilis, benth*), Leucena (*Leucaena spp.*), Erva de Santa Luzia (*Commelina erecta* L.), Fato de Piaba (*Richardia grandiflora*), Jitirana (*Merremia aegyptia*), Jitirana Roxa (*Ipomoea bahiensis, willd*), Salsa-da-Praia (*Ipomoea brasiliensis*), Favela (*Cnidioscolus phyllacanthus*) e Pau Branco (*Auxemma oncocalyx*). Foi realizada a análise bromatológica MS, PB, EE e cinzas. Foram realizadas as determinações de FDN, FDA, CEL, HEM e LIG, segundo Van Soest et al. (1991). Para a determinação dos nutrientes digestíveis totais (NDT), utilizou-se a fórmula proposta por Paterson (2000): $NDT = [88,9 - (0,779 \times FDA\%)]$. Para os cálculos de estimativa de consumo de matéria seca (CMS), Utilizou-se a equação proposta por Valadares Filho et al. (2006): $CMS = -1,4105 + 0,0171 \times PVM + 5,4125 \times GMD - 1,8691 \times GMD^2$, em que foram tomados como base de peso vivo médio (PVM) e ganho médio diário (GMD), 300 Kg (novilho mestiço) e 0,300 Kg (valores médios de GMD em pastagens nativas tropicais observados na literatura), respectivamente. Para os cálculos do valor nutritivo (VN) utilizou-se como parâmetros o NDT de cada uma delas e o CMS estimado pela equação, respeitando-se o princípio do máximo consumo de FDN, descrito por Mertens (1992), em que um bovino tem capacidade de ingestão máxima de FDN variando entre 1,2% e 1,3% do seu peso vivo; seguindo também um padrão preconizado por Berchielli et al. (2011), que estimou que 70% do VN de um alimento está ligado ao CMS e os outros 30% está ligado a digestibilidade. O componente nitrogenado foi subdividido em fração A, B1, B2, B3 e C. O Fracionamento dos carboidratos foi dividido nas frações A + B1, B2 e C. Ainda apresentaram maiores proporções do nitrogênio nas frações B1 e B2. Nos carboidratos, a maior parte das espécies estudadas apresentaram maiores proporções na fração B2, com a o aporte de energia para os microrganismos do rúmen mais lento, para a síntese de proteína microbiana. . O NDT das espécies estudadas variou entre 54,3% e 77,7% para o Capim Tanzânia e a Favela, respectivamente. Através da equação, o CMS foi estimado em 5,1 Kg. Os resultados do valor nutritivo (VN) em função do NDT mostraram a superioridade da Favela em relação às demais. Com NDT de 77,7% na matéria seca (MS), sendo este o maior teor de NDT entre as espécies estudadas, à Favela foi atribuído o valor simbólico de 100% (cem por cento). A Salsa-da-Praia, com teor de NDT 68,7%, assumiu 88,4% do valor de NDT da Favela. Já a Catingueira, com 68,4% de NDT, assumiu 88,0% do valor da primeira colocada. A leguminosa Leucena, que apresentou NDT de 67,5%, representou 87,1% do VN da Favela. A Jurema Preta (*Mimosa hostilis, benth*), Jitirana Rocha (*Ipomoea bahiensis*), Erva de Santa Luzia (*Commelina nudiflora*), Pau Branco (*Auxemma oncocalyx*), Capim Buffel (*Cenchrus ciliaries*), Fato de Piaba (*Richardia nudiflora*), Jitirana (*Merremia aegyptia*) e Capim Tanzânia (*Panicum maximum*), apresentaram valores para o NDT de 66,9%, 66,0%, 65,9%, 61,6%, 61,1%, 60,6%, 60,0% e 54,3%, respectivamente; assumindo assim 86,1%, 84,9%, 84,8%, 79,1%, 78,6%, 78,0%, 72,2% e

69,8% do teor de NDT em relação a que possuía o maior NDT. Com isso, os resultados evidenciam a necessidade de suplementação tanto de energia de rápida solubilidade quanto de proteína na forma de NNP (rápida degradação), para que o uso dessas forrageiras seja otimizado.

Palavras-chaves: Alimentos. Potencial Forrageiro. Produção Animal.

FRACTIONATION OF NITROGEN AND CARBOHYDRATES OF PLANTS FOUND IN CAATINGA, RIO GRANDE DO NORTE.

Cabral, João Eudes Soares. FRACTIONATION OF NITROGEN AND CARBOHYDRATES OF PLANTS FOUND IN CAATINGA, RIO GRANDE DO NORTE. 2014. 55f. Master Science Degree in Animal Science. Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró – RN, 2014.

ABSTRACT: The objective of this study was to characterize the yields of 12 species found in the Caatinga. The species studied were: Capim Buffel (*Cenchrus riparian*), Capim Tanzania (*Panicum maximun*); Catingueira (*bracteosa Caesalpinia*), Jurema Preta (*Mimosa hostilis*, benth), Leucena (*Leucaena spp.*), Erva de Santa Luzia (*Commelina erecta L.*), Fato de Piaba (*Richardia grandiflora*), jitirana (*Merremia aegyptia*), jitirana Roxa (*Ipomoea bahiensis*, willd), Salsa-da-Praia (*Ipomoea brasiliensis*), Favela (*Cnidocolus phyllacanthus*) and Pau Branco (*Auxemma onocalyx*). The chemical analysis MS, CP, and ash was performed. The NDF determinations were performed, FDA, CEL, HEM and ON, according to Van Soest et al. (1991). To determine the total digestible nutrients (TDN), we used the formula proposed by Paterson (2000): $TDN = [88.9 - (0.779 \times \% FDA)]$. For estimated calculations of dry matter intake (DMI), used the equation proposed by Valadares Filho et al. (2006): $CMS = -1.4105 + 0.0171 \times 5.4125 \times PVM + GMD - 1.8691 \times GMD^2$, they were taken as average live weight basis (PVM) and average daily gain (ADG), 300 kg (calf mestizo) and 0.300 kg (mean values of ADG in tropical native pastures observed in the literature), respectively. For the calculation of nutritional value (RCV) was used as parameters NDT of each and CMS estimated by the equation, respecting the principle of maximum intake of NDF, described by Mertens (1992), in which a cow has ability to NDF maximum intake ranging between 1.2% and 1.3% of their body weight; also following a recommended standard for Berchielli et al. (2011), who estimated that 70% of a food VN is connected to the CMS and the remaining 30% is bound to digestibility. The nitrogen component was divided into fraction A, B1, B2, B3 and C. Carbohydrate fractionation was divided into fractions A + B1, B2 and C. Although the highest proportions of nitrogen in the B1 and B2 fractions. In the carbohydrates, the most studied species were greater in B2 fraction, with the power supply to the slower the Rumen microorganisms for the synthesis of microbial protein. . The NDT of the species studied ranged between 54.3% and 77.7% for the Capim Tanzania and the Favela, respectively. Using equation, the CMS was estimated at 5.1 kg. The results of the nutritional value (RCV) versus NDT showed the superiority of Favela over others. With TDN 77.7% of dry matter (DM), which is the highest value of TDN among the species studied, the Favela was assigned the symbolic value of 100% (one hundred percent). The Salsa-da-Praia, with 68.7% TDN content, took 88.4% of the TDN value of Favela. Already Catingueira, with 68.4% TDN, took 88.0% of the first place. The Leucena legume, which showed TDN 67.5%, representing 87.1% of turnover of Favela. The Jurema Preta (*Mimosa hostilis*,

benth), jitirana Roxa (*Ipomoea bahiensis*), Erva de Santa Luzia (*Commelina nudiflora*), Pau Branco (*Auxemma onocalyx*), Capim Buffel (*Cenchrus riparian*), Fato de Piaba (*Richardia nudiflora*), jitirana (*Merremia aegyptia*) and Capim Tanzania (*Panicum maximum*), presented values for NDT of 66.9%, 66.0%, 65.9%, 61.6%, 61.1%, 60.6%, 60.0 % and 54.3%, respectively; thus taking 86.1%, 84.9%, 84.8%, 79.1%, 78.6%, 78.0%, 72.2% and 69.8% TDN content in relation to that possessed the largest TDN. Thus, the results show the need for supplementation much energy as fast solubility of protein in the form of NNP (rapid degradation), so that the use of these forages is optimized.

Key words: Foods. Forage Potential. Animal Production.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – REFERENCIAL TEÓRICO

1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
1.1. REGIÃO DO SEMIÁRIDO.....	12
1.2. BIOMA CAATINGA.....	12
1.3. ESPÉCIES VEGETAIS DA CAATINGA COM POSSÍVEIS POTENCIAIS FORRAGEIROS.....	13
1.4. FRACIONAMENTO DE CARBOIDRATOS E PROTEÍNAS	16
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

CAPÍTULO II – ANÁLISES QUÍMICO-BROMATOLÓGICAS E FRACIONAMENTO DOS CARBOIDRATOS E DAS FRAÇÕES NITROGENADAS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA CAATINGA DO RIO GRANDE DO NORTE

1. INTRODUÇÃO.....	26
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	28
2.1. LOCAL DE COLETA DO MATERIAL.....	28
2.2. ANÁLISES LABORATORIAIS.....	28
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4. CONCLUSÕES.....	37
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

CAPÍTULO III – ESTIMATIVA DE CONSUMO, NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS E VALOR NUTRITIVO DE PLANTAS ENCONTRADAS NA CAATINGA

1. INTRODUÇÃO.....	43
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	45
2.1. LOCAL DE COLETA DO MATERIAL.....	45
2.2. ANÁLISES LABORATORIAIS.....	45
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
4. CONCLUSÕES.....	53
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO II

Tabela 1. Teores médios de Matéria Seca (MS), Extrato Etéreo (EE), Proteína Bruta (PB), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA) e Lignina (LIG) de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....31

Tabela 2. Valores médios para Carboidratos Totais (CHT) e as frações de Carboidratos A+B1, B2 e C de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....33

Tabela 3. Valores médios de Proteína Bruta (PB) e das frações de Proteína (A, B1, B2, B3 e C) de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....35

CAPÍTULO III

Tabela 1. Teores médios de Matéria Seca (MS), Extrato Etéreo (EE), Proteína Bruta (PB), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA), Lignina (LIG) e Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....48

Tabela 2. Teores médios de Matéria Seca (MS), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) e Consumo estimado de Fibra em Detergente Neutro (CFDN) de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....50

Tabela 3. Classificação do valor nutritivo de espécies forrageiras encontradas no Rio Grande do Norte.....51