



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**  
**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**  
*Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga*  
*Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86)*  
*215-5560 E-mail: pesquisa@ufpi.edu.br*

RELATORIO FINAL

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DECOMPOSIÇÃO DE LITEIRA EM  
PASTAGENS DE *Brachiaria brizantha* E *Panicum maximum* SOB MANEJO  
INTENSIVO.**

**ALDENYS DANIEL DA SILVA COSTA**

**(BOLSISTA IC/UFPI)**

**ORIENTADORA- PROF.A. DRA. MARIA ELIZABETE DE OLIVEIRA**

**UFPI-CCA- DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**TERESINA, 2015**

## Sumario

1.Introdução-----	03
2.Revisão de literatura-----	04
3.Metodologia-----	06
3.1 Caracterização do local	
3.2- Uso e manejo das pastagens	
3.3- Avaliações	
4.Resultados e discussões-----	08
5.Conclusão-----	11
6.Referencias bibliográfica-----	12
7.Anexos-----	14

## 1.Introdução

O Brasil possui aproximadamente 170 milhões de hectares de pastagens, sendo 122 milhões de espécies cultivadas e 52 milhões de espécies nativas ( ANUALPEC 2009; IBGE 2010). A exploração da pecuária depende de pastagens, para manutenção, crescimento ou produção dos animais, em condições favoráveis (MORAIS, 1995 ).

Sendo a pastagem utilizada de modo intensivo ou não, ela constitui a base principal para uma econômica nutrição dos animais. Ela é mais econômica devido ao menor custo financeiro para sua manutenção, comparativamente com a produção de volumosos para a alimentação de animais em confinamento. Os nutrientes são fornecidos pelas pastagens em quantidades suficientes para satisfazer a exigência dos animais, mas dependendo de certos fatores podem ser fornecidos em maior ou menor quantidade (estádio vegetativo da planta, riqueza do solo, clima e espécie vegetal ).

A persistência das pastagens está associada a disponibilidade de nutrientes do solo, uma das fontes destes elementos é o processo de decomposição do material senescente. Este material é denominado de Littera, um importante componente de ecossistemas, constituído de material precipitado ao solo pela biota, o que inclui principalmente folhas, galhos, frutos, flores, raízes e restos de animais. Por meio do processo de decomposição, a littera libera para o solo elementos minerais que as plantas utilizam, desempenhando assim, um papel fundamental na circulação de nutrientes e nas transferências de energia entre os níveis tróficos, segundo ( SILVA, 2007). A ciclagem ineficiente dos nutrientes nesse agroecossistema resulta em redução do crescimento ou rebrotação das pastagens e deste modo na exigência para uso de adubações químicas o que aumenta os custos de produção.

Desse modo o estudo da decomposição da littera é de grande interesse para pesquisas em sistemas agroflorestais e agropecuários considerando este um dos mais importantes compartimentos da ciclagem de nutrientes (GIACOMINI, 2006).

Neste trabalho o objetivo foi estimar a composição química e decomposição da liteira do capim – marandu (*Brachiaria brizantha* var. marandu ) e capim-tanzânia (*Panicum maximum* var. tanzânia) em diferentes períodos de incubação.

## 2.Revisão de literatura

Alguns trabalhos realizados com pastagens tem sugerido que esses ecossistemas podem ser praticamente autossustentáveis, requerendo baixas quantidades de insumos para produção de carne e leite. Podendo ter estabilidade de produção em termos de nutrientes no solo por um bom período de tempo (CORSI & MARTHA JÚNIOR 1997). Mais isso não é uma verdade absoluta.

A reciclagem de nutrientes é uma transferência entre os compartimentos do solo, planta e animal. O compartimento vegetal que fornece os nutrientes é a planta, através da decomposição da liteira, que pode ser identificada como material vegetal depositado sobre o solo (DUBEUX JR. et al., 2006). São consideradas também as raízes que morrem e são decompostas. A quantidade e qualidade desta liteira, e ou serapilheira, influencia a taxa de retorno destes nutrientes, bem como sua taxa de mineralização (TRACY & SANDERSOM, 2006). Esta taxa de mineralização pode ocorrer em diferentes velocidades (BORKERT, et al., 2003). a mineralização consiste na liberação de nutrientes para o solo de forma assimilável pelas plantas.

A influência da qualidade da liteira sobre a taxa de decomposição e sua influencia sobre a fertilidade do solo tem sido reconhecido desde o inicio da agricultura. Essa situação é diferenciada com as mudanças geográficas e com os microrganismos do ambiente (HEAL et al., 1997).

A decomposição de liteira se inicia com a quebra do material orgânico particulado, geralmente na forma de polímeros, em materiais solúveis que são absorvidos pelas células microbianas (MOREIRA, 2006).

### 3. Metodologia

#### 3.1- Caracterização do local

O experimento foi conduzido no período de outubro 2014 a junho 2015 , em Teresina, PI, no Setor de Caprinos da UFPI ( 5°06'18" S e 42°48'12" W) em pastagens de capim marandu e capim-tanzânia, estabelecidas em 2000. O clima local é classificado como subúmido seco, megatérmico com excedente hídrico moderado no verão. A precipitação pluviométrica anual média é 1.200 mm e a temperatura anual média é de 28°C. O solo da área experimental foi classificado como latossolo vermelho-amarelo.

#### 3.2- Uso e manejo das pastagens

As duas áreas são manejadas com caprinos desde a época da implantação, e adota-se a lotação rotacionada. As duas áreas de pastagens são adubadas com NPK, 150-30-180, parcelados ao longo do ano, e no período seco são irrigadas.

#### 3.3- Avaliações

Os tratamentos consistirão de avaliações de decomposição de liteiras das seguintes pastagens: capim-marandu e capim tanzania, em quatro períodos de incubação. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado em parcelas subdivididas e sete repetições. As parcelas foram constituídas pelos tipos de pastagens e as subparcelas, pelas idades de incubação: 15; 30; 60 e 120 dias.

Cada pastagem ocupa uma área de 3300 m<sup>2</sup>, sendo dividida em 10 piquetes de igual tamanho. Durante o período experimental o manejo da área foi com caprinos, em lotação rotacionada, com 4 dias de ocupação e 24 dias de descanso. As avaliações ocorreram no período de novembro de 2014 a março de 2015.

Para avaliação da atividade decompositora a liteira foi coletada manualmente da superfície do solo, e as amostras foram pesadas e secas em estufa com circulação de ar a uma temperatura de 55° , posteriormente este material foi retirado e 9g deste material foi acondicionado em bolsas de tela de

polietileno (litterbags) (THOMAS; ASAKAWA, 1993) com dimensões de 0,2 x 0,2 m e malha de 0,1 mm e 0,5 mm. As bolsas foram colocadas sobre o solo e isoladas com telas para impedir o pisoteio dos animais. Completados os períodos de incubação, as bolsas foram retiradas e limpas para remoção de solo. E os resíduos vegetais remanescentes nas bolsas foram coletados e secos a 65 °c em estufa com circulação forçada de ar até peso constante, para a determinação da matéria seca remanescente (msr).

Para determinação da relação c/n, as amostras foram analisadas para os teores de matéria seca (MS), cinzas e nitrogênio de acordo com a AOAC (2005). O teor de matéria orgânica (MO) foi determinado pela perda de massa do resíduo incinerado,  $MO(\%) = \frac{\text{peso da amostra} - \text{peso das cinzas}}{\text{peso da amostra}}$ . O peso da amostra foi corrigido para 105°C para estimar o teor de carbono total (CT) e adotou-se para isso a equação:  $CT = 0,463mo - 0,550$  (CARMO e SILVA, 2012).

As variáveis foram submetidas à análise de variância, usando os procedimentos Proc anova e Proc GLM do SAS (2000).

#### 4.Resultados

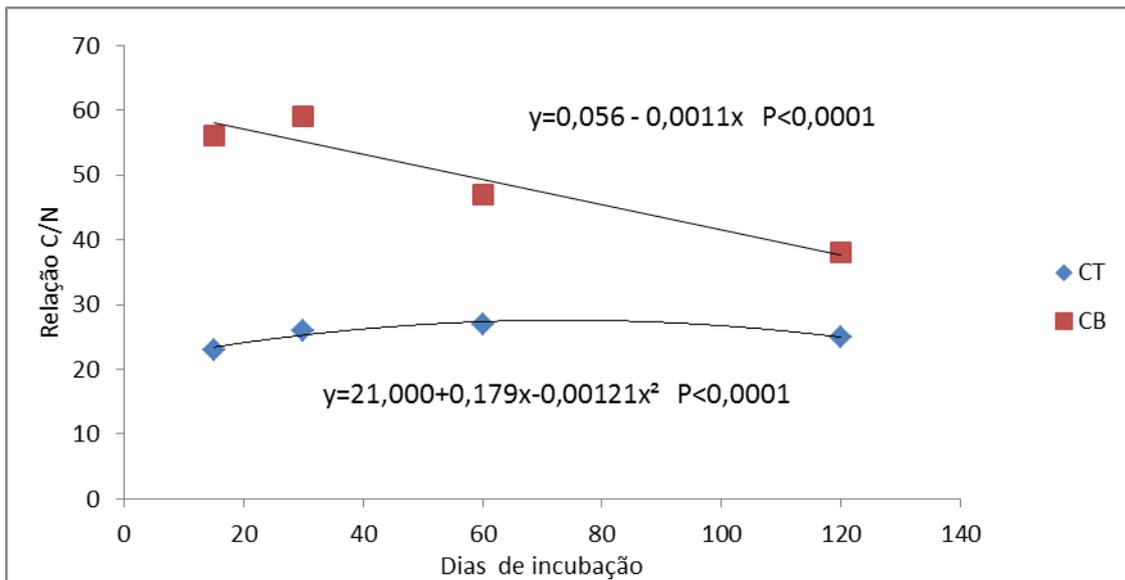
Os dados que estão descritos na tabela 1 informam os resultados das análises laboratoriais dos teores de matéria seca, cinzas e carbono total na liteira dos dois capins e para a períodos de incubação. Maiores valores de carbono e menores de nitrogênio foram encontrados na liteira do capim - marandu em relação ao capim- tanzânia. Já os valores da porcentagem de matéria seca no material remanescente foram similares

Tabela 1 – Composição química da liteira em pastagens dos capins marandu e Tanzânia em diferentes períodos de incubação 15,30,60 e 120

Capins/Tempo de incubação (dias)	MS (%)	N(%)	Cinzas(%)	C total(%)
Capim-marandu				
15	91,32	0,70	14,34	39,11
30	91,44	0,67	12,75	38,84
60	91,85	0,78	12,14	36,74
120	91,15	1,01	14,93	40,56
Capim-tanzânia				
15	91,89	1,63	17,5	37,65
30	91,36	1,49	14,98	38,81
60	91,57	1,34	21,47	35,82
120	86,53	1,29	20,33	32,77

MS- matéria seca; N- nitrogênio; C total- carbono total

A partir dessas informações estimou-se a relação C/N para as liteiras dos dois capins (Figura 1). A relação C/N do capim-tanzânia foi menor ( $P,0,001$ ) do que a do capim-marandu em todos os períodos de incubação. Pode-se considerar que a liteira do capim-tanzânia tem melhor qualidade do que a do capim- marandu. A relação C/N é um fator determinante da velocidade de decomposição da liteira, o que resulta em uma disponibilidade mais rápida de nutrientes para as plantas (TRACY & SANDERSOM, 2006). Os valores da relação C/N para as duas gramíneas estão dentro do intervalo registrado por trabalho para liteira de gramíneas, que varia entre 50 e 100 (RAPOSO et al,2014, SILVA,2009). Os valores de C/N do capim-tanzânia indicam que a decomposição deve seguir pois valor considerado satisfatório desta relação para a completa decomposição é 20, próximo ao registrado para esta gramínea (DUBEUX JR. et al., 2006).



CT-capim-tanzânia; CB-capim-marandu

Figura 1 –Relação C/N das liteiras dos capins *Brachiaria brizantha* cv.Marandu *Panicum maximum* cv Tanzânia, Teresina,PI

A percentagem de material remanescente decresceu com o tempo de incubação, a medida que aumentaram os dias de incubação o material remanescente diminuiu linearmente para a liteira de ambos os capins. Este fato deveu-se provavelmente a ação de microorganismos. A menor percentagem remanescente foi observada para a liteira do capim - Tanzânia.

Observou-se que aos 15 dias de incubação a percentagem de material remanescente eram próximas para os dois capins com diferença de apenas 2 pontos percentuais aos 120 dias esta diferença aumentou para cerca de 12 pontos percentuais. Esses resultados mostram que a decomposição da liteira foi mais rápida para o capim-tanzânia, provavelmente pela sua melhor qualidade.

Outros trabalhos encontraram modelo de decomposição diferente, enquanto neste trabalho esta foi linear noutros trabalhos foi exponencial, contudo a diferença foi o tempo de incubação verificado pelos outros autores para mais de 300 dias (SILVA,2009; RAPOSO et al,2014 ).

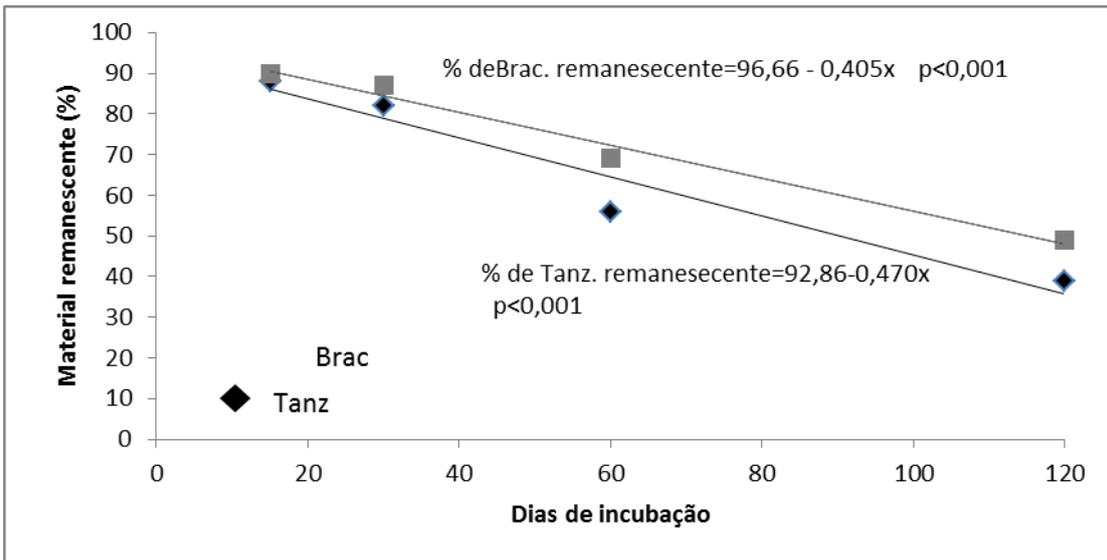


Figura 2- Porcentagem de material remanescente da liteira em pastagens com base na matéria seca (MS) em escalas de tempos correlacionados de incubação 15,30,60 e 120 dias dos capins *Brachiaria brizantha* cv.Marandu e *Panicum maximum* cv Tanzânia , Teresina,PI.

## 5. Conclusão

A decomposição da liteira é mais rápida para *Panicum maximum* comparativamente a *Brachiaria brizantha*. Essa rápida decomposição é relacionada com a baixa relação C/N do material utilizado.

## 6.Referências bibliográficas

A. S. FERREIRA, F. A. O. CAMARGO & C. VIDOR. **Utilização de Microondas na Avaliação da Biomassa Microbiana do Solo.** R. Bras. Ci. Solo, 23:991-996, 1999.

BORKERT, C. M; GAUDENCIO,C. A PERREIRA, J, E. ET AL. **Nutrientes minerais na biomassa da parte aérea em culturas de cobertura de solo.** Pesquisa Agropecuária Brasileira. V.38; n.1, p. 143-153, 2003.

CARMO,L.C; SILVA,C.A. Métodos de quantificação de carbono e matéria orgânica em resíduos orgânicos.**R.Bras.Ci.Solo**,36:1211-1220,2012.

CORSI, M; MARTHA,Jr,... GB. **Manutenção da fertilidade do solo em sistema intensivo de pastejo rotacionado.** In. SIMPOSIO SOBRE O MANEJO DA PASTAGEM, 14, 1997. Anais.. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários, Luiz de Queiroz, 1997, P 162-192.

DUBEUX, JR;.. J.C.B. **managenement strategies to improve cyclong in grazed pensacola bahiahgrass pastures.** Estados Unidos, University of Florida. 2005 185p. (doutorado em agronomia). University of Florida.2005.

HEAL, O.W; ANDERSON, J. M; SWIFT, M. J. 1997. **Plant litter quality and decompositon: An historical overview.** P. 3-30. In G. Cadisch and K.E Giller (ed) *Drivven by nature: Plant litter quality and decomposition.* CAB International Wallingford,UK.

MOREIRA, F.M.S; SIQUEIRA,J.O. **Microbiologia e química do solo.** 2ª edição atualizada e ampliada, UFL, Minas Gerais, 2006, p 203.

RAPOSO,E.; GALZERANO,L. PANOSSO,A.R. at al. Litter decomposition of Xaraés grass pasture subjected to different post-grazing residuals. **Tropical Grasslands – Forrajes Tropicales**, Volume 2, 133–135,2014

Acesso dia 23/08/2015. [www.tropicalgrasslands.info](http://www.tropicalgrasslands.info)

SILVA,C.J; SANCHES,L; BLEICH, M.E; L, F.A; N, J.S. **Produção de serrapilheira no Cerrado e Floresta de Transição Amazônia-Cerrado do Centro-Oeste Brasileiro.** UFMG Cuiabá vol. 37(4) 2007: 543 – 548.

SILVA, H. Decomposição e composição química de liteira de *Brachiaria decumbens* STAPF e *Calopogonium muconoides* DESV. **Dissertação**. UFRPE,2009. Recife.68p.

THOMAS, R. J.; ASAKAWA, N. M. **Decomposition of leaf litter from tropical forage grasses and legumes**. Soil Biology and Biochemistry, Oxford, v. 25, n. 10, p. 1351- 1361, 1993.

TRACY, B.F; & SANDERSOM, M. A (2007). **Decomposition of forage species mixtures in pasture and potencial effects on soil nitrogen availability**.PlantmanagementNetwork.Disponívelem;[http://www.plantmanagementnetwork.org/fj/search\\_action.asp](http://www.plantmanagementnetwork.org/fj/search_action.asp).

## 7. Anexos



Figura 1. Preparação de liteira de capins marandu e tanzânia em bags para colocação no campo



Figura 2 – Bags de liteiras de capim –tanzânia depositadas sobre o solo da pastagem



Figura 3 – Bags com material remanescente de liteira de pastagens dos capins marandu e Tanzânia



Figura4 – Realização de análises químicas de liteiras dos capins marandu e Tanzânia no laboratório de nutrição animal/DZO/CCA/UFPI