

Consumo de Nutrientes por Ovinos Alimentados com Diferentes Dietas à Base de Resíduos da Agroindústria

Fernando Antônio Oliveira de Andrade¹, Abelardo Ribeiro de Azevêdo²,
Ronaldo de Oliveira Sales³, Francisco de Assis Vasconcelos Arruda⁴ e
Pedro Zione Souza⁵

RESUMO: Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a substituição de dietas utilizando capim-elefante, resíduos da agroindústria (acerola, melão e abacaxi) na terminação de ovinos, verificando os efeitos sobre o consumo. Foram utilizados 32 ovinos Sem Raça Definida, castrados, com idade média de 12 meses e peso vivo variando de 15 a 20 kg. O período experimental teve duração de 70 dias, sendo 14, para a fase pré-experimental (adaptação às instalações e dietas) e 56, para a fase experimental. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 tratamentos: T1 - 60% Capim elefante + 40% (Milho + Soja + Uréia); T2 - 30% Capim elefante + 30% Acerola + 40% (Milho + Soja + Uréia); T3 - 30% Capim elefante + 30% Melão + 40% (Milho + Soja + Uréia); T4 - 30% Capim elefante + 30% Abacaxi + 40% (Milho + Soja + Uréia), e 4 repetições (blocos agrupados segundo o peso vivo dos animais). Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para consumo de matéria seca (78,72^a; 84,68^a; 83,87^a e 85,13^a g/kg^{0,75}), matéria orgânica (71,69^a; 77,32^a; 71,69^a e 75,42^a g/kg^{0,75}), fibra de detergente neutro (54,14^a; 65,22^a; 63,04^a e 65,94^a g/kg^{0,75}) porém, foram observadas diferenças significativas (P<0,05) para consumo de proteína bruta (13,25^b; 24,00^a; 8,69^c e 10,51^c g/kg^{0,75}), extrato etéreo (2,57^a; 1,34^c; 2,00^b e 2,32^{ab} g/kg^{0,75}), matéria mineral (7,03^c; 7,35^c; 12,28^a e 9,70^b g/kg^{0,75}).

Palavra-chave: consumo; resíduos da agroindústria; ovinos.

Acting of sheeps feed with different diets based on residues of agro-industry

ABSTRAC: This research was accomplished with the objective of evaluating the substitution of diets using grass elephant (*Pennisetum purpureum* Schum), residues of agro-industry (acerola, melon and pineapple) in the sheeps termination, evaluating the effects on consumption. 32 sheeps were used without defined race, castrated, with medium age of 12 months and alive weight varying from 15 to 20 kg. The experimental period had duration of 70 days, being 14, for were adaptation period (adaptation to the facilities and diets) and 56, for the experimental phase. The experimental design used was randomized block with 4 treatments: T1 - 60% of grass elephant + 40% (Corn + Soybean + Urea); T2 - 30% of Grass Elephant + 30% of Acerola + 40% (Corn + Soybean + Urea); T3 - 30% of Grass Elephant + 30% of melon + 40% (Corn + Soybean + Urea); T4 - 30% of Grass Elephant + 30% of Pineapple + 40% (Corn + Soybean + Urea), and 4 repetitions (blocks contained according to the alive weight of the animals). Significant differences were not observed among the treatments for consumption it dry matter (78,72; 84,68; 83,87 e 85,13 g/kg^{0,75}), organic matter (71,69^a; 77,32^a; 71,69^a e 75,42^a g/kg^{0,75}), fiber in neutral detergent (54,14^a; 65,22^a; 63,04^a e 65,94^a g/kg^{0,75}), but significant differences were observed (P<0,05) for the consumption of crude protein (13,25^b; 24,00^a; 8,69^c e 10,51^c g/kg^{0,75}), ethereal extract (2,57^a; 1,34^c; 2,00^b e 2,32^{ab} g/kg^{0,75}), ash (7,03^c; 7,35^c; 12,28^a e 9,70^b g/kg^{0,75}).

Key-words: consumption; residues of agro-industry; sheeps.

¹ Eng. Agro., M.Sc. Parte da Dissertação de Mestrado - CPG em Zootecnia da UFC.

² Professor Titular, D. Sc, DZ/UFC.

³ Professor Adjunto, D. Sc, DZ/UFC.

⁴ Pesquisador, D. Sc, da Embrapa/Meio Norte.

⁵ Professor Adjunto M.Sc. DZ/UFC.

Introdução

No semi-árido do nordeste brasileiro há abundância de forragens na época chuvosa, entretanto, durante a época seca, que pode se estender de seis a nove meses, há escassez de forragens e, conseqüentemente, limitações nutricionais, principalmente, de proteína e energia, tornando-se necessário suplementar os animais durante o período mais crítico do ano.

A suplementação à base de concentrados tornou-se impraticável, dentro dos conceitos de produtividade, surgindo como solução o uso de fontes alternativas na alimentação animal.

Comparando os ruminantes às diversas espécies domésticas, verifica-se que esses animais apresentam uma grande habilidade em converter materiais fibrosos, através de simbiose microbiana, em proteínas de excelente qualidade, para suprir as necessidades da população humana.

O Brasil possui grandes quantidades de resíduos agroindustriais com potencial de uso na dieta de ruminantes, caracterizando-se como importante alimento alternativo. Uma vez utilizados na nutrição animal, são desviados do ambiente com um acondicionamento adequado, pois existem evidências de que esses representam um sério problema de poluição ambiental.

Pesquisadores conscientes do potencial forrageiro que existe nos resíduos da agroindústria, ou mesmo recomendados e/ou orientados por organizações como a ONU, buscam incansavelmente soluções sistemáticas quanto ao aproveitamento destes materiais, aparentemente sem muita utilidade para o homem e outros animais monogástricos, para assim atender à demanda de proteínas e energia da população animal. Pois, estes materiais, quando adequadamente tratados e tecnicamente orientados na alimentação animal, representam benefício indireto para a

população humana, que cresce a uma taxa superior a da agricultura e pecuária e assim aumenta a demanda por alimentos nobres como o leite e a carne.

O gasto com alimentação é um dos fatores que mais onera a produção animal, desta forma é necessário estudar alternativas que venham reduzir os custos do sistema. O uso destes alimentos, substituindo parte dos principais ingredientes utilizados comumente, podem ser de fundamental importância na redução dos custos em regiões produtoras destes resíduos.

PILAR et al. (1998), trabalhando com bagaço de maçã (*Malus doméstica*) e bagaço de mandioca (*Manihot esculenta*) na alimentação de ovinos, verificaram consumo de matéria seca, ganho de peso e conversão alimentar os seguintes valores: 1026 e 932 g/dia; 110 e 49 g/animal/dia; 10,3 e 28,22, respectivamente. Concluíram que a silagem do bagaço de maçã, como fonte energética, proporcionou ganho de peso compensatório e economicamente viável e que esta pode substituir o grão de milho na alimentação de ovinos com base na conversão alimentar.

O resíduo de maracujá é um subproduto resultante da extração do suco. Para ruminantes, OTAGAKI & MATSUMOTO (1958) recomendaram a casca desidratada de maracujá até o nível de 22% na composição das rações para gado leiteiro. Relataram, ainda, que o óleo da semente de maracujá não apresentou nenhuma substância tóxica ou inibidora do crescimento.

SANTOS et al. (1996) trabalhando com silagem de maracujá, encontraram composição química da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido de 21,9; 14,3; 12,1; 60,7; 58,5; 0,25 e 0,15 %, respectivamente.

A utilização do fruto de maracujazeiro para a produção de suco implica em grande

quantidade de resíduos, uma vez que cerca de 65-70% do peso total são representados pelas cascas e sementes, havendo algumas variações conforme a variedade. A composição química-bromatológica de resíduo (casca) de maracujá teve uma variação para MS de 11,21 a 17,57%; PB de 7,53 a 9,82%; FDN de 37,47 a 44,16%; FDA de 31,11 a 37,73%; Ca de 0,28 a 0,35%; P de 0,08 a 0,13%. Dependendo da variedade utilizada, em que os níveis de PB, FDN, FDA, Ca e P encontrados sugerem que o resíduo de maracujá pode ser uma boa fonte desses nutrientes, podendo ser utilizado na alimentação de ruminantes (VIEIRA et al., 1996).

A degradabilidade das silagens de resíduos da indústria de suco de maracujá em relação a MS foi de 53,03%, PB 87,79 %, FDN 32,90%, silagem do milho granífero foi de MS 53,13 %, PB 69,70%, FDN 33,37%, e silagem do milho forrageiro foi de MS 41,40 %, PB 60,04%, FDN 32,37%. A silagem mostrou ser viável para utilização na ensilagem, em face das degradações terem sido semelhantes às silagens de milho granífero, tendendo a ligeira superioridade, mas com a taxa de degradação da FDN muito superior (BERTIPAGLIA et al., 1998).

ARAÚJO e MINAMI (1994), determinando a composição química da polpa, suco e fruto com caroço da acerola, observou para MS 8,9; 5,85 e 7,82%, PB 6,8; 6,6 e 4,9%, Cinzas 4,5; 3,5 e 2,5%, Ácidos graxos 1,9; 4,7 e 4,34%, Carboidratos 69,8; 80,5 e 81,3%, respectivamente.

Rendimento, em laboratório, das partes constituintes do fruto do melão (*Cucumis melo* L.), polpa, casca e das sementes são, respectivamente: 70,1; 20,9 e 8,6%. A composição química da polpa de melão maduro revelou os seguintes teores: MS 10,7%, PB 4%, Lipídios 1,58%, Fibra 0,28%, Cinzas 5,42%, Glicídeos totais 73,08% (HECKTKEUER et al., 1995).

O resíduo de cultura do abacaxi em estado fresco e ensilado apresenta matéria seca variando de 14,5 a 22,0% e 17,5 a 22,8%, matéria mineral variando de 4,2 a 9,0% e 6,6 a 10,1%, proteína bruta variando de 5,3 a 10,1% e 4,9 a 9%, fibra bruta variando de 22,8 a 26% e 21,5 a 28,1%, extrato não nitrogenado variando de 56,5 a 63,8% e 50,2 a 60,0%, extrato etéreo variando de 1,55 a 6,2% e 1,5 a 8,7%, respectivamente (OTAKI & MORITA; STAPATHY et al.; CHEN-MAO CHIANG; BISHOP & NELL; KELLENS et al., HENKE citados por PY et al., 1984).

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no Setor de Digestibilidade (SD) do Departamento de Zootecnia (DZ) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza – CE.

Os resíduos de acerola, melão e abacaxi foram provenientes do processamento industrial da empresa Mossoró Agroindústria S/A – MAISA localizada no município de Mossoró - Rio Grande do Norte. Os materiais foram desidratados e triturados para uso na formulação das dietas.

O capim elefante napier utilizado como volumoso foi proveniente da capineira pertencente ao DZ/CCA/UFC, com idade variando de 60 a 70 dias.

Os concentrados utilizados na formulação das dietas foram obtidos no comércio local, à base de milho e soja e uma mistura mineral completa. Para ajustar a proteína das dietas foi utilizada uréia pecuária.

Foram utilizados 32 ovinos Sem Raça Definida (SRD), castrados, com idade média de 12 meses e peso vivo variando de 15 a 20 kg.

As dietas experimentais foram constituídas de 60% de volumoso (capim elefante, acerola, melão e abacaxi) e 40% de

ração concentrada (milho, soja e uréia), sendo as mesmas isoprotéicas (15% de PB), conforme esquema dos tratamentos abaixo:

T1 - 60% Capim elefante + 40% (Milho + Soja + Uréia)

T2 - 30% Capim elefante + 30% Acerola + 40% (Milho + Soja + Uréia)

T3 - 30% Capim elefante + 30% Melão + 40% (Milho + Soja + Uréia)

T4 - 30% Capim elefante + 30% Abacaxi + 40% (Milho + Soja + Uréia)

O confinamento teve uma duração de 70 dias, sendo 14 dias de adaptação dos animais às instalações e ao alimento.

A ração total (volumoso + concentrado) foi fornecida duas vezes por dia, às 8:00 e 16:00 h, durante todo o período experimental. Para a preparação de cada tratamento, o concentrado e o volumoso foram pesados separadamente e, em seguida, homogêncizados. Foi fornecida uma quantidade de alimento que permitia uma sobra de 10%.

Foi utilizado o esquema de Weende de análise bromatológica para determinação de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo e matéria mineral, segundo métodos descritos pela Association of Official Agricultural Chemists (1990).

A fração fibrosa foi obtida através da metodologia de VAN SOEST, (1967).

Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com 4 tratamentos e 4 repetições, com dois animais por unidade experimental, sendo os blocos definidos segundo o peso vivo inicial dos animais, estes analisados pelo procedimento análise de variância em dados balanceados ANOVA do pacote estatístico SAS "Statistical Analysis System" (1996), conforme modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + e_{ijk}$$

Onde:

Y_{ijk} - Variável independente a analisar

μ - Média geral

T_i - Efeito do tratamento i ($i = 1, 2, 3$ e 4)

B_j - Efeito do bloco j ($j = 1, 2, 3$ e 4)

e_{ijk} - Efeito do acaso

As médias foram comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos da composição química da acerola, melão, abacaxi e capim elefante, utilizados como ingredientes na formulação das dietas experimentais estão apresentados na Tabela 1 e dietas experimentais na tabela 2.

O resíduo da acerola usado neste experimento apresentou valor de proteína bruta (PB) superior aquele encontrado por ARAÚJO e MINAMI (1994), os quais obtiveram a composição química da polpa; suco e fruto com caroço da acerola valores de 6,8; 6,6 e 4,9% para PB e valores aproximados para matéria mineral (MM) de 4,5; 3,5 e 2,5%, respectivamente.

O teor de proteína bruta e matéria mineral do melão utilizados neste experimento foram superiores aos verificados por HECKTKEUER et al., (1995), que trabalhando com rendimento em laboratório, das partes constituintes do fruto do melão (*Cucumis melo* L.), polpa, casca e das sementes, encontraram na composição química da polpa de melão maduro os seguintes teores de PB 4% e MM 5,42%.

Os valores encontrados para proteína bruta, matéria mineral e extrato etéreo do abacaxi foram próximos aos verificados por HENKE, OTAKI & MORITA, STAPATHY et al., CHEN-MAO CHIANG, BISHOP & NELL e KELLENS et al., citados por PY et al., (1984) que trabalhando com o resíduo de

cultura do abacaxi em estado fresco e ensilado, observaram teores de proteína bruta variando de 5,3 a 10,1% e 4,9 a 9%, matéria mineral de 4,2 a 9,0% e 6,6 a 10,1%, extrato etéreo variando de 1,55 a 6,2% e 1,5 a 8,7%, respectivamente.

A composição química do capim elefante apresentou teores inferiores de matéria seca e proteína bruta aos encontrados por LOPES (1997) e VILELA & VILLAÇA (1998), que avaliaram o capim elefante na forma “*in natura*” e fenado com valores médios 17,2 a 18,7% de MS e 8,9 a 10,6% de PB, respectivamente. Entretanto, os teores de fibra em detergente neutro (FDN) de 69,9 a 75% foram semelhantes ao do presente trabalho.

Quanto aos valores de fibra em detergente neutro dos ingredientes utilizados nos tratamentos, observou-se uma variação na superioridade da acerola de 10 a 26 pontos em relação aos demais ingredientes.

Os dados referentes aos consumos médios diários da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, matéria orgânica, matéria mineral e de fibra em detergente neutro com diferentes dietas à base de resíduos da agroindústria utilizados neste experimento são apresentados na Tabela 3. Não foram observadas diferenças significativas para ingestão de matéria seca nas dietas estudadas ($P < 0,05$).

Tabela 1 - Composição química dos materiais utilizados como ingredientes nos diferentes tratamentos.

Table 1 - Chemical composition of the materials used as ingredients in the different treatments.

Constituintes (%)	Ingredientes			
	Acerola	Melão	Abacaxi	Capim elefante
Matéria Seca	92,04	93,93	91,67	16,90
Matéria Orgânica	95,98	85,25	89,14	87,73
Proteína Bruta	13,70	19,20	10,80	7,00
Extrato Etéreo	8,67	3,64	3,51	1,75
Matéria Mineral	4,02	14,75	10,86	12,27
Fibra em Detergente Neutro	84,87	59,14	71,59	74,68

Tabela 2 - Composição química das dietas experimentais (tratamentos) à base de resíduos da agroindústria (acerola, melão e abacaxi).

Table 2 - Chemical composition of the experimental diets (treatments) to the base of residues of agro-industry (acerola, melon and pineapple).

Composição Química (%)	Tratamentos			
	T1 Testemunha	T2 Acerola	T3 Melão	T4 Abacaxi
Matéria Seca	42,55	59,98	59,01	58,01
Matéria Orgânica	89,88	91,42	85,88	88,79
Proteína Bruta	15,09	14,99	15,03	15,03
Fibra em Detergente Neutro	71,18	76,83	75,00	77,26
Extrato Etéreo	2,54	2,24	2,40	2,67
Matéria Mineral	10,11	8,57	14,11	11,20

A ingestão de matéria seca obtida no presente experimento apresentou resultados semelhantes aos de PERREIRA (1995), que encontrou de modo geral valores de 47,90 a 85,50g/kg^{0,75} utilizando ovinos SRD alimentados com capim elefante e cana de açúcar, e também semelhante a CARVALHO et al. (1997) que verificaram um consumo de matéria seca de 76.5 a 83.02g/kg^{0,75} com uso de casca de café na alimentação de ovinos em crescimento. Entretanto, MONTEIRO et al. (1998), trabalhando com polpa cítrica em substituição do milho no desempenho de cordeiros confinados, encontraram valores de ingestão de matéria seca de 1060 a 1100g/dia, sendo estes superiores aos obtidos neste experimento em todas as dietas. PILAR et al., (1998), verificaram também, de modo geral, valores de consumo de matéria seca superiores ao presente trabalho de 932 a 1026 g/dia, trabalhando com grão de milho (*Zea mays*), bagaço de maçã (*Malus doméstica*) e/ou bagaço de mandioca (*Manihot esculenta*) na alimentação de ovinos.

Entretanto, os valores de ingestão de matéria seca neste trabalho foram superiores àqueles encontrados por MORATO (1978), que trabalhando com ovinos alimentados com feno de capim elefante em três estádios de maturidade, verificou para o consumo de matéria seca valores de 48,99 a 60,02 g/kg^{0,75}.

Valores inferiores ao presente trabalho para o consumo de matéria seca em percentagem de peso vivo (%PV) foram observados por CAMURÇA (1999), que trabalhou com ovinos alimentados com dietas à base de feno de gramíneas tropicais, encontrando um consumo de 3,23% do peso vivo.

É importante ressaltar que, embora o consumo de matéria seca observados por MONTEIRO et al. (1998), sejam superiores ao presente trabalho, o referido autor utilizou uma maior percentual de concentrado na dieta total (relação volumoso: concentrado foi de

20:80), o que pode justificar os maiores consumos.

Os valores encontrados por CAMURÇA (1999) foram inferiores ao do presente trabalho, provavelmente devido uma menor inclusão de 30% de concentrado na dieta total, enquanto que no presente trabalho foi de 40% de concentrado na dieta total.

O consumo de matéria seca para as dietas estudadas foram em média (917,48 g/dia) inferiores aos valores desejados para manutenção das necessidades de ovinos de 20 kg com ganhos de 250 g/dia, segundo o NRC (1985) que é de 1000 g/dia.

Em relação ao consumo de proteína bruta, entre os tratamentos, a dieta que contém acerola proporcionou um maior consumo, 263,56g/dia^a, quando comparada às dietas a base de melão 95,82 g/dia^b, abacaxi 116,43 g/dia^b e a testemunha 147,30 g/dia^b.

O consumo de proteína bruta apresentou valores para os tratamentos testemunha, resíduo do melão e abacaxi semelhantes aos encontrados por PERREIRA (1995), que encontrou valores de 88,50 a 196,6 g/dia, trabalhando com ovinos SRD alimentados com capim elefante e cana de açúcar, enquanto o resíduo da acerola apresentou consumo de proteína bruta superiores aos demais. Entretanto, CARVALHO et al. (1997), encontraram valores para o consumo proteína bruta de 76.63 a 85.85 g/dia, valores estes inferiores ao presente trabalho com uso de casca de café na alimentação de ovinos em crescimento.

O consumo de proteína bruta em g/dia obtida no presente trabalho para o tratamentos testemunha (T1) 147.30 g/dia^b, a base de melão (T3) 95.82 g/dia^b, e a base de abacaxi (T4) 116.43 g/dia^b, se encontram abaixo das necessidades exigidas pelos ovinos em crescimento, que é cerca de 167 g/dia de acordo com o NRC (1985). Enquanto que o tratamento a base de acerola (T2) 263.56 g/

dia^a foi o único que supriu as necessidades exigidas de proteína bruta.

Acredita-se que uma das causas do consumo de proteína bruta estar aquém das necessidades dos ovinos deve-se ao baixo consumo de matéria seca que não alcançou as 1000g exigidas para a manutenção de ovinos.

No presente trabalho foi verificado que o consumo de extrato etéreo por animais do tratamento testemunha (T1) 28.43 g/dia^a não diferiu, estatisticamente, daqueles animais que receberam dietas à base de abacaxi (T4) 25.71 g/dia^{ah}, o qual, proporcionou estatisticamente, o mesmo consumo do tratamento à base de melão (T3) 22.05 g/dia^b. Entretanto, animais que receberam dieta à base de acerola (T2) 14.76 g/dia^c tiveram o menor consumo e diferiu estatisticamente em relação aos demais.

Foi verificado um consumo de matéria mineral em relação ao peso metabólico por animais que receberam a dieta a base de melão (T3) 12,18 g/kg^{0,75a} superior as demais, sendo a dieta a base de abacaxi (T4) 9,70 g/kg^{0,75b}

superior as dietas a base de acerola (T2) 7,35 g/kg^{0,75c} e testemunha (T1) 7,03 g/kg^{0,75c}.

Em relação ao consumo de fibra em detergente neutro em g/dia e g/kg^{0,75} não houve diferença significativa, enquanto em % PV, os tratamentos base de acerola (T2) 2,94^a, a base de melão (T3) 2,84^{ab} e a base de abacaxi (T4) 2,96^a não diferiram entre si, mas diferiram do tratamento testemunha (T1) 2,43^b, o qual, teve o menor consumo, não diferindo estatisticamente do tratamento a base de melão.

PERREIRA (1995), trabalhando com ovinos SRD alimentados com capim elefante e cana de açúcar, encontrou valores de consumo de fibra em detergente neutro de 29,90 a 45,10 g/kg^{0,75}, valores estes, inferiores a todos os obtidos neste experimento.

CARVALHO et al., (1997), utilizando casca de café na alimentação de ovinos em crescimento encontraram valores de consumo de fibra em detergente neutro de 392.61 a 582.70 g/dia, inferiores aos encontrados neste trabalho.

Tabela 3 - Consumos médios diários de matéria seca, proteína bruta e extrato etéreo por ovinos alimentados com diferentes dietas a base de resíduos da agroindústria (acerola, melão e abacaxi).

Table 3 - Consumption medium matter diary evaporates, rude protein and ethereal extract, for sheep fed with different diets to the base of residues of agro-industry (acerola, melon and pineapple).

(Continua)

Constituintes Constituent		Tratamentos			
		T1 Testemunha	T2 Acerola	T3 Melão	T4 Abacaxi
Matéria Seca (Dry matter)	g/dia	874,62 ^a	928,22 ^a	924,13 ^a	942,96 ^a
	% PV	3,54 ^a	3,82 ^a	3,78 ^a	3,82 ^a
	g/kg ^{0,75}	78,72 ^a	84,68 ^a	83,87 ^a	85,13 ^a
Proteína Bruta (Crude protein)	g/dia	147,30 ^b	263,56 ^a	95,82 ^b	116,43 ^b
	% PV	0,59 ^b	1,08 ^a	0,39 ^c	0,47 ^c
	g/kg ^{0,75}	13,25 ^b	24,00 ^a	8,69 ^c	10,51 ^c
Extrato Etéreo (Ether extract)	g/dia	28,43 ^a	14,76 ^c	22,05 ^b	25,71 ^{ab}
	% PV	0,11 ^a	0,06 ^c	0,09 ^b	0,10 ^{ab}
	g/kg ^{0,75}	2,57 ^a	1,34 ^c	2,00 ^b	2,32 ^{ab}

Tabela 3 - Consumos médios diários de matéria seca, proteína bruta e extrato etéreo por ovinos alimentados com diferentes dietas a base de resíduos da agroindústria (acerola, melão e abacaxi).

Table 3 - Consumption of medium matter, crude protein and ethereal extract, for sheep fed with different diets to the base of residues of agro-industry (acerola, melon and pineapple).

Constituintes Constituent		Tratamentos			
		T1 Testemunha	T2 Acerola	T3 Melão	T4 Abacaxi
Matéria Orgânica (Organic matter)	g/dia	796,50 ^a	847,60 ^a	789,7 ^a	835,46 ^a
	% PV	3,22 ^a	3,49 ^a	3,23 ^a	3,38 ^a
	g/kg ^{0,75}	71,69 ^a	77,32 ^a	71,69 ^a	75,42 ^a
Matéria Mineral (Mineral matter)	g/dia	78,12 ^c	80,62 ^{bc}	134,36 ^a	107,50 ^{ab}
	% PV	0,31 ^c	0,33 ^c	0,54 ^a	0,43 ^b
	g/kg ^{0,75}	7,03 ^c	7,35 ^c	12,18 ^a	9,70 ^b
Fibra em Detergente Neutro (Neutral detergent fiber)	g/dia	601,50 ^a	714,96 ^a	694,58 ^a	730,44 ^a
	% PV	2,43 ^b	2,94 ^a	2,84 ^{ab}	2,96 ^a
	g/kg ^{0,75}	54,14 ^a	65,22 ^a	63,04 ^a	65,94 ^a

(Conclusão)

- Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P > 0,05$).
- Means followed by the same letter in the line, don't differ by Tukey test ($P > 0,05$).

Conclusões

- ❖ Os resíduos da agroindústria atingiram consumo de até 3,82% do peso vivo dos ovinos, o que justifica sua utilização como alimento alternativo.
- ❖ Os resíduos da agroindústria acerola, melão e abacaxi podem ser utilizados por ovinos, em 30% da matéria seca do volumoso, sem alterar o consumo.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, P.S.R.; MINAMI, K. *Acerola*. Campinas: Fundação Cargill, 1994. 74p.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. *Official Methods of Analysis*. 15. ed. Arlington, Virginia, 1990. v.1.
- BERTIPAGLIA, L. M. A. et al. Degradação "in situ" da matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro das silagens de maracujá e de híbridos de milho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.1: Nutrição de Ruminantes, p.365- 367.
- CAMURÇA, D. A. *Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas a base de feno de gramíneas tropicais*. 1999. 66f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.
- CARVALHO, F. F. R. et al. Uso da casca de café na alimentação de ovino em crescimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.181 - 182.

- HECKTKEUER, L.H.R. et al. Características físicas e químicas do melão. **Rev. Bras. Frut.**, Cruz das Almas, v.17, n.2, p.29-37, ago. 1995.
- LOPES, F. C. F. Digestibilidade e degradabilidade do capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) picado, em vacas Holandês X Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p. 249-251.
- MONTEIRO, A. L. G. et al. Efeito da substituição do milho pela polpa cítrica no desempenho e características das carcaças de cordeiros confinados In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.1, p.95-97.
- MORATO, H. E. **Determinação do valor nutritivo do capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) em três estádios de maturidade através de ensaio de digestibilidade, consumo voluntário e balanço nitrogenado com ovinos.** 1978. 72f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1978.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of sheep.** 6th. ed. rev. Washington, DC: National Academy Press, 1985. 99p.
- OTAGAKI, K. K., MATSUMOTO, H. Nutritive value and utility of passion fruit products. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v.6, n.1, p.54-57, Jan. 1958.
- PEREIRA, O. G. **Valor nutritivo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), sob as formas integral, sacharina e colmo desidratado, para bovinos e ovinos.** 1995. 114f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1995.
- PILAR, R. C. et al. Grão de milho (*Zea mays*), bagaço de maçã (*Malus doméstica*) e/ou bagaço de mandioca (*Manihot esculenta*) para alimentação de ovinos In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.1, p.167-169.
- PY, C, LACOUÉILHE, J. J., TEISSON, C. L. **Ananás: as culture, ses produits.** Paris: G.P. Maisonneuve & Larose et A.C.C.T., 1984, 562p. (Techniques Agricoles et Productions Tropicales, 33).
- SANTOS, M. A. S. et al. Valor nutritivo de silagens de resíduo de maracujá, ou em mistura com casca de café, bagaço de cana e palha de feijão. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. v.2, p.349-351.
- SAS. Institute Inc. **Introductory guide for personal computers.** 7th.ed. Cary: CN/ U.S.A, 1996. 111p.
- VAN SOEST, P. J.. Development of a comprehensive system of feed analysis and its application to forages. **Journal Animal Science**, Champaign, v.26, n.1, p.119-128, 1967.
- VIEIRA, C. V. et al. Composição química-bromatológica da matéria seca de resíduo (casca) de três espécies de maracujá (*Passiflora* Spp). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. p.279-280.
- VILELA, D., VILLAÇA, H. de A. Feno de Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) preparados por diferentes métodos e sua utilização por animais em crescimento. **Rev. Bras. de Zoot.**, Viçosa, MG, v.27, n. 3, p. 481-86, 1998.