

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

CURVA DE CRESCIMENTO DO CAPIM ANNONI

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

BRUNO STUMM DOS SANTOS

Itaqui-RS, Brasil

2016

BRUNO STUMM DOS SANTOS

CURVA DE CRESCIMENTO DO CAPIM ANNONI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Engenheiro Agrônomo**.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Schaedler

Itaqui-RS, Brasil

2016

BRUNO STUMM DOS SANTOS

CURVA DE CRESCIMENTO DO CAPIM ANNONI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Engenheiro Agrônomo**.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 8 de Julho de 2016.

Banca examinadora:



Prof. Dr. Carlos Eduardo Schaedler
Curso de Agronomia - Unipampa

Prof. Dr. Eduardo Bohrer de Azevedo
Curso de Agronomia - Unipampa

Prof. Dr. Guilherme Ribeiro
Curso de Agronomia –Unipampa

RESUMO

CURVA DE CRESCIMENTO DO CAPIM ANNONI

Autor: Bruno Stumm dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Schaedler

Local e data: Itaqui, 01 de junho de 2016.

A espécie invasora denominada capim annoni (*Eragrostis plana* Ness) vem representando significativa ameaça a produção pecuária nos estados do sul do Brasil. Desta forma, torna-se importante maiores informações sobre o crescimento desta planta que interfere negativamente espécies nativas no bioma pampa. Contudo, o presente estudo teve o objetivo de avaliar o crescimento de capim annoni durante a estação estival de crescimento no município de Itaqui-RS. Foi semeado no dia 29 de agosto de 2015 em bandejas anteriormente preenchidas com substrato, após a emergência de plantas estas foram transplantadas após um período de sete dias para vasos com capacidade volumétrica de oito litros, sete dias após o transplante foi feito o desbaste de plantas, deixando remanescente uma planta por unidade experimental. Foram determinados oito tratamentos, cada tratamento representado por uma avaliação semanal, contendo quatro repetições por tratamento, totalizando trinta e duas unidades experimentais, o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC). Das plantas coletadas foram realizadas aferições de estatura de parte aérea e comprimento de sistema radicular, posteriormente eram levadas até a estufa com circulação de ar forçado a uma temperatura de 65°C por um período de 96 horas, com intuito de obter o conteúdo de matéria seca das plantas. O crescimento de capim annoni no período estudado é distinto em função da variável avaliada.

Palavras-chave: Desenvolvimento, Temperaturas, Épocas do ano

ABSTRACT

CURVE OF GROWTH OF THE SOUTH AFRICAN LOVEGRASS

Author: Bruno Stumm

Mentor: Prof. PhD. Carlos Eduardo Schaedler

Location and date: Itaqui, July 5th, 2016.

The invasor species called South African lovegrass (*Eragrostis plana* Ness) has been representing a significant threat to the animal production in the southern states of Brazil. Therefore, it becomes of relevant importance further information about the growth and development of this plant so harmful to the development of native species of the biome pampa. However, this study aimed to evaluate the growth of South African lovegrass during the summer growing season in the city of Itaqui-RS. Was sown on August 29, 2015 in previously filled trays with substrate after the emergence of plants these were transplanted after a period of seven days for vessels with volume capacity of eight liters, seven days after transplantation was thinning plants made, leaving remaining one plant each. They were determined eight treatments, each treatment represented by a weekly evaluation, with four replicates per treatment, totaling thirty-two experimental units, the experimental design was completely randomized (DCR). The collected plants were conducted measurements of shoot height and length of root system, they were later taken to the oven with forced air circulation at a temperature of 65 °C for a period of 96 hours, in order to get the content matter dry plants. The growth South African lovegrass during the study period is different depending on the measured variable.

Key-words: Development, Temperature, Year season

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação das avaliações semanais do crescimento em estatura de parte aérea de plantas de capim annoni.....	13
Figura 2: Representação das avaliações semanais do acúmulo de matéria seca em parte aérea de plantas de capim annoni.....	16
Figura 3: Representação das avaliações semanais do comprimento de sistema radicular em plantas de capim annoni semeadas em agosto de 2015.....	19
Figura 4: Representação das avaliações semanais de peso seco do sistema radicular em plantas de capim annoni semeadas em agosto de 2015.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de setembro de 2015.....14

Tabela 2: Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de outubro de 2015.....17

Tabela 3: Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de novembro de 2015.....21

Tabela 4: Representação das dimensões e peso seco total de plantas de capim annoni semeadas em agosto de 2015.....22

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
LISTA DE FIGURAS	6
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. MATERIAL E MÉTODOS	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
3.1 Estatura.....	13
3.2 Matéria Seca de Parte Aérea	15
3.3 Comprimento de Raízes	18
3.4 Matéria Seca de Raízes.....	19
4. CONCLUSÃO	23
5. REFERÊNCIAS	24

1. INTRODUÇÃO

O capimannoni (*Eragrostis plana* Ness) vem destacando-se como uma planta invasora com grande potencial de infestação e de difícil controle em áreas de pastagens. Trata-se de uma gramínea originária da África do Sul, espécie perene, estival e cespitosa, forma touceiras fortemente enraizadas e com significativa produção de parte aérea. O capimannoni possui rota metabólica do tipo C₄, adquirindo à planta maior aproveitamento da água e CO₂ disponíveis no ambiente. Seu sistema radicular, profundo e denso, confere à planta, grande potencial de absorção de água e nutrientes. Por conseguinte, fornece a esta espécie maiores chances de sobrevivência em ambientes com recursos limitados.

Conforme tais características e sua grande adaptabilidade mediante as condições de solo e clima encontradas no bioma pampa, o capimannoni na década de 70 foi inicialmente considerado uma ótima espécie forrageira devido ao alto potencial de rebrote e resistência a geadas, sendo tratado como excelente alternativa para pecuária extensiva do Rio Grande do Sul. Suas sementes chegaram a ser multiplicadas e comercializadas pelo Grupo Rural Annoni, de Sarandi-RS, passando a ser semeadas em inúmeras áreas do estado do Rio Grande do Sul em meados da década de 70. Estima-se que atualmente a área ocupada por capimannoni gire em torno de 20% da área de vegetação natural do Rio Grande do Sul (VILLAR *et al.*, 2010). Em 1980 com maiores informações sobre esta espécie, passou a ser classificado como planta invasora, devido ao fato da mesma não agregar qualidade ao campo nativo da região, passando assim o enfoque voltado ao seu controle e erradicação.

O baixo valor nutritivo e consequente rejeição por parte dos animais favorece o crescimento e desenvolvimento desta planta, proporcionando a produção abundante de sementes e consequentemente aumentando as chances de perpetuação desta espécie em áreas de pastagem natural. Como se não bastassem os inúmeros fatores dos quais potencializam a permanência do capimannoni em campos sulinos, temos a presença dos animais como atenuante na disseminação das sementes produzidas pela planta. Em estudo MEDEIROS e FOCHT (2007) verificaram a presença de plântulas de capimannoni em fezes de bovinos criados em campo nativo, LISBOA *et al.*(2009) evidenciaram que sementes conseguem

manter-se viáveis após a passagem pelo trato digestivo de ruminantes, sendo o tempo de permanência no rúmen o principal fator para o desaparecimento de sementes consumidas e perda do potencial germinativo destas. Em estudo HALL e NASCIMENTO (1978) concluíram que o capim annoni não incrementa ganhos na produção ivernal, ainda que apresente valores meramente superiores ao campo nativo, não se reflete em contribuição quantitativa ou qualitativa na época de menor produção forrageira no Rio Grande do Sul, o inverno. O potencial genético e capacidade de adaptação desta espécie são indiscutíveis, tornando assim indispensáveis maiores informações sobre suas respostas em crescimento com relação as diferentes estações do ano. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento relativo do capim annoni na estação estival de crescimento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coleta das sementes de capimannoni, na área experimental da UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA CAMPUS ITAQUI, nos meses de março a maio de 2014. O experimento foi realizado a campo na área experimental da UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA CAMPUS ITAQUI, localizada conforme as coordenadas geográficas 29° 09' 24" S e 56° 33' 13" W e 64 m de altitude, em um Plintossolo Háplico (EMBRAPA, 2013). O clima existente na região pode ser classificado como sendo do tipo Cfa, subtropical úmido sem estação seca definida, possuindo verões quentes contendo temperaturas superiores a 30°C (PEEL *et al.*, 2007). As plantas foram expostas a irrigações intercaladas a cada três dias, com intuito de evitar que as mesmas fossem submetidas a algum tipo de estresse hídrico.

A semeadura foi realizada no dia 29 de agosto de 2015, foram previamente higienizados e preenchidos com substrato, duas bandejas contendo 128 células cada, estes recipientes foram alocados a campo. Sete dias após a germinação das sementes, foi efetuada a retirada de 40 unidades selecionadas aleatoriamente entre as duas bandejas semeadas, sendo cada célula alocada individualmente nos 32 recipientes contendo capacidade volumétrica de 8 litros, estes por sua vez foram preenchidos 70% de sua capacidade com agregados de solo mais grosseiros e o restante com solo peneirado, cada um dos recipientes continham 6 furos ao fundo para fim de drenagem do substrato. Sete dias após o transplante foi realizado desbaste de plantas, deixando apenas uma remanescente por unidade experimental. Para que fosse possível a retirada das plantas de seus recipientes sem que houvesse rompimento de raízes, cada vaso foi submetido à irrigação até que o solo mostrasse características de completa saturação, possibilitando o desprendimento completo do torrão de solo das paredes do recipiente.

Após a completa remoção do torrão de solo do vaso, o mesmo foi exposto a ação de água corrente, possibilitando assim a retirada de agregados ligados ao sistema radicular da planta. As variáveis foram analisadas no LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA E NUTRIÇÃO ANIMAL pertencente a UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA CAPUS ITAQUI. Para o registro fotográfico das amostras, as mesmas foram imersas em recipientes contendo água para melhor distribuição e visualização de parte aérea e sistema radicular. O delineamento experimental que melhor se

adequou ao experimento foi o inteiramente casualizado (DIC), sendo o experimento composto por oito tratamentos (semanas de avaliação) contendo quatro repetições para cada tratamento. As variáveis avaliadas foram estatura de parte aérea, comprimento do sistema radicular, matéria seca de parte aérea e matéria seca de raízes. Para tomar conhecimento da estatura de parte aérea e comprimento de raízes as plantas eram alocadas sobre uma superfície plana, suas folhas e raízes eram estendidas proporcionando sua aferição a partir da utilização de régua milimétrica.

Em seguida para determinação do acúmulo de matéria seca, eram destacadas o sistema radicular de sua respectiva parte aérea, alocadas em sacos de papel devidamente identificados, levando-as imediatamente até estufa de circulação de ar forçado contendo temperatura de 65°C durante um período de 96 horas para cada repetição avaliada. Após isso, foi utilizada balança de precisão (0,002 g), para a pesagem das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$). Quando significativo será submetido ao teste de médias de DMS de Fischer ($p \leq 0,05$) e análise de regressão pelo modelo sigmoidal com o auxílio do sistema de análise estatística SAS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Estatura

Podemos analisar a partir da (Figura 1) o crescimento em estatura de parte aérea de plantas de capimannoni durante as oito semanas de avaliações. É verificado um ganho expressivo em estatura a partir da quarta semana avaliada, o crescimento inicial em menores proporções demonstrados pode ser explicado pela ocorrência de temperaturas amenas e dias com baixa luminosidade durante as fases iniciais de desenvolvimento das plantas, ocorrendo um maior crescimento a medida que as condições de ambiente fizeram-se mais favoráveis.

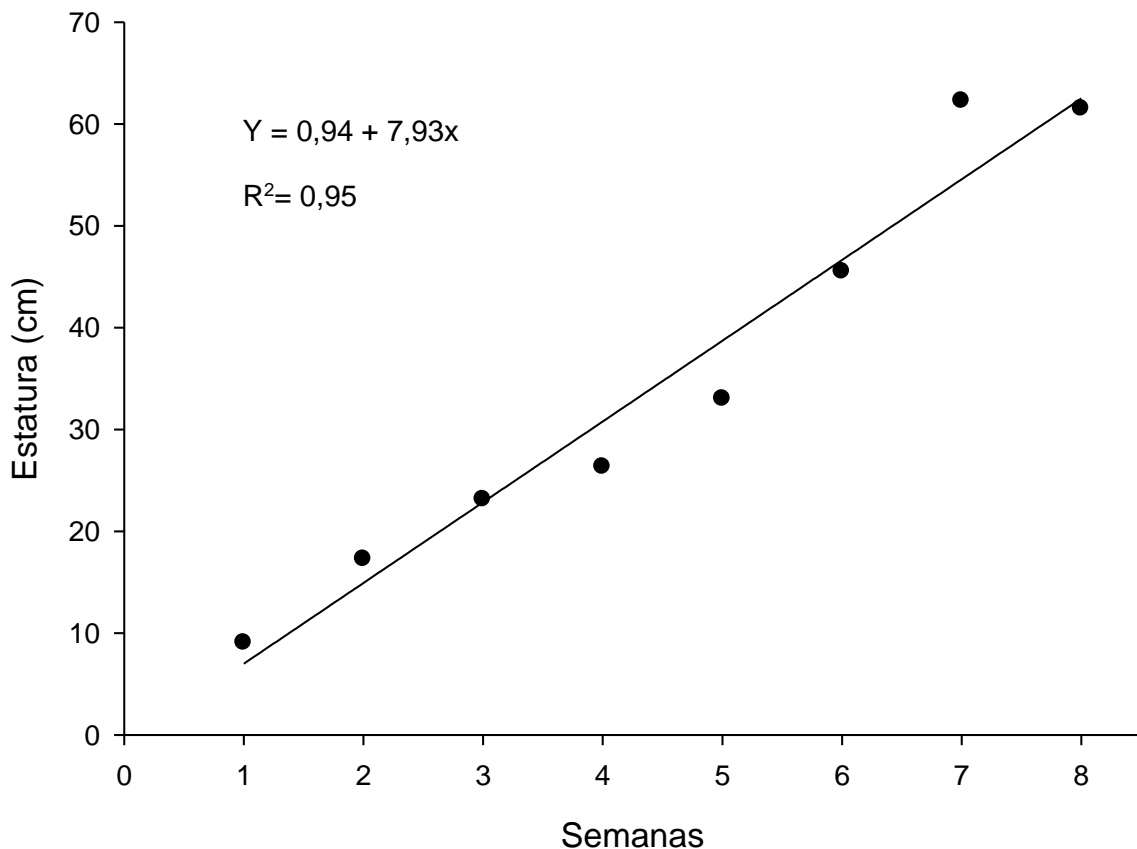


Figura 1 Estatura de plantas de capimannoni em função de épocas de avaliação. Itaqui-RS, 2015.

BARREIRO *et al.*, (2013) ressaltam que em experimento foram encontrados menores valores em expansão de área foliar, taxa de crescimento relativo de folhas e peso destas ocorrendo quando há variação nas temperaturas de 21-10°C entre o

dia e a noite. Conforme esta afirmação, quando analisados dados referentes a amplitude térmica, precipitação e radiação ocorrentes no município de Itaqui-RS no mês de setembro de 2015 (Tabela 1) é verificada a consistência deste argumento.

Tabela 1. Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de setembro de 2015.

DATA	TEMPERATUR A MÉDIA (°C)	TEMPERATUR A MÁX. (°C)	TEMPERATUR A MIN. (°C)	PRECIPITAÇÃO O (mm)	RADIAÇÃO(cal/cm ² /di a)
01/09/2015	16,59	25,60	13,00	24,00	106,41
02/09/2015	16,68	22,10	11,60	0,00	376,86
03/09/2015	17,10	22,40	11,80	-	-
04/09/2015	14,30	20,80	7,80	-	-
05/09/2015	15,00	21,80	8,20	-	-
06/09/2015	14,20	22,60	5,80	-	-
07/09/2015	16,00	23,00	9,00	-	-
08/09/2015	18,00	25,70	12,30	0,00	377,80
09/09/2015	19,62	26,70	13,20	0,00	438,36
10/09/2015	16,05	20,70	11,10	0,00	231,91
11/09/2015	11,97	18,60	5,70	0,00	491,54
12/09/2015	13,13	22,10	4,50	0,00	495,60
13/09/2015	16,49	25,10	8,00	0,00	485,95
14/09/2015	18,46	27,20	10,70	0,00	499,60
15/09/2015	22,56	32,10	14,10	0,00	434,32
16/09/2015	23,36	31,00	15,20	0,00	377,13
17/09/2015	17,89	24,70	13,80	2,00	366,53
18/09/2015	18,74	23,30	16,10	0,00	274,32
19/09/2015	18,42	20,60	16,90	0,00	105,27
20/09/2015	17,86	19,50	16,80	13,40	105,51
21/09/2015	23,96	31,20	17,90	5,60	430,24
22/09/2015	24,86	30,40	20,60	0,00	376,29
23/09/2015	26,12	32,40	21,70	9,00	404,62
24/09/2015	19,61	22,40	17,40	18,80	115,58
25/09/2015	18,18	21,40	15,90	0,00	336,42
26/09/2015	18,98	24,90	14,40	0,00	371,74
27/09/2015	18,58	24,10	14,10	0,20	475,34

28/09/2015	19,38	26,40	13,20	0,00	532,24
29/09/2015	20,96	29,00	15,00	0,00	539,30
30/09/2015	19,56	26,60	14,10	0,00	547,76

Fonte: GEAS 2015

Se analisadas as temperaturas médias do mês de setembro, percebe-se que as mesmas mantiveram-se amenas durante praticamente todo o mês, onde poucos dias apresentaram médias superiores a 20°C, justificando o período de 18 dias necessários para que ocorresse a emergência de plantas. MEDEIROS *et al.*, (2007) mencionam que o crescimento e desenvolvimento de pastagens não é uniforme ao decorrer do ano, sendo favorecido pelas estações que apresentam maiores precipitações e temperaturas mais elevadas (primavera e verão), decrescendo a medida que o ambiente se mostra mais frio e seco (inverno e outono), conforme esta afirmação é enfatizada a participação de temperaturas amenas e baixos índices de radiação incidente sobre crescimento em plantas de capim annoni recém emergidas, estima-se também que a curva de crescimento de plantas de capim annoni atingem seu ápice de crescimento quando estas possuem idade aproximada de 152 a 183 dias (HALL e NASCIMENTO, 1978).

3.2 Matéria Seca de Parte Aérea

Quando analisadas as médias pertencentes à matéria seca acumulada em parte aérea, percebe-se que ocorreu um maior acúmulo de matéria seca entre a quarta e sexta semana de avaliações (Figura 2), alcançando um incremento superior a três gramas por planta, as médias obtidas nas avaliações seguintes passaram a dar indícios de estabilização no incremento de matéria seca em plantas de capim annoni. O fator que provavelmente tenha contribuído para o maior peso seco de parte aérea oriundos desta época de emergência foi o aumento gradual das temperaturas e luminosidade coincidentes com o estágio vegetativo das plantas, onde continham inúmeras folhas com pequenas dimensões e alto potencial fotossintético, contribuindo estas para aprimorar seu sistema fotossintético e amenizar os efeitos manifestados pela ocorrência de temperaturas consideravelmente elevadas características das estações quentes do Brasil.

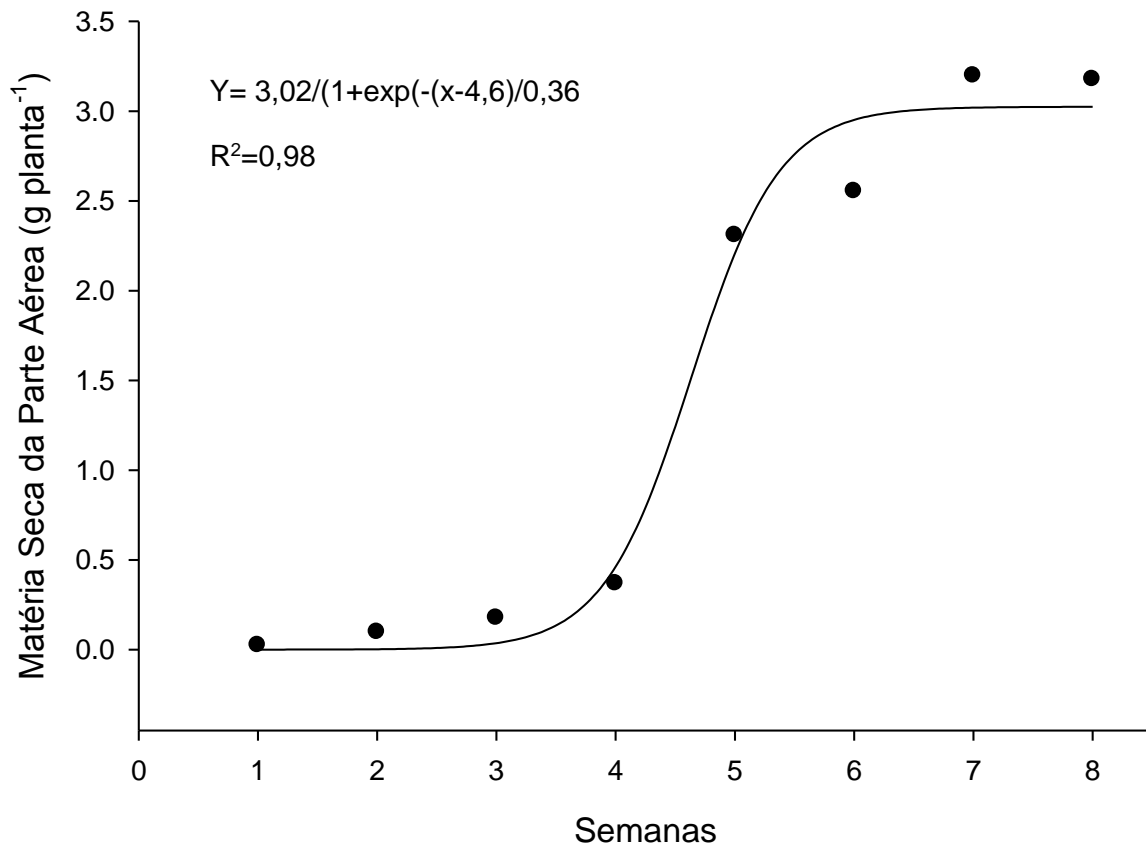


Figura2 Matéria seca da parte aérea de plantas de capimannoni em função de épocas de avaliação. Itaqui-RS, 2015.

Estes resultados estão de acordo com HODGES,(1991); LEMOS FILHO *et al.*,(1997) o qual constatou que períodos do ano que demonstrem condições de temperatura e fotoperíodo crescentes permitem a planta aprimorar seu processo fotossintético e suprimento de energia. A seguir são expostos dados referentes a temperatura, precipitação e radiação incidente no mês de outubro de 2015 no município de Itaqui-RS, período em que as plantas manifestaram limitado crescimento e acúmulo de matéria seca em parte aérea (Tabela 2).

Tabela 2 Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de outubro de 2015.

DATA	TEMPERATUR A MÉDIA (°C)	TEMPERATURA MÁX. (°C)	TEMPERATURA MIN. (°C)	PRECIPITAÇÃO (mm)	RADIAÇÃO(cal/cm²/dia)
01/10/2015	22,60	31,70	14,20	0,00	501,45
02/10/2015	19,14	23,70	15,40	20,60	94,98
03/10/2015	14,15	16,60	11,80	0,00	311,00
04/10/2015	15,50	22,50	8,80	0,00	579,42

05/10/2015	20,16	28,70	13,10	0,00	504,68
06/10/2015	26,46	35,40	18,20	0,00	489,98
07/10/2015	24,31	27,60	20,80	25,40	277,02
08/10/2015	19,41	21,60	17,30	75,20	17,54
09/10/2015	14,98	17,30	14,10	32,00	53,00
10/10/2015	14,50	15,80	13,20	12,40	93,35
11/10/2015	14,54	16,20	12,80	1,00	176,54
12/10/2015	15,52	19,90	12,80	0,00	455,56
13/10/2015	18,53	24,90	12,00	0,20	611,75
14/10/2015	23,89	32,30	17,70	0,00	372,29
15/10/2015	22,61	28,30	18,70	18,40	527,54
16/10/2015	18,33	22,10	14,60	0,00	454,15
17/10/2015	16,49	20,30	14,00	0,00	369,68
18/10/2015	16,48	22,80	10,90	0,00	536,46
19/10/2015	21,99	29,70	16,20	0,00	384,80
20/10/2015	25,11	29,30	20,10	0,00	493,55
21/10/2015	19,49	25,30	16,30	9,80	246,07
22/10/2015	20,83	26,80	16,70	0,20	508,68
23/10/2015	22,16	28,80	16,30	0,00	629,50
24/10/2015	20,88	27,30	15,80	0,20	569,60
25/10/2015	17,10	19,40	14,30	28,40	53,20
26/10/2015	19,50	24,20	16,20	0,00	185,05
27/10/2015	23,97	30,50	18,20	0,40	612,21
28/10/2015	23,41	30,10	17,60	0,00	587,09
29/10/2015	26,98	35,10	18,90	0,00	633,19
30/10/2015	21,21	26,10	18,80	41,20	95,09
31/10/2015	21,42	27,30	18,40	0,00	474,36

Fonte: GEAS 2015

Com a análise da (Tabela 2) percebe-se que não há um aumento marcante nas temperaturas recorrentes do mês de outubro de 2015, porém também é notório o incremento ocorrido sobre a incidência de radiação quando comparadas com as médias referentes a radiação citadas na (Tabela 1), justificando o maior incremento de matéria seca em parte aérea em plantas de capim annoni a partir da quarta semana de avaliação, LUDLOW (1978) também verificou que a produção de matéria seca de espécies é diretamente proporcional a quantidade de luz interceptada, aumentando a eficiência fotossintética e translocação de fotoassimilados,

RODRIGUES *et al.*, (1989) ressalta ainda que plantas manifestam efeitos sobre alterações no clima em sua adaptação, persistência e produção de massa forrageira.

3.3 Comprimento de Raizes

Observando a variável comprimento de raizes, destaca-se um crescimento radicular mais acentuado a partir da quarta semana avaliada, podendo este fato ter relação com o aumento gradativo na demanda por nutrientes a medida que as condições de ambiente foram tornando-se favoráveis ao crescimento e acúmulo de matéria seca em plantas de capim annoni, fazendo-se necessário o aumento do raio de exploração das raízes em busca de nutrientes alocados distantemente da rizosfera (Figura 3).

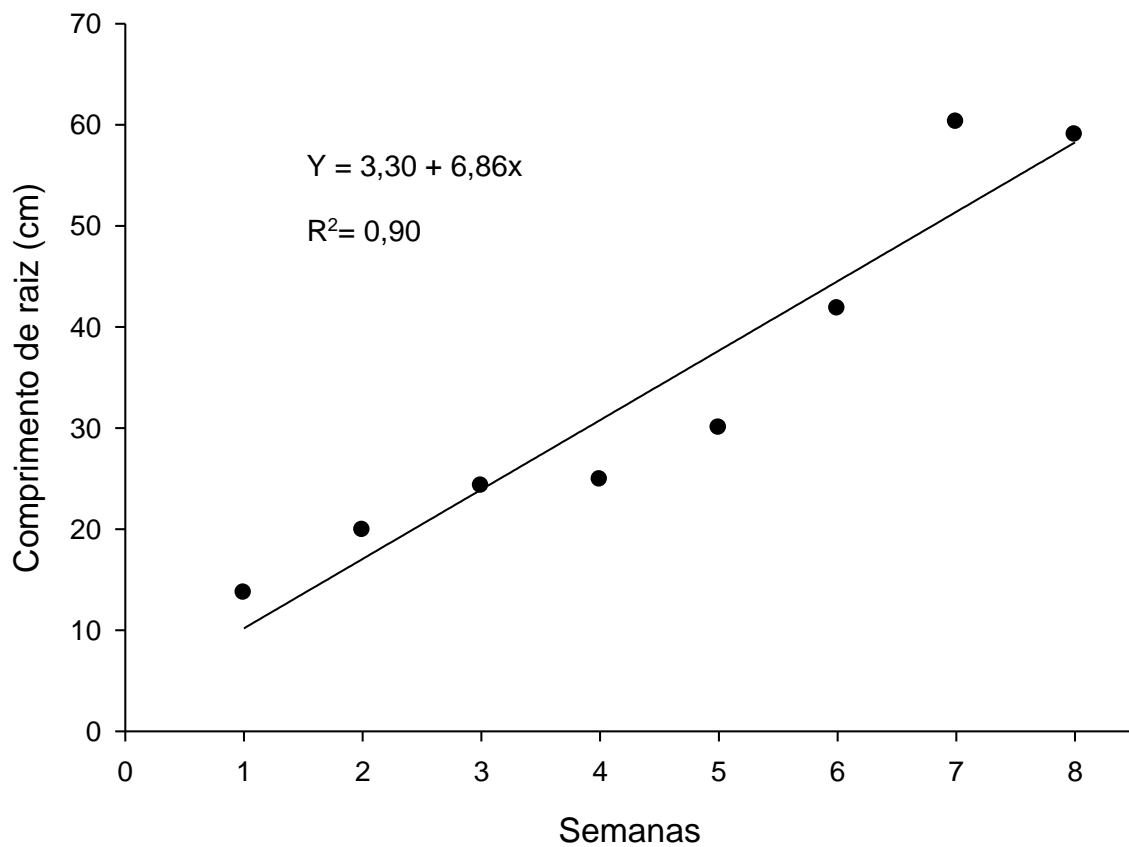


Figura 3. Comprimento de raiz de plantas de capim annoni em função de épocas de avaliação. Itaqui-RS, 2015.

CRAINE *et al.* (2002) comentam que gramíneas, que possuem baixos teores de N no tecido e hábito cespitoso como o capim annoni, possuem na maioria das vezes, um sistema radicular bem desenvolvido e maior relação raiz/parte aérea, do que espécies com altos teores de N, adquirindo um maior potencial competitivo em áreas que possuem solos mais pobres nutricionalmente. REIS e COELHO (2000) ressaltam que o capim annoni possui sistema radicular fasciculado, profundo e expeço, podendo alcançar profundidades consideráveis. Contudo, o volume considerável do sistema radicular em plantas de capim annoni não possui como mecanismo de tolerância à estresses hídricos, visto que esta planta é originária de locais com baixas precipitações e solos com pouca capacidade de retenção hídrica. FITTER (1996) descreve que o maior comprimento específico de raízes está relacionada com a presença de raízes finas e mais capacitadas na absorção de nutrientes com baixos teores disponíveis.

3.4 Matéria Seca de Raízes

Percebe-se a partir da análise da (Figura 4) que o comprimento de raízes pouco desenvolvido observado nas primeiras quatro semanas de avaliação acabam por refletir no baixo incremento de matéria seca das mesmas, passando a aumentar seu peso seco a medida que ocorre o ganho em comprimento de raízes pertencentes a esta época de emergência.

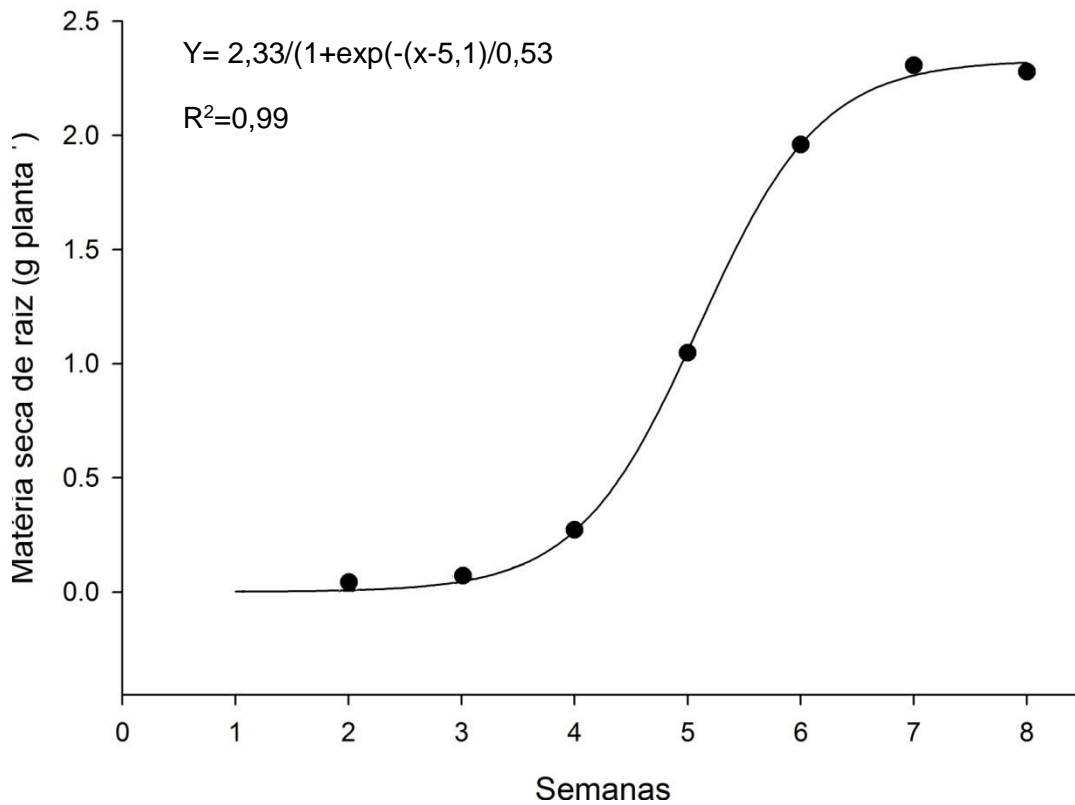


Figura 4. Matéria seca de raiz de plantas de capim annoni em função de épocas de avaliação. Itaqui-RS, 2015.

O ganho expressivo em peso seco de raízes constatado a partir da quarta avaliação pode estar vinculado com a ocorrência de condições ambientais propícias ao desenvolvimento das plantas, propiciando maior taxa fotossintética e atenuando a busca por determinados elementos que venham a encontrar-se em baixas concentrações próximos a rizosfera, forçando a planta a aumentar seu sistema radicular a fim de explorar maiores áreas para absorção. ABICHEQUER;*et al.* (2009) revela que a maior massa seca de raízes concentra-se na camada de 0 a 10 cm de profundidade, denominado horizonte superficial do solo, camada de maior fertilidade onde a competição por água e nutrientes é maior entre espécies, acrescentando assim às plantas de capim annoni certa “vantagem” na absorção da solução nutritiva, porém como também ressaltado por ABICHEQUER;*et al.* (2006) esta característica não se faz verdadeira quando avaliadas a busca por umidade e nutrientes a maiores profundidades no perfil do solo. Na (Tabela 3) são exemplificadas dados referentes a temperatura, pluviosidade e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de novembro de 2015, período onde as plantas mostraram um maior incremento no peso seco de raízes, tais fatores exerceram papel fundamental para ocorrência deste fato.

(Tabela 3) Dados referentes a temperaturas, precipitação e radiação incidente no município de Itaqui-RS no mês de novembro de 2015.

DATA	TEMPERATURA MÉDIA (°C)	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)	PRECIPITAÇÃO (mm)	RADIAÇÃO SOLAR (cal/cm ² /dia)
01/11/2015	21,21	25,10	16,30	0,00	480,57
02/11/2015	19,56	23,70	16,80	0,00	241,85
03/11/2015	21,06	24,40	18,60	6,60	228,03
04/11/2015	19,67	21,00	17,10	33,40	119,28
05/11/2015	17,93	22,60	15,90	0,40	191,43
06/11/2015	19,60	25,70	13,30	0,20	695,32
07/11/2015	21,48	28,70	14,20	0,00	645,37
08/11/2015	23,97	30,90	17,30	0,00	676,31
09/11/2015	26,90	33,90	20,50	0,00	635,17
10/11/2015	24,13	28,10	21,60	103,60	235,01
11/11/2015	24,25	27,50	22,60	26,40	211,98
12/11/2015	22,99	28,90	22,40	14,40	387,24
13/11/2015	23,98	26,70	19,80	32,20	624,63
14/11/2015	22,24	28,20	17,10	0,00	686,17
15/11/2015	23,72	30,60	17,70	0,00	542,13
16/11/2015	21,24	23,40	18,20	7,60	143,3
17/11/2015	23,14	28,70	19,90	8,40	307,77
18/11/2015	24,87	30,90	19,80	0,20	528,62
19/11/2015	21,04	24,40	18,60	7,60	128,41
20/11/2015	18,18	22,30	14,70	0,00	427,72
21/11/2015	19,55	25,30	13,20	0,00	698,8
22/11/2015	22,63	29,10	15,60	0,00	682,1
23/11/2015	23,18	28,70	18,00	0,00	626,39
24/11/2015	22,01	28,20	15,90	0,00	609,24
25/11/2015	24,45	31,80	17,70	0,00	664,02
26/11/2015	22,41	25,80	19,60	28,20	124,11
27/11/2015	22,79	24,60	21,60	18,60	110,68
28/11/2015	23,03	27,70	19,60	0,00	614,28
29/11/2015	22,45	28,30	16,60	0,00	719,26
30/11/2015	21,92	27,80	15,30	0,00	518,12

Fonte: GEAS 2015

Com a análise da Tabela 3 é manifestada a participação direta das temperaturas médias mais elevadas como também da maior incidência de radiação sobre o crescimento e incremento no peso seco em plantas de capimannoni, visto que no mês de novembro de 2015 foram realizadas as últimas quatro avaliações do experimento da qual manifestaram maiores resultados sobre as variáveis estatura de parte aérea, matéria seca de parte aérea, comprimento de raízes e matéria seca de raízes.

3.5 Crescimento e acúmulo de matéria seca total de plantas de capim annoni

Neste item são demonstrados os resultados referentes ao crescimento total de plantas de capim annoni semeadas em agosto de 2015, submetidas a uma avaliação por semana durante um período de oito semanas entre os meses de setembro a novembro de 2015. Como pode ser visto ao analisar os dados pertencentes a (Tabela 4) nota-se um crescimento destacado das plantas até a sexta semana de avaliações, onde os dois últimos tratamentos não demonstraram ganhos expressivos, tanto em dimensões quanto em acúmulo de matéria seca.

Tabela 4 Representação das dimensões e peso seco total de plantas de capim annoni semeadas em agosto de 2015.

Crescimento total de plantas de capim annoni								
Tratamentos	1	2	3	4	5	6	7	8
Estatura + Raízes (cm)	22,65	37,12	47,37	50,95	63	87,25	121,5	120,7
MSPA + MSRA (g)	0,0366	0,143	0,245	0,639	3,35	4,51245	5,5035	5,556

Como mencionado anteriormente, o maior crescimento de plantas de capim annoni ocorreu a partir da quarta semana de avaliações, onde por sua vez os últimos dois tratamentos passaram a dar sinais de estabilização nos ganhos, BARREIRO *et al.*, (2013) destacam a temperatura como tendo participação relevante para o crescimento de culturas forrageiras, da mesma maneira que PACIULLO *et al.*, (2008) constatou maiores taxas de crescimento em plantas de *Brachiaria decumbens* no verão, seguidos pelo outono e primavera onde estas apresentaram valores próximos entre si. No mesmo sentido, o acúmulo de matéria seca em plantas de capim annoni mostrou-se pequena ao decorrer das quatro primeiras avaliações, destacando um maior conteúdo seco nos tratamentos remanescentes, esta hipótese se adere no que diz respeito ao ambiente favorável imposto a medida que as temperaturas e incidência luminosa mostravam-se maiores.

4. CONCLUSÃO

O crescimento de capim annoni no período e local estudado é distinto em função da variável avaliada.

5. REFERÊNCIAS

- ABICHEQUER, A. D. *et al.*, Crescimento e distribuição de raízes de capim-annoni-2: Vantagem competitiva em relação ao campo nativo? Em: REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO EM FORRAGEIRAS DO CONE SUL, 21., 2006, **Palestras e Resumos...** EMBRAPA Clima Temperado, 2006.
- ARBICHEQUER, . *et al.* Crescimento e distribuição de raízes de capim-annoni-2 e do campo nativo: Vantagem competitiva do capim-annoni-2? **Pesq. Agropec. Gaúcha**, v.15, n.1 p.7-12, 2009.
- BARREIRO M. L. *et al.*, Análise de crescimento em plantas forrageiras aplicada ao manejo de pastagens. **Vet. Not.** v. 19. n.2, p.71-87, 2013.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, p.353, 2013.
- FITTER, A. Characteristics and functions of root systems. Em: WAISEL, Y.; ESHIEL, a. & KAFKAFI., U., ed. **Plant roots: The hidden half**. v.2 p.1-29, 1996.
- GUIDELLI, C. *et al.* Produção e qualidade de milho semeado em duas épocas e adubado com nitrogênio. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.35, n.10, p.209-320, 2000.
- HALL G.A.B. *et al.*, Estudos comparativos de Capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* NESS) e pastagem de várzea da região de santa maria, RS. II Crescimento ponderal e rebrote. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.13 n.2, p.15-21, 1978.
- LEMONS FILHO, J. P. *et al.*,. A model including phoperiod in degree-days for estimating Hevea bud growth. Tntern. **J Biometeor.** v.41, p.1-4, 1997.
- LISBOA C. A. V., *et al* 2009. Poder germinativo de sementes de capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Ness) recuperadas em fezes de bovinos. **Rev. Bras. Zootec.**, v.38, n.3, p.405-410, 2009.
- LUDLOW, M. M. Light relations of pastures plants. Em: Plant relation in pastures. WILSON, J. R. (ed). **Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)**.p. 35-49, 1987.
- MEDEIROS R. B. *et al.*; Pasturas Tropicales. **Dirección de Cooperación Regional y el Proyecto de Forrajes Tropicales del CIAT**. v. 29, n.1, 2007.
- MEDEIROS R. B. *et al.*, Invasão, Prevenção, Controle e Utilização do Capim-annoni-2 (*Eragrostisplana*Ness) do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesq. Agropec. Gaúcha**, v.13, n.1-2, p. 105-114, 2007.
- PEEL, M.C.; FINLAYSON, B.L.; MCMAHON, T.A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology Earth System Sciences**, v.11, p.1633–1644, 2007.

REIS, J.C.L. Capim annoni-2: origem, morfologia, características, disseminação. Em: REUNIÃO REGIONAL DE AVALIAÇÃO DE PESQUISA COM ANNONI-2, 1991. **Anais...Embrapa-CPPSUL**, p.5-23, 1993.

REIS, J.C.L.; COELHO, R.W. Controle do Capim-Annoni-2 em Campos Naturais e Pastagens. Pelotas: EMBRAPA Clima Temperado. EMBRAPA Clima Temperado, Circular Técnica, v. 22, p.12, 2000.

REIS, J.C.L.; COELHO, R.W. Controle do Capim-annoni-2 em Campos Naturais e Pastagens. Embrapa Clima Temperado, Circular Técnica, v. 22, p.21, 2000.

_____.; _____. Sucessão de Culturas no Controle do Capim Annoni-2. Em: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. **Anais...**p.37, 2000.

PACIULLO *et al.*, Crescimento de capim-brachiaria influenciado pelo grau de sobreamento e pela estação do ano. **Pesq. Agropec. Bras**, v.43, n.7, p. 917-923, 2008.

RODRIGUES, T.J.D. de; *et al.*, Adaptação de plantas forrageiras as condições adversas. Em: Favoretto, V.; Rodrigues, L. R. A.; REIS, R. A. DE. (eds). Simpósio sobre Ecossistemas de Pastagens 2,. **Anais...FUNEP-Unesp**. p. 17-61, 1989.

STOBBS, T. H The effect of plant structure of tropical pastures. II. Differences in sward structure, nutritive value, and bite size of animals grazing *Setaria anceps* and *Cloris gayana* at various stages of growth. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.24, p.821-828, 1973.

TARUEL, D. A.; *et al.*, Modelagem matemática como metodologia de análise do crescimento e arquitetura de sistemas radiculares. **Sci. Agric.**, v.57, p. 683-691, 2000.

VILLAR *et al.*, Anatomia da folha de plantas de *Eragrostis plana* NESS (Capim-annoni), **FURG**, 2010