



Universidade Federal
de São João del-Rei

**Avaliação da produção de genótipos de *Urochloa*
humidicola sob estresse hídrico**

SÃO JOÃO DEL REI – MINAS GERAIS

2025



Universidade Federal
de São João del-Rei

CAMPUS TANCREDO DE ALMEIDA NEVES
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Avaliação da produção de genótipos de *urochloa*
humidicola sob estresse hídrico**

Laís Mitidieri Cintra

SÃO JOÃO DEL REI – MINAS GERAIS

2025

LAÍS MITIDIERI CINTRA

Avaliação da produção de genótipos de *Urochloa humidicola* sob estresse hídrico

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal de São João del Rei-*Campus* Tancredo de Almeida Neves, como parte das exigências para a obtenção do diploma de Bacharel em Zootecnia.

Comitê de Orientação:

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Janaina Azevedo Martuscello (UFSJ/CTAN)

São João del Rei – MG
2025

LAÍS MITIDIERI CINTRA

Avaliação da produção de genótipos de *Urochloa humidicola* sob estresse hídrico

Defesa Aprovada pela Banca Examinadora em:

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 JANAINA AZEVEDO MARTUSCELLO VIEIRA DA CI
Data: 14/12/2025 19:40:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Janaína Azevedo Martuscello
Universidade Federal de São João del Rei

Documento assinado digitalmente
 MARINA APARECIDA LIMA
Data: 14/12/2025 19:56:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marina Lima - Epamig

Documento assinado digitalmente
 ELSON MARCOS DE OLIVEIRA
Data: 15/12/2025 12:22:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Elson Marcos de Oliveira -UFSJ

DEDICATÓRIA

A Deus por ter sempre me amparado e me guiado por seus caminhos.
A minha família pela oportunidade e apoio nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter permitido primeiramente a escolha desse curso e chegar até aqui, e estar realizando um dos meus sonhos, sem o amparo e força Dele nada seria possível.

A minha família por ter me dado todo o apoio e compreensão, mãe Silvia Mitidieri e pai Eli Barsanulfo Cintra. Agradeço em especial minha irmã Aila Mitidieri Cintra que esteve presente comigo nos últimos três anos, por todas as conversas, companheirismo e força.

A minha querida professora, orientadora e amiga admirável Janaina Azevedo Martuscello, que me encantou desde a primeira vez que presenciei falando sobre pastagem, obrigada por me apresentar essa paixão, pelos ensinamentos, apoio, broncas e todas as vivências e experiências que me proporcionou.

Aos amigos e pessoas próximas, em especial ao Paulo Eustáquio Gomes Júnior, meu profundo agradecimento por compartilhar ensinamentos, conversas, conselhos, parte do tempo da vida, e a ajuda em todos os trabalhos, sem vocês seria bem mais difícil.

LISTA DE TABELAS

TABELA 11-	Características químicas do solo na camada de 0-20 cm.	19
------------	---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Massa seca de folha (MSF), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.....	21
Figura 2	- Massa seca de colmo (MSC), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água	22
Figura 3	- Massa seca total (MST), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água	23
Figura 4	- : Relação folha: colmo (RFC), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.....	24
Figura 5	- : Relação parte aérea raiz (RPAR), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.....	25

LISTA DE ABREVIações

MSF	-	Massa seca de folha
MSC	-	Massa seca de colmo
MST	-	Massa seca total
RFC	-	Relação folha colmo
RPAR	-	Relação parte aérea raiz

SUMÁRIO

	RESUMO.....	11
1	INTRODUÇÃO	13
2.	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	<i>UROCHLOA</i> (SYN. <i>BRACHIARIA</i>)	15
2.2	<i>UROCHLOA HUMICOLA COMUM</i>	16
2.3	ESTRESSE HÍDRICO EM FORRAGEIRAS	17
2.3.1	DÉFICIT HÍDRICO EM PLANTAS FORRAGEIRAS.....	18
2.3.2	EXCESSO DE ÁGUA EM PLANTAS FORRAGEIRAS	19
3.	MATERIAL E MÉTODOS	19
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.	CONCLUSÃO	25
2.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo avaliar dois genótipos de *Urochloa humidicola* sob estresse hídrico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado, um esquema fatorial 5 x 2 (genótipos de *U. humidicola* - Comum e HumH e cinco níveis de água - 20, 40, 80, 100 e 140% da capacidade de campo do solo). Após 43 dias, as plantas foram avaliadas quanto ao número de perfilhos e massa seca de folha, colmo, material morto, total e raiz. Os dados foram submetidos a análise de variância e o fator quantitativo (níveis de água) analisado por regressão. O fator qualitativo (genótipos) foi avaliado pelo teste Tukey (5%). Observou-se efeito quadrático de nível de água para massa seca de folha, colmo, total, relação folha colmo e parte aérea raiz. As maiores produções de massa seca dessas características foram para os tratamentos com 100 e 140% da capacidade de campo. Para ambos os genótipos o efeito da seca (20% da capacidade de campo) foi maior do que o alagamento, tendo os genótipos apresentado menor produção sob estresse por falta de água. Reforçando que a *U. humidicola* é uma espécie adaptada a solos alagados. Para massa seca total, houve efeito de planta e interação entre os fatores, tendo melhores resultados a H.comum nos níveis de 100 e 140% . O genótipo HumH, do banco de germoplasma da Embrapa, ainda em fase de estudos e não disponível no mercado apresentou resultados com menor massa seca de folha e total significativamente, porém obteve melhor relação folha:-colmo quando comparado a Humidicola comum. Não houve diferença na produção de massa seca da raiz, do material morto e número de perfilhos entre os tratamentos. Os genótipos de *U. humidicola comum* e HumH são adaptados ao estresse hídrico de alagamento.

Palavras-chave: adaptado, alagamento, espécie, massa, solos.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate two genotypes of *Urochloa humidicola* under water stress conditions. The experiment was conducted in a greenhouse, using a completely randomized design in a 5 × 2 factorial scheme (genotypes of *U. humidicola* – "Comum" and "HumH", and five soil water levels – 20, 40, 80, 100, and 140% of field capacity). After 43 days, plants were evaluated for the number of tillers, and dry mass of leaves, stems, dead material, total biomass, and roots. Data were subjected to analysis of variance (ANOVA), with the quantitative factor analyzed by regression and the qualitative factor assessed using Tukey's test at a 5% significance level.

A quadratic effect of water level was observed for leaf, stem, and total dry mass, as well as for the leaf-to-stem and shoot-to-root ratios. The highest dry mass production for these traits occurred at 100 and 140% of field capacity. For both genotypes, drought stress (20% of field capacity) had a greater negative impact than waterlogging, with reduced biomass production under water deficit. This confirms that *U. humidicola* is a species adapted to waterlogged soils. For total dry mass, there was a significant effect of genotype and an interaction between factors, with the "Comum" genotype showing superior performance at 100 and 140% field capacity. The HumH genotype, sourced from Embrapa's germplasm bank and still under evaluation (not yet commercially available), showed significantly lower leaf and total dry mass but presented a higher leaf-to-stem ratio compared to the "Comum" genotype. No significant differences were observed among treatments for root dry mass, dead material, or number of tillers. Both *U. humidicola* genotypes, "Comum" and "HumH", demonstrated adaptation to waterlogging stress.

Keywords: inundatio, colens, accommodata, species.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil por ser um país de extensão continental tem vários climas e tipos de solos levando a diversos desafios para a produção agropecuária. Hoje por ser o maior exportador de carne do mundo, e se destacando em inúmeras outras áreas do agronegócio, em conjunto com a demanda de uma produção cada vez mais sustentável, é necessário a busca por meios cada vez mais eficientes de produção.

As gramíneas têm papel crucial na alimentação bovina, especialmente no Brasil, devido a produção de bovinos ser predominantemente baseada em sistemas de criação a pasto, sendo apenas 17,19% dos animais abatidos provenientes de confinamento segundo a Abiec, 2022.

É necessário o desenvolvimento e pesquisas com forrageiras adaptadas aos diversos desafios do país e exigências do mercado, e isso inclui o regime de chuvas de cada região que tem grande variabilidade.

A quantidade de água que uma planta recebe influencia diretamente no seu desenvolvimento, desde a produção de massa, quantidade de perfilho e até mesmo a parte que não vemos que é a raiz sendo de suma importância para absorção de nutrientes, e trocas com o meio.

Forrageiras do gênero *Urochloa* são conhecidas por apresentarem adaptabilidade a locais com adversidades, como solos de baixa fertilidade, áreas acidentadas, boa competitividade com plantas daninhas, além de regiões com regimes de chuvas desafiadores.

A água é necessária para a sobrevivência e desenvolvimento da planta,

representando cerca de 80% a 95% da sua massa, e essencial para todos os seus processos metabólicos, como a fotossíntese, transporte e absorção de nutrientes, (Lúcia, 2008).

A cultivar *Humidicola comum* é amplamente utilizada em solos encharcados ou de baixa drenagem. Originária da África e com amplo uso na Amazônia e pantanal, se desenvolve bem em solos de baixa fertilidade, fazendo uma boa cobertura de solo, apresentando resistência a cigarrinha das pastagens e pisoteio, apesar de ser uma forrageira de baixo valor nutritivo, - (EMBRAPA, 2002). Por ser uma das únicas cultivares adaptadas para áreas encharcadas, é necessário a busca por plantas com a maior gama de características desejáveis possíveis, como resistência a pragas e doenças, boa produção de massa, bom valor nutritivo, entre outras.

Objetivou-se com este estudo avaliar massa das cultivares de *U. humidicola comum* e HumH (acesso ainda não presente do mercado) sob diferentes capacidades de campo do solo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Urochloa* (Syn. *Brachiaria*)

O gênero *Urochloa* denomina cerca de 100 espécies originárias da África. A primeira planta, *U. decumbens* foi introduzida no Brasil em 1952 pelo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (Ipean). Outro ecótipo de *U. decumbens* foi introduzido no estado de São Paulo em 1960 pelo Instituto de Pesquisas Internacionais (IRI) conhecida atualmente como cv. Basilisk. (VALLE ET AL. 2022).

Devido o grande sucesso da implementação da *U. decumbens*, que

conseguiu se adaptar ao clima, solo, e apresentando uma superioridade sobre as espécies nativas, logo se disseminou seu cultivo.

Com a implementação do germoplasma de *Urochloa* na década de 1980, pela Embrapa, começaram um projeto de seleção e melhoramento no Brasil, que resultou no lançamento da *U. brizantha* cv. Marandu em 1984, revolucionando a pecuária, devido as características superiores a *U. decumbens*, como resistência a cigarrinhas-das-pastagens e fotossensibilização. O capim marandu tornou-se a forrageira mais cultivada no Brasil, mantendo seu posto até os dias atuais. Ao decorrer do tempo o programa de melhoramento de forrageiras foi ganhando força, e a partir da década de 1990, novas cultivares começaram a ser lançadas no mercado, possibilitando a diversificação e diminuindo os riscos nos sistemas produtivos, (EMBRAPA, 2016).

O gênero *Urochloa* são forrageiras caracterizadas por possuírem baixa exigência, sendo usadas para solos com baixa fertilidade, possui mais de cem espécies, com inúmeras adaptações sendo utilizadas em áreas úmidas, margens de florestas ralas e em áreas de longos períodos de estiagem. No Brasil destacam-se: *Urochloa decumbens* e *Urochloa brizantha* na região do Brasil Central; *Urochloa humidicola* na Amazônia; e *Urochloa mutica* para solos úmidos nas regiões litorâneas (RODRIGUES, 2022).

Os diferentes genótipos trazem adaptabilidade a desafios distintos por exemplo a *Urochloa brizantha*, se caracteriza pela boa produção em solos de média a alta fertilidade sendo resistente à cigarrinha-das-pastagens, já a *Urochloa decumbens*, tem grande potencial produtivo em solos ácidos, a *Urochloa humidicola* é caracterizada pela tolerância a solos ácidos e de baixa drenagem e a *Urochloa ruziziensis*, possui grande aceitação pelos animais, por apresentar alto valor nutritivo

(DIAS-FILHO, 2019).

2.2 *Urochloa humicola* comum

É uma gramínea forrageira originária de regiões relativamente úmidas da África que foi introduzida na Amazônia em 1965. Em 1974 foi colocada no mercado e até os dias atuais é amplamente difundida nas áreas com alta umidade do Brasil (DIAS-FILHO, 2019). Conhecida também como quicuí-da-Amazônia, capim agulha ou espetudinha, a humidicola comum é adaptada a solos com baixa drenagem e alagados, sendo muito utilizada na Amazônia e pantanal devidos a solos com essas característica, (ICA, 1987).

É uma planta perene, com hábito de crescimento estolonífero, apresentando longos estolões que se enraízam facilmente pelos nós, além de apresentar rizomas, características essas que permitem uma ótima cobertura de solo, dificultando o desenvolvimento de plantas daninhas e possuindo resistência ao pisoteio, podendo se propagar por muda ou semente (Peixoto et al., 2001).

Tem grande adaptação às condições climáticas da Amazônia. As características ideais para seu crescimento varia de 32 °C a 35 °C e regiões com pelo menos 1.400 mm de chuva por ano, possuindo uma razoável tolerância à seca.

Quando em altura elevada apresenta folhas pontiagudas, devido aos altos teores de fibras acumulados e, conseqüentemente baixo conteúdo celular, devido a essa característica é considerada um capim de baixa digestibilidade e valor nutricional, mas com manejos adequados respeitando à altura ideal de 20 cm e com períodos de descanso de 21 a 28 dias em sistema rotacionado, pode apresentar teores de proteína bruta superiores a 8%, (Sales, 2020).

O capim humidícola pode ser acometido por cigarrinhas das pastagens, caso

a densidade populacional esteja muito alta. É considerada, portanto, uma espécie moderadamente resistente. (Souza Filho, 2005).

Apresenta acúmulo de sódio e possui baixo a médio valor nutricional à depender do manejo, baixa concentração de nitrogênio e cálcio, além de conter elevados teores de oxalatos e de saponinas que podem afetar a saúde principalmente dos equinos devido ao desequilíbrio nutricional.

Sua produção de matéria seca pode chegar a até 20t/ha/ano, variando de acordo com o clima, nutrientes disponíveis no solo e o manejo, (DEMINICIS ET AL. 2010).

2.3 Estresse hídrico em forrageiras

O estresse hídrico é um fator adverso seja por falta ou excesso de água em relação a necessidade da planta, dificultando o desenvolvimento normal dos seus processos metabólicos.

Para atingir a máxima produção uma planta forrageira tem que estar em condições adequadas de manejo. Dois fatores principais influenciam e limitam a produção de forragem, o solo as condições climáticas, (FAGUNDES ET AL., 2005).

Devido a extensão territorial do Brasil, há inúmeros tipo e combinações, de solo, clima, incluindo as chuvas de cada lugar, sendo diversos até mesmo dentro de um mesmo estado, por isso é necessário pesquisas e melhoramento genético para obter cada vez mais plantas com características adaptativas para esses desafios.

A irregularidade do regime de chuvas leva a uma restrição ao desenvolvimento de plantas forrageiras, visto que mesmo dentro de estações chuvosas, áreas de pastagens estão sujeitas a veranicos ou alagamentos temporários, (BONFIM-SILVA ET AL. 2014).

Situações temporárias ou permanentes de estresse hídrico são desafios que podem trazer sérias limitações para o desenvolvimento pecuário. Por isso, é de suma importância analisar as respostas de plantas forrageiras a deficiências hídricas ou alagamentos.

2.3.1 Déficit hídrico em plantas forrageiras

O déficit hídrico altera as relações anatômicas, morfológicas, fisiológicas e bioquímicas da planta devido a taxa de transpiração ser maior do que a taxa de absorção e transporte de água na planta, limitando o crescimento, o desenvolvimento e até mesmo a sobrevivência, além de aumentar o teor de matéria seca, fibra e o percentual de lignina, ocorrendo ainda uma redução do perfilhamento basal e aéreo.(MATTOS, 2005).

As plantas forrageiras podem responder ao déficit hídrico de várias maneiras, incluindo sobrevivência à seca, escape da seca e tolerância à seca. A sobrevivência à seca envolve a capacidade da planta de reduzir ou interromper temporariamente seu crescimento durante períodos secos e depois retomá-lo quando as condições forem favoráveis. O escape da seca refere-se à capacidade da planta de completar seu ciclo reprodutivo antes que o déficit hídrico ocorra, enquanto a tolerância à seca envolve adaptações fisiológicas, como acúmulo de solutos, para manter o turgor celular sob condições de déficit hídrico, (SOUZA, 2024).

O fechamento de estômatos e a redução da produção de biomassa são as principais estratégias para evitar a desidratação, podendo reduzir as taxas fotossintéticas que estão intimamente associados à redução no teor de clorofila de gramíneas em condições severas de estresse por déficit hídrico, (SANTOS ET AL., 2013).

2.3.2 Excesso de água em plantas forrageiras

Plantas submetidas ao alagamento podem apresentar fechamento de estômatos, redução na transpiração e, conseqüentemente, redução na taxa fotossintética, redução de número de perfilhos, número de folhas verdes por perfilho, comprimento de lâmina foliar, aumento da senescência foliar, redução no desenvolvimento das raízes levando a planta a apresentar aspectos como o murchamento e menor concentração de nutrientes nas folhas e retardamento no crescimento, (DUARTE, 2012).

O alagamento causa um impacto negativo, devido à redução imediata na troca de gases entre as plantas e o ambiente, na medida em que todo oxigênio disponível no solo é utilizado pelos organismos microbianos do solo e pelo processo de respiração das raízes das plantas, se estabelece a condição de anoxia, que obriga as plantas a mudarem suas estratégias de sobrevivência. A troca gasosa entre a parte aérea da planta e o sistema radicular é facilitada com a formação do aerênquima, tecido esponjoso que cria grandes espaços intracelulares que possibilita a troca de gases. (DIAS FILHO, 2005).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), em São João Del Rei /MG, Brasil, no período de 05 outubro de 2023 a 16 de novembro de 2023. O município está situado nas coordenadas geográficas, 21° 08' 11" de latitude Sul e 44° 15' 43" de longitude Oeste, a 904 m de altitude. Segundo a classificação de (KÖPPEN ,2001) o clima é

do tipo subtropical, de inverno seco e verão quente. Foi realizada a medida da temperatura mínima e máxima dentro da casa de vegetação sendo as médias de 18,94°C e 37,55°C, respectivamente.

Foram avaliados duas cultivares de *U.humidicola* a cultivar comum e o acesso HumH, em vasos 5 kg de solo, homogêneos. A amostra de solo utilizada foi coletada, na camada de 0 a 20 cm, no Campo Experimental Risoleta Neves no município de São João del-Rei. A amostra depois de seca e peneirada, foi submetida a análise química. Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características químicas do solo na camada de 0-20 cm.

Característica química	Resultados
pH (H ₂ O)	4,90
P (mg.dm ⁻³)	1,00
K (mg.dm ⁻³)	30,00
Ca (cmolC.dm ⁻³)	0,30
Mg (cmolC.dm ⁻³)	0,10
Al (cmolC.dm ⁻³)	1,00
H + Al (cmolC.dm ⁻³)	4,10
M.O. (dag.kg)	1,50
CO (dag.kg)	1,22
P – rem (mg.L)	10,30
S.B. (cmolC.dm ⁻³)	0,48
t (cmolC.dm ⁻³)	0,87
T (cmolC.dm ⁻³)	2,55
V%	10,00
m%	17,20

*pH= Potencial hidrogeniônico; P= Fósforo; K= Potássio; Ca= Cálcio; Mg= Magnésio; H + Al= Hidrogênio + Alumínio; MO= Matéria orgânica; CO= Monóxido de carbono; P-rem= Fósforo remanescente; S.B.= Soma de bases trocáveis; t= Capacidade de troca de cátions efetiva; T= Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V%= Saturação por bases; m%= Porcentagem de saturação por alumínio.

Foi realizado o preparo do solo no vaso, com todos os tratamentos agrônômicos exigidos pela análise química da amostra enviada ao laboratório, corrigindo a acidez com 4,29g de calcário por vaso. O fosfato e o nitrogênio foram aplicados no momento do plantio com 4g de superfosfato simples e a 0,6g de uréia (45% de N) por vaso, utilizando 3 mudas por vasos.

O experimento foi realizado em um fatorial 2 x 5 (dois genótipos de *U. humidicola* e cinco % de capacidade de campo - 20%, 40%, 80%, 100% e 140% da

capacidade de campo de solo, com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais.

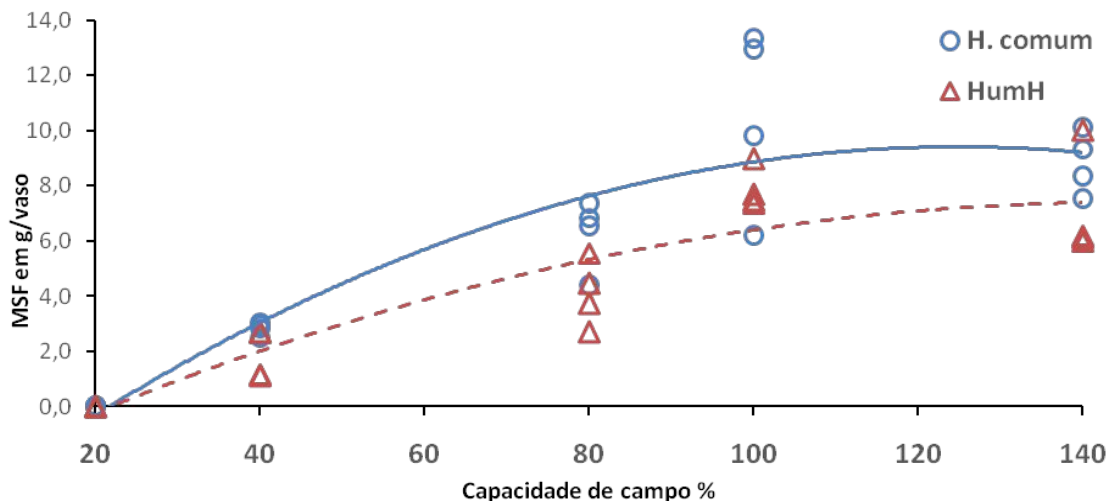
O controle da capacidade de campo foi realizada através da pesagem dos vasos em dias intercalados. O tratamento com 100% de capacidade de campo foi considerado testemunha, sendo o peso do vaso + solo seco 5,0 kg; Para os tratamentos 20%, 40%, 80%, 100% e 140% da capacidade de campo o peso do vaso + solo foram de, 5,26; 5,70; 6,00; 6,94 e 7,72 kg), respectivamente.

O número de perfilhos foi avaliado quinzenalmente em cada vaso. Ao fim do experimento foi realizado o corte da parte aérea, sendo separada em lâmina, colmo + bainha e material morto, todas as amostras foram secas em estufa de ventilação forçada a 55°C por 72h, para obter a produção de MS de folha, de colmo, material morto, relação parte aérea raiz e total.

Os dados foram submetidos à análise de variância e os níveis de água analisados por regressão, utilizando 5% como nível crítico de probabilidade sendo os modelos escolhidos por meio do nível de significância de acordo com o teste t e pelo coeficiente de determinação (R^2). Os genótipos foram avaliados pelo teste t (5%). As análises foram realizadas por meio do software estatístico SAS 9.0 (Statistical Analysis System).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para massa seca de folha (MSF) verificou-se diferença ($P < 0,05$) para níveis de capacidade de campo, com resposta quadrática (FIGURA 1). Para essa característica não foi observado diferença entre os genótipos avaliados ($P > 7e-05$). Para o genótipo H.comum as médias para MSF foram respectivamente de 10,5 e 8,8 g/vaso para as capacidades de campo de 100 e 140%. Já para o acesso HumH as médias foram de 7,9 e 7,1 g/vaso respectivamente. A maior média de produção de ambas foi ao nível de água de 100%. No tratamento de 20% ocorreu senescência total das folhas nas duas cultivares.

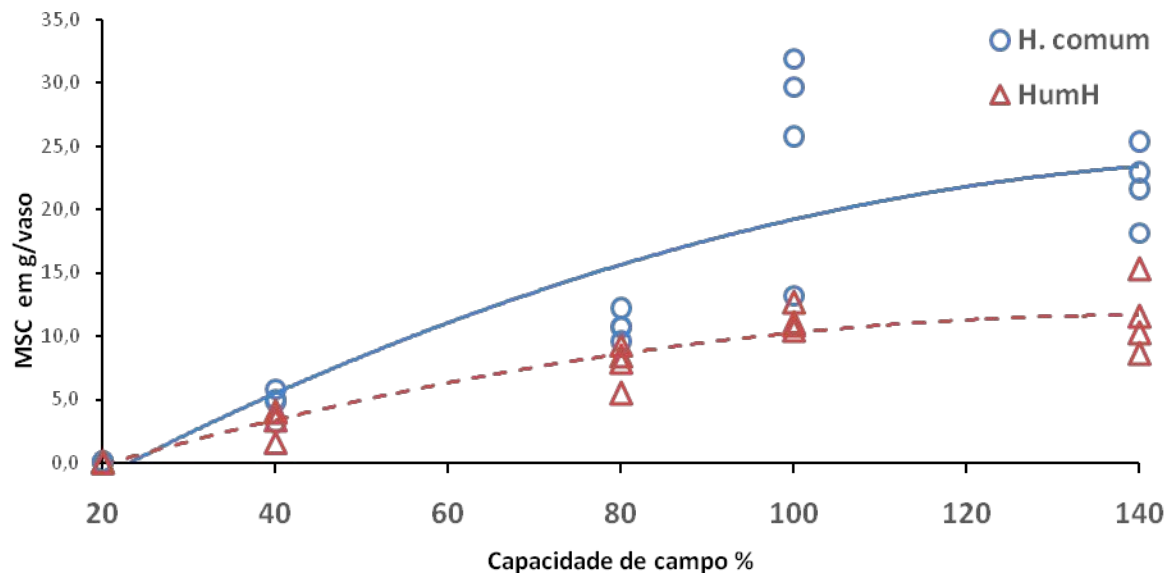


$$\hat{Y} = -3,6105 + 0,1811x - 0,0007x^2 \quad (R^2 = 0,92)$$

Figura 1: massa seca de folha (MSF), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.

No pasto, as folhas e perfilhos são as unidades básicas de crescimento da planta, além da folha ser o principal fator para a capacidade fotossintética da planta é a parte consumida pelos animais, tornando essencial compreender a dinâmica de crescimento e desenvolvimento dessas partes. As características morfofisiológicas presentes no genótipo, são influenciadas pelas condições ambientais, como temperatura, luz, água e nutrientes (SOUZA, 2024).

Para massa seca do colmo (MSC) observou-se diferença entre os níveis de capacidade de campo ($P < 0.004$) com resposta quadrática. Também observou-se diferença entre cultivares sendo a cultivar H.comum a que apresentou maior produção de MSC (FIGURA 2), apresentando 25,1 e 22 g/vaso, para as capacidade de campo de 100 e 140% respectivamente. O tratamento de 20% também apresentou resultado nulo para colmo em ambas as plantas.



$$\hat{Y} = -8,6612 + 0,4030x - 0,0012x^2 \quad (R^2=0,86) \text{ H.comum}$$

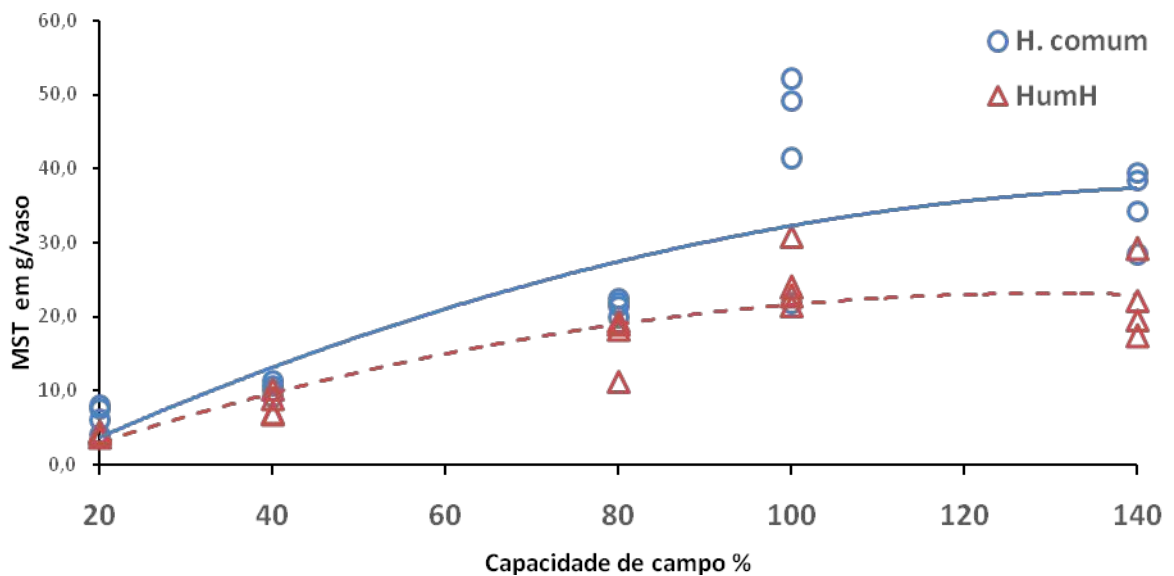
$$\hat{Y} = -4,3819 + 0,2256x - 0,0008x^2 \quad (R^2=0,98) \text{ HumH}$$

Figura 2: massa seca de colmo (MSC), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.

Apesar de não ser a porção mais nutritiva da planta, o colmo é essencial para a sustentação, transporte de água e nutrientes da planta e para a sua capacidade de produzir folhas, que são o principal componente de interesse forrageiro. Mas o acúmulo de colmo afeta diretamente a relação folha:colmo do dossel forrageiro, interferindo nos padrões de pastejo e desempenho animal, por reduzir sua qualidade nutricional, (CRUZ, 2021).

Não foi observado diferença significativa ($P>0,05$) entre os tratamentos para, número de perfilhos, massa seca de material morto (MSMM) e massa seca de raiz (MSR).

Para a massa seca total houve diferença significativa ($P<0,003$) e efeito quadrático para a capacidade de campo. Observou-se também diferença entre genótipos (FIGURA 3), sendo a H.comum superior, com melhores resultados nos níveis de água de 100 e 140% (41,1 e 35,1 g/vaso, respectivamente) sendo 66% e 59% maior do que a HumH (24,7 e 22,1g/vaso) nessas mesmas capacidade de campo respectivamente. Para o nível de capacidade de campo de 20% os valores foram 6 vezes menores em relação ao tratamento de 100% nas duas cultivares, (6,3 e 4,1 g/vaso), na mesma ordem, sugerindo melhor capacidade de sobrevivência e produção das cultivares em ambientes com excesso de água do que em déficit.



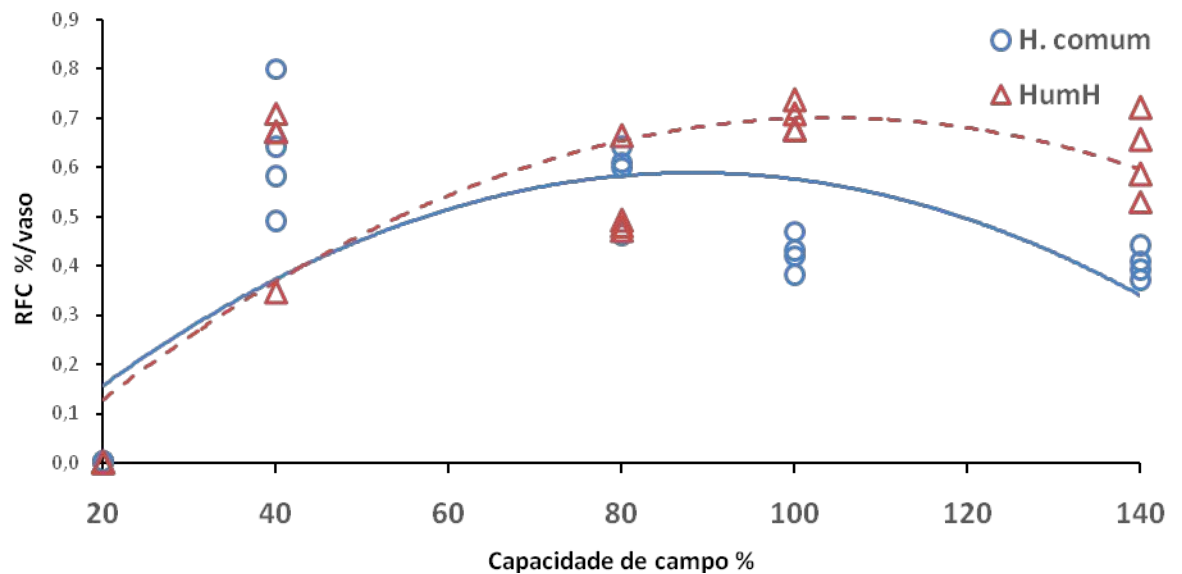
$$\hat{Y} = -7,2248 + 0,5875x - 0,0019x^2 \quad (R^2=0,85) \text{ H.comum}$$

$$\hat{Y} = -4,9944 + 0,4321x - 0,0017x^2 \quad (R^2=0,94) \text{ HumH}$$

Figura 3: massa seca total (MST), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.

López et al. (2011), ao avaliaram vários híbridos de *U. humidicola*, encontraram produção de MS/ha média de 11,27 toneladas, no período chuvoso, com produções variando de 8,34 a 14,04 toneladas. Para o período seco, a produção média dos híbridos foi de 1,12 toneladas/MS/ha. Nesse experimento, a produção anual de MS dos híbridos variou de 11,10 a 17,35 toneladas/MS/ha, com média de 13,56 toneladas. Nesse trabalho, 83,9% da produção de MS se deu na época das chuvas. Esse trabalho corrobora com o experimento de casa de vegetação que apresentou resultados de massa seca significativamente mais altos nos tratamentos com quantidade ideal até em excesso de água quando comparado aos déficit hídrico.

Para relação folha:- colmo observou efeito quadrático para a capacidade de campo e genótipos ($P < 0.00$). O acesso HumH (Figura 4), apresentou maior relação folha: colmo. As maiores relações folha:colmo foram observadas para as capacidades de campo de 100 e 140% de água. O genótipo HumH apresentou médias de relação de 0,70 e 0,62 respectivamente, para 100 e 140% da capacidade de campo, enquanto a H.comum teve média os valores de 0,42 e 0,40.



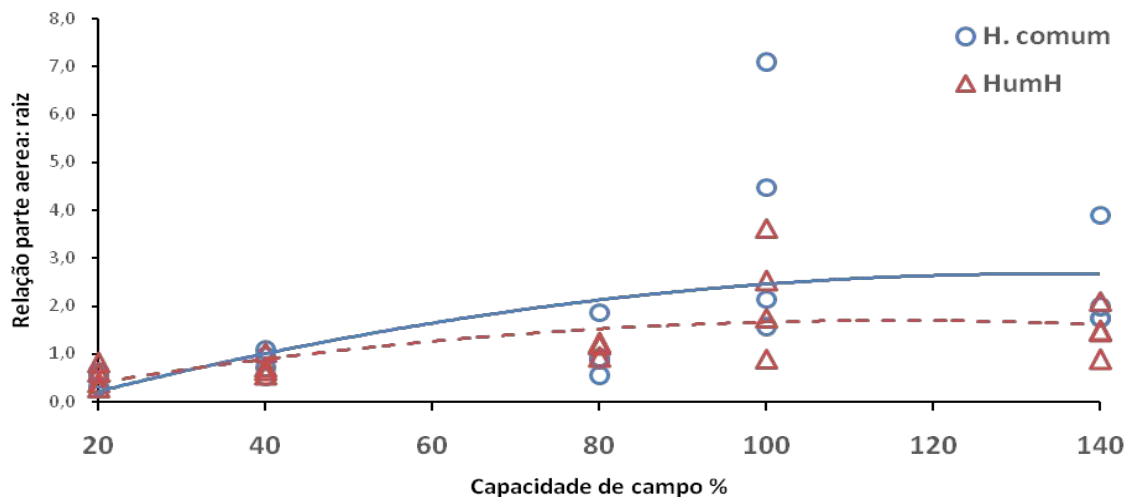
$$\hat{Y} = -0,1327 + 0,0164x - 0,0001x^2 \quad (R^2=0,52) \quad \text{H.comum}$$

$$\hat{Y} = -0,1763 + 0,0169x - 0,0001x^2 \quad (R^2=0,72) \quad \text{HumH}$$

Figura 4: Relação folha: colmo (RFC), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.

É de extrema importância a avaliação desse fator, por que quanto maior essa relação melhor será a qualidade da forrageira, já que em nível de rúmem a lâmina foliar apresenta maior digestibilidade. Dessa forma a HumH apresenta uma melhor digestibilidade quando comparada a H.comum por apresentar uma maior a relação folha:colmo.

Para a relação parte aérea raiz (RPAR) não foi observado diferença entre genótipos ($P > 0,05$), mas observou-se efeito para capacidade de campo ($P < 0,01$), (Figura 5), e como outras características, os tratamentos de 100 e 140% apresentaram maior relação. A cultivar H.comum teve uma relação parte aérea raiz de 3,81 e 2,84, para a HumH foi de 2,19 e 1,48 respectivamente.



$$\hat{Y} = -0,4709 + 0,0422x - 0,0002x^2 \quad (R^2=0,62)$$

Figura 5: Relação parte área raiz (RPAR), das cultivares H.comum e HumH em diferentes níveis de água.

O sistema radicular desempenha um papel importante na extração de recursos, que normalmente são translocados para parte aérea da planta, o que mostra a importância de se avaliar a relação de biomassa de raiz: biomassa da parte aérea (COMAS ET AL., 2013).

5. CONCLUSÃO

Tanto a H.comum quanto a HumH apresentam os melhores resultados em ambientes úmidos e alagados na capacidade de campo de 100 e 140% em comparação ao déficit hídrico extremo (20% da capacidade de campo).

6. REFERÊNCIAS

BARIONI, L. G.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; RAMOS, A. K. B.; VELOSO, R. F.; RODRIGUES, D. de C.; VILELA L. Planejamento e gestão do uso de recursos forrageiros na produção de bovinos em pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 20, 2003, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2003. p. 105-154.

BORGES LÚCIA DIAS, Água nas plantas, Lavras MG, UFLA, 2008.

CAMARÃO, A. P.; SOUZA FILHO, A. P. da S. Limitações e potencialidades do capimbraquiara (Brachiaria brizantha cv. Marandu). Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

COMAS, LOUISE H. ET AL. Características radiculares que contribuem para a produtividade das plantas em condições de seca. **Frontiers in plant science** , v. 4, p. 442, 2013.

CRUZ, NATAN TELES ET AL. Fatores que afetam as características morfológicas e estruturais de plantas forrageiras. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e5410716180-e5410716180, 2021.

DE SOUZA, EDUARDO MOREIRA BARRADAS ET AL. Avaliação e seleção de híbridos de Megathyrsus maximus em relação a produtividade de forragem, valor nutritivo e tolerância ao estresse hídrico. 2024.

DEMINICES, B. B. ET AL. 2010. Brachiaria humidicola (Rendle) Schweick em diferentes idades de rebrota submetida a doses de nitrogênio e potássio. Ciência e Agrotecnologia. v. 34, p. 1116 1123.

DIAS-FILHO, M. B. Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia. Brasília, DF: EMBRAPA, 2019. p. 14-51.

DIAS-FILHO, M. B., ANDRADE, C. M. S. Pastagens no ecossistema do trópico

úmido 2005.

DUARTE, A.L.M Efeito da água sobre o crescimento e o valor nutritivo das plantas forrageiras. Pesquisa e tecnologia, V.9, p.1-6, 2012.

EMBRAPA, Aspectos gerais das braquiárias e suas características na sub região da nhicolândia, PANTANAL, CORUMBÁ - MS, dezembro de 2002.

EMBRAPA, Pecuária de leite no brasil cenários e avanços tecnológicos, EMBRAPA, BRASÍLIA DF, 2016. p. 168-173.

FAGUNDES, J. L; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; VITOR, C. M. T.; MORAIS, R. V.; MISTURA, C.; REIS G. C.; MARTUSCELLO, J. A. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 40, n. 4, p.397-403, 2005.

VALLE, C., ET. AL. Plantas forrageiras, segunda edição. Viçosa (MG), UFV, 2022.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUÁRIO. 1987. Pasto Llanero - *Brachiaria dictyoneura* (Fig. E DeNot) Stapf. [SI]. 12p. (ICA. BOLETIM TÉCNICO, 151).

LÓPEZ, P. I. C. ET AL. 2011. Desempeño agronómico de genotipos de *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweickt en el trópico húmedo de México. REVISTA FITOTECNIA MEXICANA., v. 34, n.2, p. 123 - 131.

MATTOS, J. L. S.; GOMIDE, J. A.; HUAMAN, C. A. M. Crescimento de espécies do gênero *Brachiaria*, sob déficit hídrico e alagamento a campo. *REVISTA BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, V.34, N.3, P.755-764, 2005.

PEIXOTO, A.M.; PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C.; FARIAS, V.P. 2001. A Planta Forrageira no Sistema de Produção. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM 17.

RODRIGUES, Matheus Silva Et Al. Características Produtivas de Forrageiras dos Gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus*. 2022.

SALES, MAYKEL FRANKLIN LIMA; ASSIS, GISELLE MARIANO LESSA DE; ANDRADE, CARLOS MAURICIO SOARES DE; SÁ, CLAUDENOR PINHO DE; VALENTIM, JUDSON FERREIRA; MESQUITA, ADRIANO QUEIROZ DE. *Recria de bovinos de corte em pastos de capim-humidícola consorciados com amendoim forrageiro no estado do ACRE*. RIO BRANCO, JUN. 2020.

SANTOS, P. M.; CRUZ, P. G.; ARAÚJO, L. C.; PEZZOPANE, J. R. M.; VALLE, C. B. AND PEZZOPANE, C. G. 2013. Response mechanisms of *Brachiaria brizantha* cultivars to water déficit stress. *REVISTA BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*.