



Variabilidade e correlações genotípicas entre características agronômicas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* no Acre¹

Giselle Mariano Lessa de Assis², Judson Ferreira Valentim³, Daniel Pettersen Custódio⁴

¹Financiado parcialmente pela Unipasto.

²Pesquisadora da Embrapa Acre. e-mail: giselle@cpafac.embrapa.br

³Pesquisador da Embrapa Acre. e-mail: judson@cpafac.embrapa.br

⁴Analista da Embrapa Acre. e-mail: daniel@cpafac.embrapa.br

Resumo: Leguminosas forrageiras do gênero *Stylosanthes* vêm se destacando pela alta adaptação a solos ácidos e de baixa fertilidade, tolerância à seca e elevada produtividade. A seleção acurada de genótipos para o lançamento de novas cultivares depende do conhecimento de parâmetros genéticos de interesse. Os objetivos deste estudo foram verificar a existência de variabilidade genética e estimar correlações genotípicas entre características agronômicas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* no Acre. Foram avaliados 13 genótipos em delineamento de blocos ao acaso com seis repetições. Três meses após o plantio, foram mensuradas a altura da planta e a cobertura do solo. Posteriormente, foi avaliada a produção de sementes e, em junho de 2007, efetuou-se o primeiro corte, sendo obtidas a altura, a produção de matéria seca e a relação folha/talo. Os dados foram analisados por meio da metodologia de modelos mistos. Verificou-se variabilidade genética significativa para cobertura do solo e altura das plantas aos três meses após o plantio, produção de sementes e produção de matéria seca. A produção de matéria seca apresentou correlação positiva com produção de sementes e com altura aos seis meses. Conclui-se que as herdabilidades e as correlações genotípicas são de baixa a mediana magnitude e que há variabilidade genética para a maioria das características agronômicas avaliadas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* no Acre.

Palavras-chave: herdabilidade, leguminosa forrageira, melhoramento genético, parâmetros genéticos, REML

Variability and genotypic correlations among agronomic traits during establishment of *Stylosanthes guianensis* genotypes in Acre

Abstract: Forage legumes of the genus *Stylosanthes* have been highlighted due to their high adaptation to acid and low fertility soils, drought tolerance and high productivity. The accurate selection of genotypes with the objective of releasing new cultivars depends on the knowledge of genetic parameters of interest. The objectives of this study were to verify the existence of genetic variability and estimate genotypic correlations among agronomic traits during the establishment of genotypes of *Stylosanthes guianensis* in Acre. Thirteen genotypes were evaluated in a randomized block design with six replicates. Three months after planting, plant height and ground cover were measured. Posteriorly, seed production was assessed and, in June 2007, the first harvest was performed and plant height, dry matter production and leaf/stem ratio were obtained. Data were analyzed using mixed models methodology. There was significant genetic variability for ground cover and plant height three months after planting, seed production and dry matter production. The dry matter production showed positive correlation with seed production and with plant height six months after planting. It is concluded that the heritability and genotypic correlations are of low to medium magnitude and that there is genetic variability for most agronomic traits evaluated during the establishment of *Stylosanthes guianensis* genotypes in Acre.

Keywords: forage legume, genetic improvement, genetic parameters, heritability, REML

Introdução

A utilização de leguminosas forrageiras em pastagens consorciadas apresenta uma série de benefícios para os sistemas pecuários, como: o aumento do valor nutritivo da dieta, possibilitando o aumento da produtividade por animal e por área; a adição de nitrogênio ao solo, pela decomposição da biomassa aérea e raízes, reduzindo os gastos com fertilizantes nitrogenados; e o aumento da absorção de nitrogênio pela gramínea. As espécies a serem utilizadas em pastagens consorciadas devem estar bem adaptadas às condições edafoclimáticas da região de cultivo. Adicionalmente, devem apresentar

características favoráveis, como rápido estabelecimento, elevadas produtividade de matéria seca, produção de sementes e persistência.

Leguminosas forrageiras do gênero *Stylosanthes* vêm se destacando pela alta adaptação a solos ácidos e de baixa fertilidade, tolerância à seca e elevada produtividade, assumindo importância na formação de pastos nas regiões tropicais (BARCELLOS et al., 2000). No estado do Acre, o uso de leguminosas forrageiras na consorciação de pastagens vem sendo realizado com sucesso, principalmente pela introdução da *Pueraria phaseoloides* e *Arachis pintoi*. Espécies de *Stylosanthes* também possuem elevado potencial de uso e adoção pelos produtores acreanos. No entanto, poucas são as cultivares disponíveis no mercado, o que exige a avaliação e seleção de genótipos produtivos e bem adaptados à região. A seleção acurada de genótipos para o lançamento futuro de cultivares superiores depende do conhecimento de parâmetros genéticos para as características de interesse, que auxilia na definição de estratégias de seleção em programas de melhoramento genético. No entanto, essas informações ainda são escassas para forrageiras tropicais (RESENDE et al., 2008b).

Os objetivos deste estudo foram verificar a existência de variabilidade genética e estimar correlações genotípicas entre características agrônômicas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* no Acre.

Material e Métodos

O experimento foi estabelecido no Campo Experimental da Embrapa Acre em dezembro de 2006, em um Argissolo Vermelho Amarelo com textura média. Foram avaliados 12 genótipos de *Stylosanthes guianensis*, provenientes da Coleção de Germoplasma de *Stylosanthes* da Embrapa Gado de Corte. Cada genótipo foi plantado em parcelas de 4 m de comprimento e 1 m de largura, com espaçamento de 20 cm entre plantas, em delineamento de blocos ao acaso com seis repetições. A cultivar Bela foi utilizada como testemunha e também plantada na bordadura do experimento.

Durante o estabelecimento, três meses após o plantio, foram avaliadas a altura das plantas (cm) e a cobertura do solo (%). Posteriormente, foi avaliada a produção de sementes (g/4m²) e, em junho de 2007, efetuou-se o primeiro corte, sendo obtidas a altura das plantas (cm), a produção de matéria seca (t/ha) e a relação folha/talo, referentes ao período de estabelecimento.

Os dados obtidos foram analisados por meio da metodologia de modelos mistos, sendo estimados, primeiramente, os componentes de variância pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML) e, posteriormente, obtidos os valores genotípicos pela Melhor Predição Linear Não-Viesada (BLUP). Foram calculadas as acurácias seletivas, conforme Resende et al. (2008a), as herdabilidades e as correlações entre os valores genotípicos das características avaliadas. O programa Selegen (RESENDE, 2002) foi utilizado para realização das análises estatísticas.

Resultados e Discussão

A média, a variância genotípica, a herdabilidade média e a acurácia seletiva das características medidas durante o estabelecimento dos genótipos de *Stylosanthes guianensis* encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 Média, variância genotípica, herdabilidade média (h²m) e acurácia seletiva de características medidas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* em Rio Branco, AC

Característica	Média	Variância genotípica	h ² m	Acurácia
Altura da planta aos 3 meses (cm)	65,65	83,59**	0,92	0,96
Altura da planta aos 6 meses (cm)	91,59	45,77 ^{ns}	-	-
Cobertura do solo aos 3 meses (%)	57,50	79,94*	0,59	0,77
Produção de sementes (g/4m ²)	15,61	30,47**	0,76	0,87
Produção de matéria seca (t/ha)	11,24	9,28**	0,80	0,89
Relação folha/talo	0,32	5,6 x 10 ⁻⁵ ^{ns}	-	-

* e **: significativo a 5% e 1% de probabilidade pela análise de *deviance*, respectivamente.

^{ns}: não significativo a 5% de probabilidade pela análise de *deviance*.

A altura das plantas, medida aos três meses, apresentou elevada variabilidade (P<0,01), alta herdabilidade e acurácia seletiva muito alta. No entanto, ao medir a altura seis meses após o plantio, a variância genotípica apresentou-se não significativa, resultado que difere do encontrado por Paterniani et al. (2007). Ao observar as correlações entre as características, verifica-se que a seleção de plantas mais altas seria vantajosa no período do estabelecimento, uma vez que estas tenderiam a cobrir o solo mais rapidamente nos três primeiros meses após o plantio.

Verificou-se também variabilidade genotípica significativa para cobertura do solo obtida três meses após o plantio, sendo a herdabilidade mediana e a acurácia seletiva alta. No entanto, a maioria dos genótipos apresentou 100% de cobertura do solo cinco meses após o plantio, sendo a média geral igual a

99,58%. A produção de sementes e a produção de matéria seca também apresentaram ampla variabilidade ($P < 0,01$), indicando que é possível praticar seleção de genótipos para estas características, que apresentaram herdabilidade mediana a alta e acurácia seletiva alta. Não foi verificada variabilidade para a relação folha/talo.

As avaliações relacionadas à ocorrência de pragas e doenças foram realizadas, porém não foram verificados níveis altos de danos nas plantas durante o estabelecimento.

Encontram-se na Tabela 2 as correlações obtidas entre os valores genotípicos preditos pelo método da melhor predição linear não-viesada (BLUP). As estimativas foram de baixa a mediana magnitude. A cobertura do solo apresentou correlação significativa com altura aos três meses, altura aos seis meses, produção de matéria seca e com relação folha/talo. Com exceção desta última, todas as demais correlações foram positivas. A produção de matéria seca também apresentou correlação positiva com produção de sementes e com altura aos seis meses, sendo esta última a maior correlação estimada entre as características avaliadas (0,79).

Tabela 2 Correlação genotípica entre características medidas durante o estabelecimento (ALT3: altura aos três meses; CS3: cobertura do solo aos 3 meses; PS: produção de sementes; ALT6: altura aos seis meses; PMS: produção de matéria seca; RFT: relação folha/talo) de genótipos de *Stylosanthes guianensis* em Rio Branco, AC

	ALT3	CS3	PS	ALT6	PMS	RFT
ALT3	1,00	0,63*	-0,08 ^{ns}	0,23 ^{ns}	0,03 ^{ns}	-0,35 ^{ns}
CS3		1,00	0,23 ^{ns}	0,66**	0,57*	-0,57*
PS			1,0	0,41 ^{ns}	0,65*	-0,33 ^{ns}
ALT6				1,0	0,79**	-0,41 ^{ns}
PMS					1,0	-0,28 ^{ns}
RFT						1,0

* e **: significativo a 5% e 1% de probabilidade pelo teste *t*, respectivamente.

^{ns}: não significativo a 5% de probabilidade pelo teste *t*.

Conclusões

As correlações genotípicas e as herdabilidades entre as características agrônômicas durante o estabelecimento de genótipos de *Stylosanthes guianensis* são de baixa a mediana magnitude.

Há variabilidade genética para altura e cobertura do solo aos três meses após o plantio, para produção de sementes e produção de matéria seca durante o estabelecimento entre genótipos de *Stylosanthes guianensis* avaliados no Acre.

A seleção para cobertura do solo e altura da planta pode ser realizada aos três meses após o plantio; porém, se torna inadequada aos seis meses após o plantio, pela falta de variabilidade genotípica.

Literatura citada

BARCELLOS, A.O.; ANDRADE, R.P.; KARIA, C.T. et al. Potencial e uso de leguminosas forrageiras dos gêneros *Stylosanthes*, *Arachis* e *Leucaena*. In: PEIXOTO, A.M.; PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C. et al. (Ed.). A planta forrageira no sistema de produção, 17º Simpósio sobre Manejo da Pastagem, *Anais...*, 2000, p.297-357.

PATERNIANI, M.L.S.; PAULA, R.C.; RODRIGUES, T.J.D.; MUNIZ, F.R.S; BÁRBARO, I.M.; GONÇALVES, E.C.P. Heritability and genotypic correlation between plant height and number of branches during the initial growth of *Stylosanthes guianensis*. *Científica*, v. 35, n.1, p.17-21, 2007.

RESENDE, M.D.V. **O software SELEGEN-REML/BLUP: Sistema Estatístico e Seleção Genética Computadorizada**. Colombo, PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Florestas, 2002.

RESENDE, M.D.V.; RESENDE, R.M.S.; JANK, L.; VALLE, C.B. Experimentação e análises estatísticas no melhoramento de forrageiras. In: RESENDE, R.M.S.; VALLE, C.B.; JANK, L. (Eds.). **Melhoramento de Forrageiras Tropicais**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2008a, p.195-293.

RESENDE, R.M.S.; RESENDE, M.D.V.; JANK, L.; VALLE, C.B.; CANÇADO, L.J.; CHIARI, L. Melhoramento genético de leguminosas forrageiras. In: RESENDE, R.M.S.; VALLE, C.B.; JANK, L. (Eds.). **Melhoramento de Forrageiras Tropicais**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2008b, p.117-159.