

**PRODUÇÃO, QUALIDADE E ESTIMATIVAS
DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM
Brachiaria ruziziensis Germain et Everard**

FLÁVIO FARIA DE SOUZA

2010

FLÁVIO FARIA DE SOUZA

**PRODUÇÃO, QUALIDADE E ESTIMATIVAS DE
PARÂMETROS GENÉTICOS EM *Brachiaria ruziziensis* Germain et
Everard**

Tese apresentada à Universidade Federal de
Lavras como parte das exigências do Curso
de Doutorado em Zootecnia, área de
concentração em Forragicultura e Pastagem,
para a obtenção do título de “Doutor”.

Prof. Dr. Antônio Ricardo Evangelista
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Souza, Flávio Faria de.

Produção, qualidade e estimativas de parâmetros genéticos em
Brachiaria ruziziensis Germain et Everard / Flávio Faria de Souza.
– Lavras : UFLA, 2010.

205 p. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Lavras, 2010.

Orientador: Antônio Ricardo Evangelista.

Bibliografia.

1. Plantas forrageiras. 2. Melhoramento genético. 3. Correlações
genéticas. 4. Altura de corte. I. Universidade Federal de Lavras. II.
Título.

CDD – 633.2

FLÁVIO FARIA DE SOUZA

**PRODUÇÃO, QUALIDADE E ESTIMATIVAS DE
PARÂMETROS GENÉTICOS EM *Brachiaria ruziziensis* Germain et
Everard**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Doutorado em Zootecnia, área de concentração em Forragicultura e Pastagem, para a obtenção do título de “Doutor”.

APROVADA em 22 de fevereiro de 2010

Prof. Dr. Gudesteu Porto Rocha

UFLA

Dr. Vanderley Borges dos Santos

Embrapa (CNPGL)

Dra. Giovana Alcantara Maciel

Embrapa (CPAMN)

Dr. Fausto de Souza Sobrinho

Embrapa (CNPGL)

Prof. Dr. Antônio Ricardo Evangelista
UFLA
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

Aos meus pais, Délcio e Lúdia,

Ao meu irmão, Paulo Marcos

E à minha namorada e companheira, Raphaela

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Zootecnia, pela oportunidade concedida.

À FAPEMG, pela concessão da bolsa de estudos.

À Embrapa Gado de Leite, pela oportunidade de realizar este trabalho junto à empresa.

Ao professor Antônio Ricardo Evangelista, pela dedicada orientação, amizade, pelos preciosos conselhos e pelo estímulo para a melhor realização possível deste trabalho.

Ao pesquisador Dr. Fausto de Souza Sobrinho, pelo seu exemplo de profissionalismo, pela dedicação na co-orientação, pelos ensinamentos transmitidos e pelo estímulo em buscar sempre mais conhecimento.

Aos membros da banca, por lerem este trabalho com atenção e pelas valiosas sugestões.

Aos amigos do curso de Pós-Graduação, João Fernando e Juliana pela grande ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

Aos integrantes do NEFOR, pelo auxílio e incentivo.

À Raphaela, namorada e companheira, que mesmo longe esteve sempre presente me apoiando em todos os momentos.

A todos que, direta e indiretamente, colaboraram na execução deste trabalho.

OBRIGADO

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS.....	i
RESUMO GERAL	ix
GENERAL ABSTRACT.....	x
CAPÍTULO 1.....	1
1 Introdução Geral	2
2 Referencial Teórico	4
2.1 Exploração de pastagens no Brasil	4
2.2 Gênero <i>Brachiaria</i>	5
2.3 <i>Brachiaria ruziziensis</i>	7
2.4 Melhoramento de plantas forrageiras	11
2.5 Métodos de melhoramento utilizados	15
2.6 Melhoramento genético de <i>Brachiaria</i>	17
2.7 Melhoramento de <i>Brachiaria ruziziensis</i>	19
2.8 Altura de corte	22
2.9 Estimativas de parâmetros genéticos	22
3 Referências Bibliográficas.....	30
CAPITULO 2: Influência da altura de corte na avaliação da produção e qualidade de forragem de progênies de <i>Brachiaria ruzizienses</i> Germain et Everard.....	38
1 Resumo	39
2 Abstract.....	40
3 Introdução	41
4 Material e Métodos	44
4.1 Local	44
4.2 Material genético e preparo de mudas	44
4.3 Delineamento.....	45

4.4	Condução dos experimentos	45
4.5	Análises estatísticas dos dados	47
5	Resultados.....	48
5.1	Características relacionadas com a produção de forragem	48
5.1.1	Corte 1	48
5.1.2	Corte 2	52
5.1.3	Corte 3	55
5.1.4	Análise conjunta dos três cortes.....	58
5.2	Características relacionadas com a qualidade de forragem	62
5.2.1	Folha	62
5.2.2	Caule	65
6	Discussão	68
7	Conclusão	73
8	Referências Bibliográficas.....	74
CAPITULO 3: Qualidade de forragem e estimativa de parametros		
genéticos em clones de <i>Brachiaria ruzizienses</i> Germain et Everard.....		
1	Resumo	79
2	Abstract.....	80
3	Introdução	81
4	Material e Métodos	83
4.1	Local	83
4.2	Material genético e preparo de mudas	83
4.3	Delineamento.....	83
4.4	Condução dos experimentos	84
4.5	Análises estatísticas dos dados	84
5	Resultados.....	85
5.1	Corte 1	85
5.1.1	Folhas.....	85

5.1.2 Caule	89
5.1.3 Planta inteira	92
5.2 Corte 2	95
5.2.1 Folhas.....	95
5.2.2 Caule	99
5.2.3 Planta inteira	102
5.3 Análise conjunta	105
5.3.1 Folhas.....	105
5.3.2 Caule	109
5.3.3 Planta inteira	112
6 Discussão	115
7 Conclusão	119
8 Referências Bibliográficas	120
ANEXOS	124

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2 - AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE, QUALIDADE E INFLUÊNCIA DA ALTURA DE CORTE NA SELEÇÃO DE PROGÊNIES DE *Brachiaria ruzizienses*

TABELA 1	Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 1.	50
TABELA 2	Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 1.	51
TABELA 3	Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 2.	53
TABELA 4	Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 2.	54
TABELA 5	Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 3.	56
TABELA 6	Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 3.	57
TABELA 7	Resumo das análises de variância conjunta dos três cortes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT.	60

TABELA 8 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) na análise conjunta.	61
TABELA 9 Resumo das análises de variância de qualidade de folha para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG e PB.	63
TABELA 10 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) a análise de qualidade de folha.	64
TABELA 11 Resumo das análises de variância de qualidade de caule para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG e PB.	66
TABELA 12 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) na análise de qualidade de caule.	67

CAPÍTULO 3 - QUALIDADE DE FORRAGEM E ESTIMATIVA DE PARAMETROS GENÉTICOS EM CLONES DE *Brachiaria ruzizienses* Germain et Everard

TABELA 1 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em	
--	--

	detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 1.....	87
TABELA 2	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas no corte 1.....	88
TABELA 3	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 1.....	88
TABELA 4	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para a avaliação de caule no corte 1.....	90
TABELA 5	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) para caule no corte 1.....	91
TABELA 6	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de	

	fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 1.	91
TABELA 7	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 1.	93
TABELA 8	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira no corte 1.	94
TABELA 9	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 1.	94
TABELA 10	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente	

	neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 2.	97
TABELA 11	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas no corte 2.	98
TABELA 12	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 2.	98
TABELA 13	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (Pbc) obtidas para a avaliação de caule no corte 2.	100
TABELA 14	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (Pbc) para caule no corte 2.	101
TABELA 15	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em	

	detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 2.....	101
TABELA 16	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 2.....	103
TABELA 17	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira no corte 2.	104
TABELA 18	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 2.	104
TABELA 19	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína	

	bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas na análise conjunta.	107
TABELA 20	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas na análise conjunta.	108
TABELA 21	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de <i>B. ruziziensis</i> na análise conjunta.	108
TABELA 22	Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para a avaliação de caule na análise conjunta.	110
TABELA 23	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) para caule na análise conjunta.	111
TABELA 24	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de	

	fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de <i>B. ruziziensis</i> na análise conjunta.	111
TABELA 25	Médias genótípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de <i>B. ruziziensis</i> , das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de palnta inteira na análise conjunta.	113
TABELA 26	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira na análise conjunta.	114
TABELA 27	Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> na análise conjunta.	114

RESUMO GERAL

SOUZA, Flávio Faria de. **Produção, qualidade e estimativas de parâmetros genéticos em *Brachiaria ruziziensis* Germain et Everard**. 2010. 205 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.¹

A bovinocultura no Brasil é uma atividade em franca expansão. Entretanto, poderia ser ainda melhor se as nossas pastagens fossem melhores. Para a melhoria do manejo, a utilização de novas cultivares de forrageiras é indispensável, sobretudo para aumentar a produtividade de carne por área de pasto, como também para maior estabilidade do sistema. Dentre as espécies cultivadas no Brasil a *Brachiaria ruziziensis* é a única espécie sexual e diplóide possibilitando a realização de cruzamentos e geração de variabilidade para seleção de materiais superiores. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento produtivo e a qualidade da forragem em duas alturas de corte de uma população de progênies de meios-irmãos de *B. ruziziensis* e estimar os parâmetros genéticos e fenotípicos de uma população de clones de *B. ruziziensis* visando à obtenção de cultivar melhorada. Realizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras e no Campo Experimental de Coronel Pacheco (CECP) (Embrapa – Gado de Leite). Utilizou-se 12 progênies para a avaliação de produção e qualidade de forragem e 81 clones de *B. ruziziensis* para a estimativa de parâmetros genéticos. Como testemunhas foram utilizadas a cv. Marandu (*B. brizantha*), cv. Basilisk (*B. decumbens*), cv. Comum (*B. ruziziensis*) uma população melhorada de *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01). Foram mensuradas as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folha (PMSfolha), altura de planta (ALT), teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA) e neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) e determinada as estimativas de parâmetro genéticos relativas às características de qualidade. Foi observada grande variabilidade genética e fenotípica em todas as características avaliadas permitindo a identificação de materiais promissores. As estimativas dos parâmetros genéticos foram relativamente altas, levando a conclusão de que é possível a obtenção de cultivares melhoradas de *Brachiaria ruziziensis*.

¹ Comitê orientador: Antônio Ricardo Evangelista – UFLA (orientador); Fausto de Souza Sobrinho – Embrapa (CNPGL).

GENERAL ABSTRACT

SOUZA, Flávio Faria de. **Productivity, quality and estimative of genetic parameters in *Brachiaria ruziziensis* Germain et Everard.** 2010. 205 p. Thesis (Doctorate in Animal Science) – Federal University of Lavras, Lavras, MG.²

The cattle in Brazil is an activity on the rise. However, it could be even better if our pastures were better. For improved management, the use of new cultivars of forage is needed, especially to increase productivity of meat by pasture area, but also for stability of the system. Among the species cultivated in Brazil, *Brachiaria ruziziensis* is the only specie sexual and diploid, allowing the development of breeding and generation of variability for selection of superior materials. This study aimed to evaluate the yield and quality of forage in two cutting heights in a population of progenies of half-sibs of *B. ruziziensis* and estimate the genetic and phenotypic parameters of a population of clones of *B. ruziziensis* to obtain improved cultivar. At the Department of Zootecnia of the Federal University of Lavras and in the Experimental Field of Coronel Pacheco (Embrapa – Gado de Leite). Were used 12 progenies for evaluation of production and quality of forage and 81 clones of *B. ruziziensis* for the estimation of genetic parameters. As check were used the cv. Marandu (*Brachiaria brizantha*), cv. Basilisk (*B. decumbens*), cv. Comum (*B. ruziziensis*) and an improved population of *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01). Were measured the traits green matter yield (GMY), dry matter yield (DMY), relation leaf-stem (RLS), dry matter yield of leaves (DMYL), plant height (H), content of cellulose (CEL), dry matter digestibility (DMD), content of acid detergent fiber (ADF) and neutral (NDF), lignin (LIG) and crude protein (CP) and determined the genetic parameter estimates of the quality traits. A high genetic and phenotypic variability in all traits allowing the identification of promising materials. Estimates of genetic parameters were relatively high, leading to the conclusion that it is possible to obtain improved cultivars of *Brachiaria ruziziensis*.

² Guidance committee: Antônio Ricardo Evangelista – UFLA (adviser); Fausto de Souza Sobrinho – Embrapa (CNPGL).

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO GERAL

A bovinocultura no Brasil é uma atividade em franca expansão. Tomando como referência os bovinos de corte, esse fato fica muito bem evidenciado. Grande parte do sucesso da pecuária do Brasil deve-se ao melhoramento animal (Souza Sobrinho, 2005).

Entretanto, a situação da bovinocultura de corte poderia ser ainda melhor se as nossas pastagens fossem melhores. O clima e o solo são normalmente favoráveis, mas o manejo nem sempre é o ideal. Embora haja discrepâncias na estimativa da área com pastagens no Brasil, Macedo (2006), aponta que apenas as pastagens cultivadas ocupam área superior a 120 milhões e mais de 85% delas ocupadas com capins do gênero *Brachiaria*.

Para a melhoria do manejo, a utilização de novas cultivares de forrageiras é indispensável, sobretudo para aumentar a produtividade de carne por área de pasto, como também para maior estabilidade do sistema, reduzindo a vulnerabilidade devido a ocorrência de pragas e doenças. Para obtenção de novas cultivares, o trabalho do melhoramento genético das gramíneas e leguminosas forrageiras necessita ser intensificado.

O melhoramento de espécies destinadas à alimentação animal, forrageiras, não se encontra no mesmo nível de conhecimento do melhoramento genético da maioria das outras culturas, ele constitui um desafio a um conjunto de problemas diferentes daqueles encontrados para culturas anuais. No caso do melhoramento de plantas forrageiras, é necessário considerar a complexa relação solo-planta-animal. Assim, o objetivo do melhoramento não se resume em obter uma planta mais produtiva, mas em conseguir maior eficiência na produção animal.

O melhoramento de forrageiras tem recebido maior atenção nos países desenvolvidos, o que significa dizer que as espécies temperadas encontram-se

em um estágio mais avançado de melhoramento. Esta não é a mesma situação encontrada para as forrageiras tropicais, em que o nível de conhecimentos básicos sobre a maioria das espécies é muito baixo

Além de conhecer a fundo a espécie com a qual está trabalhando o melhorista deve fazer uso de estratégias que possibilitem a obtenção de resultados satisfatórios. Os testes de progênes, instrumentos importantes para o trabalho do melhorista, têm sido usados na estimação de parâmetros genéticos e seleção de indivíduos, quando se procura avaliar a magnitude e a natureza da variância genética disponível com vistas a quantificar e maximizar os ganhos genéticos, utilizando-se procedimento de seleção adequado (Costa et al., 2008).

Infelizmente, no Brasil, o número de melhoristas trabalhando com as espécies forrageiras se restringe a alguns poucos profissionais. Com *Brachiaria ruziziensis* em particular, apenas os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite tem se dedicado a estudar essa espécie. É necessário, que o número de melhoristas dedicados ao melhoramento de forrageiras, seja rapidamente incrementado para o país manter e melhorar a sua posição atual no cenário de produção a pasto de carne e leite e seus derivados.

O presente trabalho foi realizado com os objetivos de avaliar o comportamento produtivo e a qualidade da forragem em duas alturas de corte de uma população de progênes de meios-irmãos de *B. ruziziensis* e estimar os parâmetros genéticos e fenotípicos de uma população de clones de *B. ruziziensis* visando à obtenção de cultivar melhorada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Exploração de pastagens no Brasil

O Brasil é o maior produtor mundial de leite e carne com criação de bovinos a pasto, com um rebanho de 170,2 milhões de cabeças bovinas (Anualpec, 2005), explorando 180 milhões de hectares de pastagens. Aproximadamente 120 milhões de hectares são ocupados por forrageiras cultivadas e o restante constituído de pastagens naturais compostas por espécies nativas ou exóticas (Pereira et al., 2001).

Embora o número de espécies forrageiras disponíveis no Brasil seja elevado, os gêneros *Brachiaria* e *Panicum* apresentam maior importância, expressa pela maior área cultivada e pelo grande valor agregado ao comércio de suas sementes. Estima-se que mais de 80% da área de pastagens cultivadas no Brasil utilize cultivares destes dois gêneros (Fernandes et al., 2000). Além disso, o número de cultivares disponíveis no mercado é bastante restrito, fazendo com que um mesmo genótipo seja cultivado continuamente em extensas áreas, que resulta em grande risco para a pecuária brasileira (Souza Sobrinho, 2005).

As pastagens brasileiras estão distribuídas por diferentes regiões e ecossistemas (clima temperado, cerrado, semi-árido, tropical úmido e pantanal) que apresentam grande variação das condições edafoclimáticas. O sucesso na implantação de pastagens em ambientes tão diversos implica na utilização de forrageiras portadoras de mecanismos adaptativos distintos, que lhes possibilitem superar as pressões dos estresses ambientais e manter a produção e qualidade da forragem em níveis satisfatórios (Pereira et al., 2003).

No país, de modo geral, as cultivares de forrageiras não são bem adaptadas às condições de cultivo. Esse fato, aliado ao manejo inadequado das pastagens e o emprego de áreas marginais ou de baixa fertilidade, contribuem

para que a produtividade animal nas pastagens seja baixa, se comparada ao desempenho obtido nas pastagens de clima temperado. Entre estes fatores, a substituição das forrageiras tradicionais obtidas de coletas e ou introduções por cultivares melhoradas, apresenta-se como a alternativa mais viável e de maior potencial de impacto para o aumento da produtividade das pastagens brasileiras (Pereira et al., 2003).

Pastagens recém-formadas de *B. decumbens* em cerrado, sem adubação, podem comportar 1 a 1,5 UA/ha/ano, sob pastejo contínuo, mas esta taxa tende a sofrer sensíveis decréscimos com o tempo. O mesmo foi observado em *B. brizantha*, sob pastejo contínuo sem adubação, quando foi possível levar os animais da desmama até o abate aos 2,5 anos (Euclides et al., 1989). Segundo Teixeira (1998), uma das formas de atingir melhores índices de produção animal é por meio da elevação de taxas de lotação nas gramíneas tropicais.

A maioria das forrageiras, atualmente, utilizadas apresenta decréscimo acentuado na produção de matéria seca, na época do inverno que, normalmente coincide com a redução no comprimento do dia, com a ocorrência de baixas temperaturas e com a reduzida precipitação pluviométrica. Isso reduz a disponibilidade de forragem, culminando com perda de desempenho dos animais (Pereira et al., 2003). Com o crescimento da produção de leite e carne a pasto, aumenta a importância da utilização de cultivares e ou espécies com produção de forragem mais constante, independentemente da época do ano. Espécies pouco adaptadas apresentam sensibilidade muito maior aos fatores ambientais adversos (Pereira et al., 2001)

2.2 Gênero *Brachiaria*

A *Brachiaria* é um gênero de plantas de regiões tropicais, principalmente africanas, abrangendo cerca de 100 espécies (Monteiro et al., 1974).

No Brasil, até hoje, foram encontradas 15 espécies deste gênero, das quais cinco são nativas, três foram provavelmente introduzidas há várias décadas, sendo, portanto, consideradas como naturais, e sete foram introduzidas a partir da década de 1950 (Sendulsky, 1977).

As gramíneas desse gênero, ocupam uma posição de destaque na pecuária brasileira por se adaptarem a solos de baixa fertilidade. Atualmente, estima-se que, aproximadamente, 40 milhões de hectares de pastagens no Brasil Central sejam do gênero *Brachiaria*. Cultivada em todas as regiões do país, essa planta forrageira destaca-se nas grandes extensões de áreas da região Central. A sua disseminação deu-se de maneira acentuada, devido à boa produção e à germinação de sementes, alta agressividade na competição com a vegetação nativa e elevada disseminação pela semeadura natural, além de ser uma espécie tolerante à seca.

A *Brachiaria*, muito usada nos cerrados, foi a primeira forrageira a ser plantado em larga escala, embora se desenvolva melhor em regiões tropicais úmidas em cujas estações de seca não duram mais que quatro meses (Alcântara, 1987). As pastagens formadas com essa planta forrageira frequentemente apresentam redução gradativa da produtividade após estabelecimento (Carvalho et al., 1991). Sotomayor-Rios et al. (1981) obtiveram produções médias de MS de diferentes *Brachiaris*, dentre elas a *B. decumbens*, *B. brizantha* e a *B. ruziziensis*, de 19,2; 24,5 e 29,6 t/ha/ano, respectivamente, durante 18 meses de avaliação, nos intervalos de corte de 30, 45 e 60 dias.

Souza Sobrinho et al. (2008), avaliando a produtividade de diferentes cultivares de *Brachiaria*, dentre elas a Mulato (híbrido interespecífico), Basilisk (*B. decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Xaraés (*B. brizantha*), Trulli (*B. humidicola*), *B. dictyoneura*, Comum (*B. ruziziensis*) e *Brachiaria* spp. (origem desconhecida), encontraram médias de porcentagem de matéria seca (%MS) e produtividade de matéria seca (PMS – t/ha) nos valores de 26,71% e 5,20

t/ha/corte, respectivamente. Destacaram-se a cultivar Mulato, com 25,28% e 7,22 t/ha/corte; a cultivar Xaraés, com 26,66% e 6,16 t/ha/corte, e a *Brachiaria* spp, com 26,9% e 6,46 t/ha/corte.

Vallejos et al. (1989) constataram níveis médios de PB nas folhas, colmos e plantas inteiras de 10 espécies de *Brachiaria* de 13,7%; 4,5% e 10,6%, respectivamente. Mais de 70% dos acessos apresentaram relação folha-colmo (RFC) entre 0,75 e 1,25.

O Centro Internacional da Agricultura Tropical – CIAT (1988) também cita grandes diferenças agronômicas e na qualidade de diferentes acessos de *Brachiaria*, em que em média RFC, e os teores de PB nas folhas e colmos, foram, respectivamente 1,35; 13,9% e 7,3%, em plantas a cada 42 dias, num total de seis cortes.

2.3 *Brachiaria ruziziensis*

A *Brachiaria ruziziensis* é originária da África, onde ocorre em condições úmidas e não inundáveis, tendo sido encontrada no Zaire e oeste do Kenya. Foi cultivada inicialmente no Congo (Zaire), onde, junto com *Setaria anceps*, forma a base das pastagens cultivadas. É uma espécie perene, subereta, com 1-1,5 m de altura, apresenta a base decumbente e radicante nos nós inferiores. Possui rizomas fortes, em forma de tubérculos arredondados e com até 15 mm de diâmetro. As folhas são lineares e lanceoladas, com 100-200 mm de comprimento e 15 mm de largura, pubescentes, verde amareladas. A inflorescência é formada por 3-6 racemos de 4-10 cm de comprimento. ráquis largamente alada, com 4 mm de largura, geralmente de cor arroxeada. Espiguetas de 5 mm de comprimento, pilosas na parte apical, bisseriadas ao longo da ráquis. A gluma inferior tem 3 mm de comprimento e surge 0,5 a 1 mm abaixo do resto da espiguetas e o flósculo fértil apresenta 4 mm de comprimento (Sendulsky, 1977).

É propagada tanto por sementes como vegetativamente, por partes da planta que apresentam raízes. O florescimento, é muitas vezes, abundante, mas as produções de sementes viáveis é relativamente baixa, atingindo 100 kg/ha (Bogdan, 1977). Segundo Serrão & Simão Neto (1971), a propagação de *B. ruziziensis* no Norte do Brasil era feita, na sua maioria vegetativamente por meio de hastes enraizadas ou divisão das touceiras. Na propagação vegetativa, o terço inferior das hastes enraizadas apresentam maior percentagem de pega. Com a metade superior das hastes providas ou não de folhagem, não foram obtidos resultados satisfatórios. No entanto tem-se observado boa germinação de sementes que pode ser significativamente aumentada quando as sementes são tratadas com ácido sulfúrico concentrado, por 15 a 20 minutos. Nestes casos tem-se obtido até 50% de germinação em sementes recém-colhidas (Oliveira, 1975).

Quanto às exigências em solo, segundo Serrão & Simão Neto (1971), *B. decumbens* e *B. ruziziensis* não toleram solos alagadiços, preferindo terrenos com solos bem drenados e com boa fertilidade. Na Amazônia estas espécies são utilizadas na formação de pastagens de "terra firme" e para controlar a erosão em regiões de declividade mais acentuada.

Alvim et al. (1990) constataram produção de MS de *Brachiaria ruziziensis* não adubada superior a 6 t/ha/ano. Adubada com 75 e 150 kg/ha de N/ha, a gramínea exibiu produções de MS próximas de 8,5 e 11 t/ha/ano, respectivamente.

Pode ser verificada a brusca queda de produção quando estão ausentes tanto o P como o K. Os autores observaram, que a *B. ruziziensis* respondeu de maneira mais acentuada a diferentes níveis de nitrogênio que *B. decumbens*, cujos níveis variaram de 0 a 250 kg/ha/ano. A produção de forragem seca da *B. ruziziensis* variou de 10.900 a 18.900 kg/ha, enquanto a *B. decumbens* variou de 20.000 a 24.000 t/ha (Serrão & Simão Neto, 1971).

Os informes do Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT (1989) citam produções de MS de 57 acessos de *Braquiaria* de 2,5 t/ha/corte, em 15 cortes realizados a cada 42 dias. Os dados revelam alta variabilidade dos acessos tendo a *Brachiaria ruziziensis* apresentado produção de MS superior a 1,9 t/ha/corte.

No que diz respeito à qualidade da forragem, Souza Sobrinho et al. (2008), avaliando a qualidade de forragem de diferentes cultivares de *Brachiaria*, relatam que a cv. Comum (*B. ruziziensis*) foi a única classificada no agrupamento superior para todas as características, em todas as partes avaliadas da planta. Essa cultivar apresentou 63,48% de digestibilidade das folhas, 52,43% para o caule e 57,82% para a planta toda, apresentando, ainda, o maior valor absoluto de PB (9,47%) e os menores de fibra (FDN e FDA).

Valle et al. (1988) resumem estudos de 36 acessos de *Brachiaria*, em que salientam a grande diferença entre as espécies quanto à composição da parede celular, assim como as diferenças entre folhas e colmos quanto aos elementos que compõem a parede celular. As médias de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose, hemicelulose e cinzas, foram, respectivamente, de 66,8%, 31,3%, 28,2%, 35,6% e 1,6% para folhas e de 80,0%, 42,9%, 37,8%, 37,2% e 1,3% para colmos. O destaque de qualidade superior foi evidente para *B. ruziziensis* que apresentou os menores teores de FDN, FDA, celulose e hemicelulose e cinzas que as demais espécies, com médias de 58,9%, 26,6%, 22,8%, 32,4% e 1,5%, respectivamente, para folhas e 73,9%, 38,1%, 33,7%, 36,6% e 0,8% para colmos.

Rodrigues (1993), avaliando produção de matéria seca em *Brachiaria ruziziensis*, constatou teores médios de MS na planta inteira, no colmo e na folha de 18,42%, 20,49% e 15,89%, aos 42 dias, 21,14%, 21,27% e 17,31%, aos 56 dias, 22,47, 22,38 e 18,88%, aos 70 dias e 23,03, 23,84 e 21,49%, aos 84 dias. Atingindo produções de 1,3 ; 5,0 ; 5,9 e 6,7t de MS/ha nas referidas idades.

Machado & Nunez (1991) constataram que a *Brachiaria ruziziensis* apresentou menor porcentagem de folhas em relação às outras *Brachiarias* na época da seca (59,2%) e das chuvas (61,5%). Entretanto, citam que a *Brachiaria ruziziensis* destacou-se por apresentar melhor qualidade em termos de proteína bruta (PB) e de fibra bruta (FB), sendo esses valores de 7,5% e 8,9% e 28,6% e 28,4%, enquanto que a *Brachiaria dictyoneura* apresentou pior comportamento, com teores de 6,7% e 6,2% e 34,8% e 30,6%, respectivamente, para a época das chuvas e da seca.

Rodrigues (1993) observou em seu trabalho com *B. ruziziensis* valores de relação folha/caule médios de 2,00; 1,73; 1,24 e 0,56, nas idades de 42, 56, 70 e 84 dias respectivamente.

Análises realizadas no Centro de Pesquisa do Cerrado, em 1976 (EMBRAPA, 1976), mostraram teores de PB na MS de *B. ruziziensis*, em torno de 9%, durante o período chuvoso. Serrão & Simão Neto (1971) relatam que, em experimentos conduzidos no IPEAN, foram encontrados valores médios de PB de 7% a 8%, em 8 cortes realizados de junho de 1968 a abril de 1970, tanto em *B. decumbens* como *B. ruziziensis*.

Rosa (1982), cortando a *Brachiaria* nas idades de 60, 90 e 120 dias obteve valores de PB e de FB de 8,97% e 32,44%; 7,03% e 33,0% e 5,48% e 33,37%, respectivamente. Para a *B. ruziziensis*, também às idades de 60, 90 e 120 dias, as porcentagens PB e de FB foram de 9,19% e 28,84%; 8,87% e 32,18% e 6,18 e 35,89%, respectivamente.

Rodrigues (1993) avaliando a composição química da *Brachiaria ruziziensis*, nas idades 42, 56, 70 e 84 dias, registrou teores de PB e FB de 11,62% e 27,56%; 9,22% e 27,57%; 6,81% e 31,16%; 5,97% e 31,5% na planta inteira, 13,00% e 26,58%; 10,67% e 25,38%; 10,17% e 27,81%; 8,15% e 26,91% na folha e 6,82% e 32,17%; 5,76% e 30,84%; 4,89% e 35,78%; 4,76% e 34,8% no colmo.

No que concerne à aceitação pelo gado, Serrão & Simão Neto (1971), relatam que tanto *B. decumbens* como *B. ruziziensis*, são bem aceitas, mesmo quando em avançado estágio de maturação. Os testes efetuados mostraram melhor aceitação destas do que *B. brizantha*. SOUZA SOBRINHO (2005) relata uma melhor aceitação pelo gado à *Brachiaria ruziziensis*, em relação às demais *Brachiarias*, em função da sua melhor qualidade e palatabilidade, no entanto não é das mais usadas pela sua baixa produtividade e sua suscetibilidade às cigarrinhas das pastagens. Fato esse intrínseco à necessidade de realização de um programa de melhoramento dessa espécie.

2.4 Melhoramento de plantas forrageiras

O melhoramento genético de plantas é uma das áreas da ciência que obteve maior sucesso no Brasil. São inúmeros os resultados que mostram a sua contribuição no agronegócio (Vencovsky & Ramalho, 2006). Praticamente, todas as espécies que compõem o agronegócio no país foram introduzidas. Essas introduções iniciaram logo após o descobrimento. O trigo e a cana-de-açúcar foram as primeiras, em 1532. O café, por exemplo, chegou em 1727, a Belém do Pará.

A adaptação das cultivares não foi imediata, pois ocorre interação dos genótipos x ambientes. Foi necessária muita persistência dos primeiros agricultores para que essas culturas pudessem ser economicamente cultivadas. Em função desses trabalhos, o Brasil tornou-se exportador de produtos agrícolas há algumas centenas de anos (Ramalho et al., 2009).

Como consequência, nos últimos 30 anos, a área destinada ao cultivo de grãos tem permanecido basicamente a mesma e a produção de grãos está crescendo anualmente, possibilitando atender a demanda do mercado interno como também das exportações (Ramalho et al., 2009).

Deve ser mencionado, entretanto, que o número de profissionais que dedicam ao melhoramento genético é pequeno e com tendência à redução (Vencovsky & Ramalho, 2006).

Com base no entendimento de que as plantas forrageiras podem pertencer aos mais diferentes gêneros, apresentando hábito de crescimento, estrutura reprodutiva e ciclo vegetativo variáveis, pode-se concluir que discutir os métodos adaptados ao melhoramento para forrageiras equivale a tratar de todos os métodos de melhoramento existentes para plantas. Dessa forma, é mais conveniente focalizar, apenas, os métodos mais freqüentemente utilizados e as espécies mais importantes (Souza Sobrinho et al., 2009).

Valle et al. (2008) comentam que no Congresso Internacional de Pastagens em Dublin, em 2005, aconteceu um simpósio a respeito do melhoramento de forrageiras e gramados, e quase todos os trabalhos foram direcionados às forrageiras temperadas alfafa, trevo e azevém. Dos 53 trabalhos apresentados, apenas oito envolviam forrageiras tropicais.

A intensificação dos sistemas de produção de leite e carne vem ocorrendo, notadamente, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país. Na busca pelo aumento da produtividade, esses sistemas requerem o uso de animais de maior potencial genético e que, ao mesmo tempo, exigem alimentos volumosos de melhor qualidade. Isso significa que existe intensa procura por novas variedades forrageiras que combinem elevada capacidade de produção com alta qualidade. Na atualidade, poucas variedades preenchem estes requisitos, sendo grande o desafio do melhoramento na obtenção de novas variedades (Ramalho et al., 2009).

Sem dúvida, uma condição básica para que o melhorista realize com êxito suas atividades é o conhecimento profundo da espécie com a qual trabalha; detalhes fitotécnicos relacionados ao cultivo da espécie são também fundamentais para que o melhorista tenha percepção clara no estabelecimento de

prioridades para o seu programa e, sobretudo, habilidade para realizar com sucesso a seleção de indivíduos geneticamente superiores (Bueno et al., 2001).

O melhoramento de espécies destinadas à alimentação animal, forrageiras, não se encontra no mesmo nível de conhecimento do melhoramento genético da maioria das outras culturas, tais como cereais, madeiras e hortaliças. Enquanto, para essas culturas, os incrementos proporcionados pelo melhoramento são inquestionáveis e reconhecidos por todos como de suma importância para o aumento de produtividade e qualidade das lavouras, sustentando o crescimento da população mundial, para as forrageiras a situação é diferente (Souza Sobrinho et al., 2009).

Dentre as plantas forrageiras, o nível de conhecimento é muito maior para as espécies de clima temperado, principalmente aquelas utilizadas nos países europeus e nos Estados Unidos. Para a alfafa, por exemplo, espécie considerada a rainha das forrageiras, os conhecimentos disponíveis na literatura são semelhantes ao de algumas culturas. No caso das espécies tropicais, pouco se conhece e são poucos os programas de melhoramento em andamento no mundo (Pereira et al., 2001).

Em geral, as gramíneas tropicais possuem qualidade inferior em relação às espécies temperadas, entretanto apresentam produtividade e rusticidade superiores (Minson, 1990; Van Soest, 1994). Dessa forma, entre os principais objetivos dos programas de melhoramento de forrageiras tropicais, destacam-se parâmetros de digestibilidade, composição química e consumo animal. A melhoria das cultivares atuais depende da utilização da variabilidade genética disponível no germoplasma. Para algumas espécies pode-se recorrer ao germoplasma de espécies pertencentes a conjuntos gênicos próximos, para conseguir combinações gênicas mais adequadas. Nas pastagens tropicais, utilizadas de forma contínua ao longo do ano, o melhoramento de forrageiras deve ser direcionado, também, para manter uma boa disponibilidade de forragem

e atender às exigências nutricionais dos animais, produzir sementes viáveis em quantidades satisfatórias, tolerar pisoteio e pastoreio, suportar estresses nutricionais e climáticos e tolerar ou resistir pragas e doenças (Souza Sobrinho, 2005).

O Brasil possui extensas áreas ocupadas por diferentes formações campestres, como o cerrado, o pantanal, a caatinga e o pampa gaúcho. Dentro de cada um destes macroecossistemas, o número de ambientes é também extremamente variável, o que faz pressupor a existência de ecotipos de plantas adaptadas às condições de clima e solo muito diversas (Ramalho et al., 2009).

O número de espécies de gramíneas e leguminosas nativas é muito elevado, e a maioria apresenta ampla distribuição geográfica. Paim (1977) cita a ocorrência de 800 espécies de gramíneas e 200 espécies de leguminosas apenas no Rio Grande do Sul. Ainda, Serrão & Simão Neto (1975) e Barreto & Kappel (1964) relatam a existência de um grande número de gêneros e espécies comuns, encontradas desde a Amazônia até o Rio Grande do Sul.

A pecuária nacional explora cerca de 180 milhões de hectares com pastagens, sendo 100 milhões de hectares ocupados com forrageiras cultivadas e 80 milhões de hectares com pastagens naturais, os quais alimentam um rebanho de 170 milhões de bovinos (Pereira et al., 2001). Nas áreas de pastagens naturais prevalecem as forrageiras nativas e as “naturalizadas”, que não sofreram nenhum processo de melhoramento, e que, portanto, apresentam baixa capacidade suporte e qualidade muito variável com a estação do ano.

Apesar da existência de grande número de espécies nativas apresentando potencial forrageiro, a maioria das forrageiras cultivadas, no Brasil, é constituída por espécies exóticas. Algumas espécies introduzidas, como as braquiárias, o colômbio, o capim-gordura, o andropogon, a grama-bermuda e outras, dominam a paisagem das pastagens cultivadas (Souza Sobrinho et al., 2009).

Até o momento, a introdução foi o método de melhoramento mais utilizado para forrageiras no Brasil. A sua eficiência tem sido comprovada pela liberação de diversas cultivares superiores que têm proporcionado aumento significativo da produtividade animal. Novas cultivares, principalmente, lançadas com sucesso, com base no trabalho de introdução e avaliação de germoplasma (Ramalho et al., 2009).

Espera-se, contudo, que o sucesso de um programa de melhoramento venha a contribuir efetivamente para o aumento da produtividade da pecuária brasileira. Como o nível de conhecimentos é baixo, todos os estudos, nas mais diferentes áreas, apresentam grande potencial de contribuição, conseguindo-se, provavelmente, ganhos significativos no início. Este ponto pode ser considerado como favorável para o ingresso de novos pesquisadores na área de melhoramento de forrageiras (Souza Sobrinho, 2005).

No melhoramento de forrageiras, os aspectos morfológicos e agronômicos são importantes, contudo, o caráter mais importante é o desempenho animal. Isto é, a produção de carne, por exemplo, por unidade de área e de tempo. Assim, a avaliação com o animal é imprescindível. Esse é um complicador dentro dos programas de melhoramento. De início, tem-se o questionamento de quando realizar as avaliações com os animais. Ela demanda tempo e área maiores. Em princípio, ela deve ser realizada nas etapas finais do melhoramento, quando restam poucos clones e/ou futuras cultivares para serem mais intensivamente avaliados (Souza Sobrinho et al., 2009).

2.5 Métodos de melhoramento utilizados

O modo de propagação exerce uma forte influência sobre o potencial de adoção das forrageiras, sendo que as espécies multiplicadas por meio de sementes apresentam área cultivada muito superior àquelas com propagação vegetativa. Além disso, o mecanismo principal de reprodução é fator

determinante dos métodos de melhoramento mais indicados para cada uma das espécies estudadas (Pereira et al., 2001).

Do ponto de vista da estrutura reprodutiva as espécies de plantas cultivadas podem ser divididas em dois grupos, dependendo de serem, predominantemente, autopolinizadas e autofecundadas (autógamas) ou de serem, em grande parte, de polinização e fecundação cruzada (alógamas). A diferença importante entre os dois grupos está relacionada com o efeito da endogamia em contraposição à polinização livre, ao acaso, sobre a estrutura genética das populações. Por isso, os métodos de melhoramento aplicáveis às plantas autógamas e alógamas são diferentes (Bueno et al., 2001).

A maioria das espécies forrageiras, mesmo aquelas propagadas vegetativamente, apresenta a fase sexual, naturalmente ou sob condições especiais, o que permite o emprego dos mesmos métodos de melhoramento aplicados a outras espécies de importância econômica, como cereais, frutas, hortaliças e espécies florestais. Portanto, os métodos de melhoramento indicados para cada espécie devem ser escolhidos de acordo com o mecanismo principal de reprodução da espécie, ou seja, autogamia ou alogamia. Entretanto, às vezes, torna-se necessário promover modificações na metodologia original, buscando aproveitar uma combinação de características peculiares presentes nas diferentes espécies forrageiras (propagação vegetativa por estacas ou apomixia, ciclo perene, facilidade de troca de genes com outras espécies), visando maximizar a eficiência do trabalho (Pereira et al., 2001).

No Brasil, como a maioria das espécies forrageiras cultivadas são alógamas, constituídas por genótipos altamente heterozigóticos e com grande valor vegetativo, os métodos de melhoramento utilizados devem ser direcionados para manter essa heterozigosidade. Sendo assim, os métodos mais comumente empregados são introdução e seleção de plantas, hibridação intra e interespecífica e seleção recorrente fenotípica. A escolha do método mais

adequado dependerá da espécie trabalhada, dos objetivos e do estágio do programa de melhoramento e do conhecimento da variabilidade genética disponível (Pereira et al., 2001).

2.6 Melhoramento genético de *Brachiaria*

O gênero *Brachiaria* apresenta em torno de 100 espécies de origem essencialmente africana, sendo que as de maior importância forrageira no Brasil são *B. decumbens*, *B. brizantha*, *B. ruziziensis* e *B. humidicola* (Renvoize et al., 1996). A boa adaptabilidade a solos de baixa fertilidade natural, plasticidade na adaptação a diferentes climas e latitudes, agressividade na competição com invasoras e bom desempenho animal das variedades introduzidas explicam a rápida expansão das *Brachiaris* nos trópicos (Bogdan, 1977). Somente no Brasil, dos mais de 180 milhões de há com pastagens, estima-se que aproximadamente 84 milhões são cobertos com gramíneas do gênero *Brachiaria* (Pereira, 1998; Dusi, 2001).

Existem fontes de informações específicas e recentes sobre o melhoramento de *Brachiaria* em: Miles et al. (2004), Karia et al. (2006), Miles (2007), Valle et al. (2008), e Valle & Pagliarini (2009). Dentre os estudos básicos necessários ao programa de melhoramento, como o de braquiárias, a citogenética mostrou-se crucial, não apenas para auxiliar na seleção de genitores compatíveis determinando-se o nível de ploidia e a ausência de anormalidades meióticas que comprometam a viabilidade dos gametas como, também, para a elucidação de problemas de fecundidade e produção de sementes viáveis em híbridos selecionados pelo bom desenvolvimento vegetativo.

Uma revisão abrangente da citogenética de *Brachiaria*, publicada recentemente, discute os aspectos evolutivos das espécies, as anormalidades encontradas e suas implicações na seleção de genitores e híbridos no programa de melhoramento (Valle & Pagliarini, 2009).

Muito importante também foi determinar o modo de reprodução dos genótipos selecionados e dos genitores envolvidos no programa. A apomixia em *Brachiaria* é a aposporia do tipo *Panicum* e é, geralmente, facultativa, isto é, algumas flores exibem ocasionalmente sacos meióticos passíveis de serem fecundados e originarem híbridos. Fosse a apomixia obrigatória, o melhoramento genético dessas plantas seria impossível, uma vez que não permitiria cruzamentos e introgressão de genes, para gerar nova variabilidade. Daí a importância de determinar o modo de reprodução, tanto nos acessos do germoplasma, a fim de identificar plantas sexuais ou apomíticas facultativas de alta sexualidade, como nas progênies. Essas plantas com megagametófitos funcionais, portanto, com gametas reduzidos, podem ser polinizadas por plantas apomíticas, que produzem pólen normal e, com isso, progênies segregantes são produzidas e genótipos superiores podem ser selecionados (Valle et al., 2009).

No programa de melhoramento de *Brachiaria*, são reconhecidas algumas deficiências dos cultivares utilizados comercialmente: *B. decumbens* cv. Basilisk é susceptível à cigarrinhas-das-pastagens; *B. brizantha* cv. Marandu é resistente ao inseto, mas susceptível a *Rhizoctonia* e menos persistente em solos ácidos, pobres e mal drenados; *B. humidicola* comum é bem adaptada a condições de solos mal drenados, mas apresenta menor valor nutritivo e é apenas tolerante a cigarrinhas-das-pastagens; *B. ruziziensis*, a única espécie sexual, mas diploide, entre essas, apresenta o melhor valor nutritivo, porém é susceptível a cigarrinhas-das-pastagens e não persiste em solos ácidos nem tolera longos períodos secos (Miles & Valle, 1996; Miles et al., 2004).

A avaliação agronômica de acessos do banco de germoplasma descortinou uma variabilidade significativa, permitindo a seleção de ecotipos promissores e potenciais parentais apomíticos, tanto no Brasil, como na Colômbia (Valle & Miles, 2001; Miles et al., 2004).

Cruzamentos com genótipos de *B. brizantha*/*B. decumbens* com *B. ruziziensis* sexual, tetraploidizada artificialmente, viabilizaram a produção de híbridos interespecíficos para avaliação de desempenho agrônomo, ao mesmo tempo em que se estudou a herança da apomixia, que, em *Brachiaria*, é simples e dominante sobre a sexualidade (Savidan & Valle, 1999).

Embora a base genética de algumas características de interesse em forrageiras seja conhecida, pode-se dizer que para a maioria dos caracteres de mais significativa importância, a herança genética é complexa, pouco conhecida e frequentemente poligênica. Apesar disso, o melhoramento tem proporcionado aumento contínuo da produtividade das plantas cultivadas. Entretanto, ganhos adicionais exigirão, cada vez mais, melhor conhecimento da biologia das espécies, bem como, da resposta à seleção em nível genotípico (Souza, 2001).

As atividades do programa têm gerado conhecimentos e métodos para a melhoria da eficiência de seleção de gramíneas do gênero *Brachiaria* e, com isso, tem agilizado a liberação de novos cultivares para diversificar as pastagens no Brasil. A adoção de cultivares melhorados deverá aumentar a produtividade por animal e por área, bem como contribuir para a diversificação de pastagens no Brasil tropical. A comercialização de cultivares como um pacote tecnológico, incluindo maior produtividade, resistência a estresses bióticos e abióticos, traz benefícios diretos aos produtores de corte e de leite (Valle et al., 2009).

2.7 Melhoramento de *Brachiaria ruziziensis*

Souza Sobrinho et al. (2008) afirmam que a *Brachiaria ruziziensis* apresenta melhor qualidade de forragem produzida em relação às demais espécies, ou seja, elevados teores de PB e digestibilidade e baixa fibra. A superioridade da *B. ruziziensis* para características bromatológicas de forragem foi constatada também por Hughes et al. (2000). Constata-se, portanto, que esse material, embora não apresente elevado potencial de PMS, deve ser considerado

pelo melhoramento genético, principalmente quando se objetiva incrementos na qualidade da forragem. Vale a pena lembrar que é a única espécie de *Brachiaria* cultivada no Brasil que se reproduz sexualmente, possibilitando a geração de variabilidade para a seleção. Assim, torna-se viável a obtenção de ganhos em produtividade de matéria seca, mantendo-se ou elevando-se ainda mais a qualidade de forragem.

Recentemente a equipe técnica da Embrapa Gado de Leite iniciou um programa de melhoramento de *B. ruziziensis*, em função da possibilidade de aplicações de métodos de melhoramento, porque esta espécie é diplóide e sexual e também pelo fato de ela apresentar melhor qualidade da forragem podendo se tornar boa alternativa para a pecuária leiteira. Objetiva-se conseguir cultivares com melhor tolerância a solos de baixa fertilidade e resistentes a cigarrinhas. Pela variabilidade natural existente dentro da cultivar comercial e possibilidade de realização de intercruzamentos, acredita-se ser possível a obtenção de cultivares melhoradas num futuro próximo. Para isso, a estratégia utilizada tem sido a coleta de plantas em pastagens implantadas há mais de 10 anos, com base em características fenotípicas. Essas plantas são utilizadas para a obtenção de uma população sintética. Além disso, os acessos do banco de germoplasma de *Brachiaria* da Embrapa Gado de Corte estão sendo avaliados (Souza Sobrinho, 2005).

Até o momento foi conduzido um ciclo de seleção recorrente intrapopulacional, com a obtenção de uma população melhorada. Os resultados obtidos nas primeiras avaliações (primeiro ciclo seletivo) evidenciaram a existência de grande variabilidade genética para todas as características avaliadas, acenando com a possibilidade de sucesso com o programa de seleção recorrente em andamento. Para a produtividade e qualidade da forragem, no primeiro ciclo de seleção foram identificados materiais superiores não só à cultivar de *B. ruziziensis* disponível no mercado (cultivar Comum), mas também

às principais cultivares utilizadas no Brasil (Souza, 2007). Em todos os cortes houve progênies com produtividade de matéria seca estatisticamente igual ou superior às melhores testemunhas. A média das 118 progênies avaliadas foi superior à das quatro testemunhas em todos os cortes, a exceção do segundo, que foi realizado no período da seca.

Avaliando produtividade e qualidade de forragem, Souza (2007) obteve médias de 11,2 t/ha, 3,00 t/ha e 1,03 para PMV, PMS e RFC com digestibilidade de 63,20%. Foram identificados materiais superiores a todas testemunhas, inclusive a *B. ruziziensis* cv. Comum, em todas as características avaliadas.

Para as características bromatológicas relacionadas à qualidade da forragem também foram observadas diferenças entre as progênies avaliadas. Considerando-se a porcentagem de proteína bruta (%PB) de forragem cortada com aproximadamente 60 dias de idade, por exemplo, as médias variaram de 7,04% a 13,45%, com média de 9,18% (Souza, 2007).

Até mesmo para a resistência às cigarrinhas, principal praga do gênero e maior responsável pela restrição à expansão da área cultivada com esta espécie, foram detectadas diferenças entre os materiais avaliados (Amaral et al. 2008; Auad et al., 2008). A possibilidade de obtenção de cultivares de *B. ruziziensis* resistentes às cigarrinhas torna esta espécie ainda mais atrativa para os produtores, em função de sua boa qualidade e palatabilidade da forragem, o que permitirá incrementos no desempenho animal, tanto em carne como em leite (Souza Sobrinho et al., 2009).

Os resultados obtidos até o momento são altamente promissores, permitindo vislumbrar, no curto e médio prazo, a obtenção de materiais genéticos com maior potencial produtivo de forragem, em relação as cultivares de *Brachiaria* disponíveis no mercado, não só de *B. ruziziensis*. Será possível, também, agregar características como tolerância ao alumínio e resistência às cigarrinhas-das-pastagens, que prejudicam a expansão do cultivo desta espécie.

Assim sendo, o melhoramento genético de *B. ruziensis* estará efetivamente contribuindo com o aumento de produtividade animal brasileira (leite e carne), em função da disponibilização de cultivares com maior produtividade de forragem de boa qualidade (Souza Sobrinho et al., 2009).

2.8 Altura de corte

Sabe-se que, plantas forrageiras submetidas à cortes em diferentes alturas, sofre alterações fisiológicas, como por exemplo, aumento na velocidade de rebrota quando submetidas à cortes em alturas mais elevadas.

Os resultados obtidos para efeitos da altura e do intervalo de cortes são bastantes variados. Mattins (1969) salienta que cortes muito frequentes devem ser realizados a maiores alturas, ao passo que, com cortes pouco frequentes, obtêm-se maiores rendimentos se forem mais baixos.

Santana et al. (1989), relataram que as frequências e alturas de corte de planta forrageiras alteram significativamente a sua produção e qualidade.

Diversos trabalhos de pesquisa mostram que, efetuando-se cortes a grandes intervalos, obtêm-se maiores produções de matéria seca. Entretanto, a qualidade do material colhido fica prejudicada (Acunha et al., 1994)

Embora existam alterações fisiológicas, não é comprovada a influencia da altura de corte sobre o comportamento genotípico das plantas forrageiras.

2.9 Estimativas de parâmetros genéticos

O conhecimento dos componentes da variabilidade fenotípica, resultado da ação conjunta dos efeitos genéticos e do ambiente, é de grande importância para a escolha dos métodos de melhoramento, dos locais para a condução dos experimentos, do número de repetições e para a predição dos ganhos com

seleção. Os efeitos ambientais mascaram o mérito genético dos indivíduos, assim, quanto maior a proporção da variabilidade decorrente dos efeitos de ambiente em relação à variabilidade total, maior esforço deverá ser despendido na seleção dos genótipos superiores (Borém, 1998).

O conhecimento de parâmetros genéticos, tais como o coeficiente de determinação genotípica (h^2), o componente de variabilidade genotípica e o índice de variação (razão CV_g/CV), controlando um determinado caráter, e de grande importância para o melhorista, uma vez que orienta a escolha do método de melhoramento mais adequado à cultura, maximizando ganhos com seleção (Vencovsky & BARRIGA, 1992; Cruz & Regazzi, 2001).

O principal uso das estimativas de parâmetros genéticos, além do tradicional como subsídio para o planejamento de eficientes estratégias de melhoramento, está na própria predição de valores genéticos (Resende et al., 2001).

A variabilidade fenotípica pode ser conhecida por meio das estimativas de herdabilidade, dos coeficientes de correlação fenotípicas, genotípicas e ambiental, das variâncias genotípicas e fenotípicas, entre outros parâmetros genéticos, que refletem a natureza do material genético e a ação do ambiente, permitindo assim, a predição dos ganhos decorrentes da seleção e a definição das estratégias de melhoramento que devem ser adotadas (Rossmann, 2001).

O conhecimento da magnitude das estimativas de herdabilidade, dos coeficientes de correlação genética e fenotípica, e das estimativas de ganho esperado com seleção, e as implicações dos efeitos ambientais sobre estas estimativas, refletidas na interação entre genótipos e ambientes, são de fundamental importância para a condução de um programa de melhoramento e a tomada de decisões (Rossmann, 2001).

As estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos auxiliam os melhoristas na tomada de decisão a respeito do método de melhoramento a ser

empregado e como melhorar sua eficiência. Essas estimativas podem ser obtidas utilizando-se componentes de médias e ou variâncias. O emprego da variância é preferido, uma vez que o uso de médias pode conduzir a conclusões errôneas, já que neste caso, se os alelos dominantes atuarem em sentidos opostos em dois locos quaisquer, o efeito final é nulo. Quando se utiliza a variância, os efeitos de cada loco são elevados ao quadrado, não havendo possibilidade de eles se anularem, como no caso de uso de médias, apesar de possuir um maior erro associado à sua estimativa. A variância permite, ainda, que sejam estimadas a herdabilidade e o ganho esperado com a seleção (Ramalho et al., 1993).

As estimativas das variâncias genéticas são realizadas, em grande parte, utilizando-se progênies de meios-irmãos, de onde estimam-se a variância genética aditiva, a herdabilidade e o ganho por seleção (Carvalho et al., 2003).

Os testes de progênies, instrumentos importantes para o trabalho do melhorista, têm sido usados na estimação de parâmetros genéticos e seleção de indivíduos, quando se procura avaliar a magnitude e a natureza da variância genética disponível com vistas a quantificar e maximizar os ganhos genéticos, utilizando-se procedimento de seleção adequado (Costa et al., 2008).

O conceito de herdabilidade, introduzido para separar as diferenças genéticas e não-genéticas entre indivíduos é de fundamental importância para a estimação dos ganhos genéticos e para a escolha do método de seleção a serem aplicados (Reis, 2000).

A herdabilidade constitui-se em um caráter de grande importância para o melhorista, pela estimação da porção herdável da variação fenotípica, deste modo o sucesso no melhoramento de qualquer caráter requer, obrigatoriamente, que ele seja herdável e que exista variação na população onde se pratica a seleção (Cruz & Carneiro, 2003).

O coeficiente de herdabilidade (h^2), que fornece a proporção da variância genética presente na variância fenotípica total, é muito usado no

melhoramento de plantas, pois mede a confiabilidade do valor fenotípico como indicador do valor reprodutivo. Devido a isso, o coeficiente de herdabilidade participa, quase sempre, de todas as fórmulas relacionadas com a predição de ganho genético dos métodos de melhoramento e, também, de inúmeras decisões práticas que os fitomelhoristas tomam (Ferreira, 2006).

A herdabilidade reflete a proporção da variação fenotípica que pode ser herdada, ou seja, quantifica a confiabilidade do valor fenotípico como guia para o valor genético. Apenas o valor fenotípico de um indivíduo pode ser mensurado, porém, é o valor que influenciará a próxima geração. Sendo assim, é importante o conhecimento de quanto da variação fenotípica é atribuída a variação genética e este é medido pela herdabilidade (Falconer & Mackay, 1996).

Quanto menor o coeficiente de herdabilidade do caráter maior deverá ser a porcentagem de plantas a serem selecionadas numa população segregante, contrabalanceando o fato de ser difícil reconhecer as plantas superiores (Ferreira, 2006).

O coeficiente de herdabilidade pode ser aumentado não somente pela introdução de mais variação genética na população, mas também por uma estabilização maior do ambiente em que as plantas vão se desenvolver-se (Ferreira, 2006).

É importante ressaltar que os componentes de variância e herdabilidade estimados somente se aplicam à população que lhes deu origem e às condições de ambientes estudadas, qualquer generalização, além desses limites pode resultar em erro (Borém, 2005)

Em plantas perenes, pode-se utilizar um outro parâmetro, muito parecido com o coeficiente de herdabilidade, que é chamado de coeficiente de repetibilidade (r), que serve justamente para medir a maior ou menor capacidade de tais plantas repetirem a expressão de um determinado caráter. Esse

coeficiente r varia de 0 a 1. Sendo $r=1$, a repetibilidade é máxima, o que ocorre quando o caráter se manifesta com muita Constancia (Ferreira, 2006).

O coeficiente de repetibilidade de uma característica pode ser conceituado, estatisticamente, como sendo a correlação entre as medidas consecutivas em um mesmo indivíduo (Cruz & Regazzi, 1994). Quando várias medidas de uma mesma característica puderem ser feitas em um indivíduo, a variância fenotípica poderá ser parcelada, servindo para quantificar o ganho em precisão, pela repetição das medidas, e também para esclarecer a natureza da variação causada pelo ambiente (Shimoya et al., 2002).

Torna-se possível, por meio das estimativas dos coeficientes de repetibilidade, determinar quantas medições devem ser feitas em cada indivíduo, para que a seleção fenotípica entre os genótipos seja realizada com eficiência e com um mínimo custo e mão-de-obra (Pereira et al., 1998; Ferreira et al., 1999).

O coeficiente de repetibilidade é amplamente usado pelos geneticistas como medida do limite superior da herdabilidade e da eficiência da predição do valor genético a partir de sucessivas medições no indivíduo. Com base neste coeficiente pode-se avaliar se o número de avaliações realizadas é suficiente para inferir sobre a superioridade genotípica com determinado grau de certeza (Shimoya et al., 2002).

Um outro parâmetro é o coeficiente de variação genética (C_{vg}), que expressa o grau de variabilidade entre progênies e tem enorme importância, que indica a possibilidade de se obter progresso genético satisfatório com a seleção (Segovia, 1979).

Segundo Vencovsky (1980), a razão entre o coeficiente de variação genética (C_{vg}) e o coeficiente de variação experimental (C_{ve}), representa uma informação a mais para o fitomelhorista. Na experimentação com progênies de meios-irmãos, quando atinge o valor 1 ou mais, indica uma situação muito favorável para a seleção (Ferreira, 2006).

O coeficiente de variação genético é outro parâmetro importante que permite inferir sobre a magnitude da variabilidade presente na população em diferentes caracteres, possibilitando comparar os níveis de variabilidade genética presente em diferentes genótipos, ambientes e caracteres (Ferrão et al., 2008).

Outra medida de grande importância para o melhorista é a estimativa das correlações genéticas e fenotípicas entre características, por meio delas pode-se conhecer quanto uma característica pode influenciar na expressão de outras (Basso, 2006).

Para o melhoramento genético, as correlações de natureza genética são mais importantes, principalmente quando os caracteres envolvidos possuem herança complexa, ou seja, governados por vários genes, cada gene com pequeno efeito no caráter e alta participação do ambiente. No estudo destes caracteres, a herdabilidade tem elevada importância, porque representa o efeito cumulativo de todos os locos que afetam determinado caráter. Sendo assim, a utilização da herdabilidade associada às correlações genéticas, pode auxiliar o melhorista a maximizar seus ganhos no processo de seleção de caracteres quantitativos (Marchioro et al., 2003).

A correlação fenotípica pode ser diretamente mensurada, a partir de dois caracteres, em certo número de indivíduos de uma população. Essa correlação tem causas genéticas e ambientais, porém, só a genética envolve uma associação de natureza herdável, podendo esta ser utilizada em programas de melhoramento. As correlações genéticas e ambientais para um mesmo caráter são frequentemente muito diferentes em magnitude e eventualmente diferentes de sinal. Isto indica que as causas da variação genética e de ambiente afetam os caracteres por meio de mecanismos fisiológicos diferentes (Falconer & Mackay, 1996).

Contudo, caracteres geneticamente correlacionados, mas não correlacionados fenotipicamente podem não ser de valor prático na seleção, pois esta é geralmente baseada no fenótipo (Shukla et al., 1998).

O conhecimento da correlação entre caracteres é de extrema importância para os programas de melhoramento genético de plantas, principalmente quando é desejável exercer seleção simultânea de caracteres, ou quando um caráter de interesse evidenciar reduzida herdabilidade, problemas de aferição e/ou identificação. Nesse caso, quando a seleção é aplicada sobre um caráter de expressiva herdabilidade e que apresenta alta correlação com outro caráter de interesse, o melhorista poderá obter ganhos significativos usando exclusivamente a seleção direta sobre o caráter de alta herdabilidade (Marchioro et al., 2003).

Uma das grandes contribuições da genética quantitativa é, sem dúvida, a possibilidade de o fitomelhorista estimar o ganho genético esperado com a seleção antes mesmo que seja realizada. É certo que tal estimativa nem sempre pode ser exata, pois os modelos em que se baseia, frequentemente não explicam a totalidade de fenômenos envolvidos. Mesmo assim, a estimação do ganho genético tem dado resultados satisfatórios, não muito discrepantes dos ganhos genéticos reais (Ferreira, 2006).

O ganho genético para o melhorista tem grande importância, pois com os valores desse parâmetro o melhorista pode efetuar alterações no critério seletivo adotado, visando adequar a população selecionada aos objetivos do programa de melhoramento. Assim, a conexão entre o ganho e o diferencial de seleção expresso provém diretamente do significado de herdabilidade (Ramalho et al., 1996)

Da maior importância é o fato de que as expressões do ganho genético esperado (Gs) permitem comparar diferentes processos de seleção, o que dificilmente se pode fazer na prática. Assim, o fitomelhorista tem condições de

julgar, com base em critérios essencialmente objetivos e técnicos, que método deve ser mais eficiente nas condições de seu trabalho (Ferreira, 2006).

Pelas expressões do ganho genético pode-se, ainda, saber quanta variação genética será explorada, aplicando-se certo processo de seleção, e esclarecer, com rapidez, certas situações como, por exemplo, saber o que é mais eficiente para testar as progênies S_1 e recombinar as de meios-irmãos ou vice-versa (Ferreira, 2006).

O ganho na seleção é uma função apenas da porção genética da variabilidade total. A obtenção de informações a respeito dos parâmetros do complexo genótipo ambiente é, portanto, de grande importância para o melhorista. Nas espécies cultivadas, quanto mais precisas forem essas estimativas, melhores serão as previsões do melhorista. Possibilitando assim, antever melhor o ganho esperado com a aplicação de diferentes tipos e intensidades de seleção (Allard, 1974).

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUNHA, J. B. V.; COELHO, R. W. Influência da altura e frequência de corte no capim-elefante anão: (I) produção de matéria seca e proteína bruta. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Resumos...** Maringá: SBZ, 1994. p. 330.

ALCÂNTARA, P. B. Origem das braquiárias e suas características morfológicas de interesse forrageiro. In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO DOS CAPINS DO GÊNERO BRACHIARIA, 4., 1986, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1987. p. 1-14.

ALLARD, R. W. **Princípios de melhoramento genético das plantas**. Rio de Janeiro: E. Blücher, 1974. p. 381.

ALVIM, M. J.; BOTREL, M. A.; VERNEQ, R. S.; SALVATI, J. A. Aplicação de nitrogênio em acessos de Brachiaria: (1) efeito sobre produção de matéria seca. **Pasturas Tropicais**, Medellín, v. 12, n. 2, p. 2-6, ago. 1990.

AMARAL, R. L.; AUAD, A. M.; SILVA, D. M.; BATISTA, E. S.; SOUZA, L. S.; OLIVEIRA, S. A.; SOUZA SOBRINHO, F.; PIRES, A. B. Sobrevivência e escala de dano de Mahanarva spectabilis (Distant, 1909) (Hemiptera, Cercopidae) em clones de braquiária In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22., 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: SEB, 2008. CD ROM.

ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA – ANUALPEC. São Paulo: FNP, 2005. 340p.

AUAD, A. M.; AMARAL, R. L.; SOUZA SOBRINHO, F.; SILVA, D. M.; OLIVEIRA, S. A.; SOUZA, L. S.; SANTOS, P. Seleção de clones de braquiária quanto a resistência à Deois schach (Fabricius, 1787) (Hemiptera, Cercopidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 5., 2009, Guarapari. **Anais...** Guarapari: SBMP, 2009. CD-ROM.

BARRETO, I. L.; KAPPEL, A. Principais espécies de gramíneas e leguminosas das pastagens naturais do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 15., 1964, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 1967. p. 281-297.

- BASSO, K. C. **Estimação de parâmetros genéticos e índice de seleção em genótipos de *Brachiaria brizantha***. 2006. 58 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.
- BOGDAN, A. V. **Tropical pasture and fodder plants**. New York: Longman, 1977. 455 p.
- BORÉM, A. **Melhoramento de plantas**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 1998. 453p.
- BORÉM, A. **Melhoramento de plantas**. 4. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. 525 p.
- BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos**. Lavras: UFLA, 2001. 282p.
- CARVALHO, J. O. M.; LUZ, J. M. Q.; JULIATTI, F. C.; MELO, L. C.; TEODORO, R. E. F.; LIMA, L. M. L. Desenvolvimento de famílias e híbridos comerciais de tomateiro para processamento industrial com irrigação por gotejamento. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 525-533, jul./set. 2003.
- CARVALHO, M. M.; MARTINS, C. E.; VERNEQUE, R. S.; SIQUEIRA, C. Resposta de uma espécie de *Brachiaria* à fertilização com nitrogênio e potássio em um solo ácido. **Revista brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 195-200, maio/ago. 1991.
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. **Informe Anual**. Cali: XYZ, 1988. p. 7-18. (Documento de Trabajo, 59).
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. **Informe Anual**. Cali: XYZ, 1989. p. 7-9. (Documento de Trabajo, 69).
- COSTA, R. B.; RESENDE, M. D. V.; GONÇALVES, P. S.; CHICHORRO, J. F.; ROA, R. A. R. Variabilidade genética e seleção para caracteres de crescimento da seringueira. **Bragantia**, Campinas, v. 67, n. 2, p. 299-305, jul. 2008.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. **Modelos biométricos aplicado ao melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: Ceres, 2003. 975 p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, MG: UFV, 1994. 390 p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, MG: UFV, 2001. 390 p.

DUSI, D. M. de A. **Apomixis in Brachiaria decumbens Stapf**. 2001. 167 p. Thesis (Ph.D.) - University of Wageningen, Waneningen.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Relatório técnico anual, 1976**. Brasília: Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 1976. 150 p.

EUCLIDES, V. P. B.; ZIMMER, A. H.; VIEIRA, J. M. Equilíbrio na utilização de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DE PASTAGENS, 1989, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1989. p. 271-313.

FALCONER, D. S.; MACKAY, T. F. C. **Introduction to qualitative genetics**. Malaysia: Longman, 1996. 463 p.

FERNANDES, C. D.; VALÉRIO, J. R.; FERNANDES, A. T. F. Ameaças apresentadas pelo atual sistema de produção de sementes à agropecuária na transmissão de doenças e pragas. In: WORKSHOP SOBRE SEMENTES DE FORRAGEIRAS, 1999, Sete Lagoas. **Anais...** Sete Lagoas: Embrapa Negócios Tecnológicos, 2000. p. 55-68.

FERRÃO, R. G.; CRUZ, C. D.; FERREIRA, A.; CECON, P. R.; FERRÃO, M. A. G.; FONSECA, A. F. A.; CARNEIRO, P. C. S.; SILVA, M. F. Parâmetros genéticos em café Conilon. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 61-69, jan. 2008.

FERREIRA, P. V. **Melhoramento de plantas**. Maceió: Edufal, 2006. 855 p.

FERREIRA, R. P.; BOTREL, M. A.; PEREIRA, A. V.; CRUZ, C. D. Avaliação de cultivares de alfafa e estimativas de repetibilidade de caracteres forrageiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 6, p. 995-1002, jun. 1999.

HUGLES, N. R. G.; VALLE, C. B.; SABATEL, V.; BOOCK, J.; JESSOP, N. S.; HERRERO, M. Shearing strength as an additional selection criterion for quality in Brachiaria pasture ecotypes. **Journal of agricultural Science**, Cambridge, v. 135, n. 2, p. 123-130, Sept. 2000.

KARIA, C. T.; DUARTE, J. B.; ARAÚJO, A. C. G. **Desenvolvimento de cultivares do gênero *Brachiaria* (Trin.) Griseb. no Brasil.** Brasília: Embrapa Cerrados. 2006. (Documentos, 163).

MACEDO, M. C. M. Aspectos edáficos relacionados com a produção de *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. In: BARBOSA, R. A. (Ed.). **Morte de pastos de braquiárias.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006. p. 35-65.

MACHADO, R.; NÚÑEZ, C. A. Comportamiento de variedades de *Brachiaria* spp bajo pastoreo em condiciones de secano y fertilizacion media. **Pastos y Forrajes**, Matanzas, v. 14, n. 2, p. 123-132, Feb. 1991.

MARCHIORO, V. S.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; LORENCETTI, C.; BENIN, G.; SILVA, J. A. G.; KUREK, A. J.; HARTWIG, I. Herdabilidade e correlações para caracteres de panícula em populações segregantes de aveia. **Revista Brasileira Agrociência**, Brasília, v. 9, n. 4, p. 323-328, out./dez. 2003.

MARTINS, Z. Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). **Zootecnia**, Nova Odessa, v. 2, n. 1, p. 33-44, Jan. 1964.

MILES, J.W. Apomixis for cultivar development in tropical forage grasses. **Crop Science**, Madison, v. 47, supl., p. 238-249, Dec. 2007.

MILES, J. W.; VALLE, C. B. Manipulation of apomixis in *Brachiaria* breeding In: MILES, J. W.; MAASS, B. L.; VALLE, C. B. do. (Ed.). ***Brachiaria*: biology, agronomy, and improvement.** Brasília: Embrapa, 1996. p. 164-177.

MILES, J. W.; VALLE, C. B.; RAO, I. M.; EUCLIDES, V. P. B. *Brachiariagrasses*. In: SOLLENBERGER, L. E.; MOSER, L.; BURSON, B. (Ed.). **Warm-season (C4) grasses.** Madison: CSSA, 2004. p. 745-783.

MINSON, D. J. **Forage in ruminant nutrition.** San Diego: Academic, 1990. 483 p.

MONTEIRO, M. C. C.; LUCAS, E. D.; SOUTO, S. M. Estudo de seis espécies forrageiras do gênero *Brachiaria*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 17-20, mar. 1974.

OLIVEIRA, P. R. P. Produção de sementes de *Brachiaria decumbens* Stapf. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 12., 1975, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa, 1975. p. 49.

PAIM, N. R. Melhoramento de plantas forrageiras. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 4., 1977, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1977. p. 53-82.

PEREIRA, A. V. Melhoramento genético de plantas forrageiras. In: SIMPOSIO SOBRE A UTILIZAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2., 1998, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 1998. p. 135-162.

PEREIRA, A. V.; SOUZA SOBRINHO, F.; SOUZA, F. H. D.; LÉDO, F. J. S. Tendências do melhoramento genético e produção de sementes forrageiras no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE ATUALIZAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS, 7., 2003, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003. p. 36-63.

PEREIRA, A. V.; VALLE, C. B. do; FERREIRA, R. de P.; MILES, J. W. Melhoramento de forrageiras tropicais. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; VALADARESINGLIS, M. C. **Recursos genéticos e melhoramento de plantas**. Rondonópolis: Fundação Mato Grosso, 2001. p. 549-602.

RAMALHO, M. A. P.; FURTINI, I. V. **Perspectivas do melhoramento de forrageiras no Brasil**. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. CD-ROM.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. B. **Genética na agropecuária**. 5. ed. São Paulo: Globo, 1996. 585 p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; ZIMMERMANN, M. J. de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas**. Goiânia: UFG, 1993. 271 p.

REIS, E. F. **Ganhos preditos e realizados, por diferentes estratégias de seleção, em diferentes populações de soja (*Glycine Max (L.) Merrill*)**. 2000. 120 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

RENVOIZE, S. A.; CLAYTON, W. D.; KABUYE, C. H. S. Morphology, taxonomy and natural distribution of *Brachiaria* (Trin.)Griseb. In: MILES, J. W.; MAASS, B. L.; VALLE, C. B. do (Ed.). **Brachiaria: biology, agronomy, and improvement**. Campo Grande: Ciat, 1996. p. 16-42.

RESENDE, M. D. V.; FURLANI JÚNIOR, E.; MORAES, M. L. T.; FAZUOLI, L. C. Estimativa de parâmetros genéticos e predição de valores genotípicos no melhoramento do cafeeiro pelo procedimento REML/BLUP. **Bragantia**, Campinas, v. 60, n. 3, p. 185-193, mar. 2001.

RIOS, A. S.; GARCIA, J. R.; SANTIAGO, J. V. Effect of three harvest intervals on the yield and protein. **Journal of Agriculture of University of Puerto Rico**, Rio de Piedras, v. 65, n. 2, p. 147-153, Apr./May 1981.

RODRIGUES, G. A. **Produção de matéria seca e composição química da *Brachiaria ruziziensis* Germain & Everard, manejada sob dois níveis de fertilização e de forragem residual**. 1993. 73 p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

ROSA, B. **Produção de matéria seca e valor nutritivo do feno de *Brachiaria decumbens* Staf e *Brachiaria ruziziensis* Germain & Everard em diferentes idades de corte**. 1982. 70 p. Tese (Doutorado em Nutrição de Ruminantes) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras.

ROSSMANN, H. **Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos de uma população de soja avaliada em quatro anos**. 2001. 80 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

SANTANA, J. R.; PEDREIRA, J. M.; ARRUDA, N. G.; RUIZ, M. A. M. Avaliação de cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) no sul da Bahia: agrossistema cacauero. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 18, n. 3, p. 273-283, maio/jun. 1989.

SAVIDAN, Y. H.; VALLE, C. B. Amélioration génétique des graminées fourragères tropicales. In: ROBERGE, G.; TOUTAIN, B. (Ed.). **Cultures fourragères tropicales**. Montpellier: CIRAD, 1999. p. 53-68.

SEGOVIA, R. T. **Seis ciclos de seleção entre e dentro de familiar de meios irmãos no milho (*Zea mays* L.) Centralmex**. 1976. 98 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

SENDULSKY, T. Chave para identificação de *Brachiaria*. **Jornal Agroceres**, São Paulo, v. 5, n. 56, p. 4-5, 1977.

SERRÃO, E. A.; SIMÃO NETO, M. Informações sobre duas espécies de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia: *Brachiaria decumbens*. Stapf e *Brachiaria ruziziensis* Germain e Everaerd. **Boletim do Instituto de Pesquisa Experimental Agropecuária do Norte**, Belém, v. 1, n. 1, p. 1-31, jan. 1971.

SERRÃO, E. A. S.; SIMÃO NETO, M. The adaptation of tropical forage in Amazon region. In: TROPICALFORAGES IN LIVESTOCK PRODUCTUON SYSTEM. **Tropical forages in livestock production systems**. Madison: ASA, 1975. p. 31-52.

SHIMOYA, A.; PEREIRA, A. V.; FERREIRA, R. P.; CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. Repetibilidade de características forrageiras do capim-elefante. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 59, n. 2, p. 227-234, maio 2002.

SOUZA SOBRINHO, F. Melhoramento de forrageiras no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 5., 2005, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2005a. CD-ROM.

SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, F. J. S.; KOPP, M. M.; PEREIRA, A. V.; SOUZA, F. F. Melhoramento de gramíneas forrageiras na embrapa gado de leite. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009.

SOUZA SOBRINHO, F.; LEDO, F. J. S.; PEREIRA, A. V.; OLIVEIRA, J. S. Avaliação do potencial de propagação de sementes de capim-elefante hexaploide. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2 p. 974-977, maio/jun. 2008.

SOUZA, A. P. Biologia molecular aplicada ao melhoramento. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; INGLIS, M. C. V. (Ed.). Recursos **Genéticos e melhoramento**: plantas. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. p. 549-602.

SOUZA, F. F. **Produção e qualidade de forragem de progênies de *Brachiaria ruziziensis***. 2007. 91 p. Dissertação (Mestrado em Forragicultura e Pastagem) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

TEIXEIRA, E. I. **Avaliação das características morfológicas e nutricionais do capim Tobiata (Panicum maximum cv. Tobiata) sob sistema de pastejo rotacionado.** 1998. 87 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pasatagem) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

VALLE, C. B. do; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 56, n. 4, p. 460-472, jul. 2009.

VALLE, C. B. do; MOORE, K. J.; MILLER, D. A. Cell wall composition and digestibility in five species of Brachiaria. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v. 65, n. 4, p.337-340, Oct. 1988.

VALLE, C. B do; PAGLIARINI, M. S. Biology, cytogenetics, and breeding of *Brachiaria*. In: SINGH, R. J. (Ed.). **Genetic resources, chromosome engineering, and crop improvement.** Boca Raton: CRC, 2009. p. 103-151.

VALLE, C. B. do; SIMIONI, C.; RESENDE, R. M. S.; JANK, L. Melhoramento genético de Brachiaria. In: RESENDE, R. M. S.; VALLE, C. B. do; JANK, L. (Ed.). **Melhoramento de forrageiras tropicais.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2008. p. 13-54.

VALLEJOS, A.; PIZARRO, E. A.; FERREIRA, C. C. Evaluacion agronomica de gramineas en Guapiles Costa Rica.: (1) ecotipos de brachiaria. **Pasturas Tropicales**, Medellin, v. 11, n. 2, p. 2-9, maio 1989.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant.** 4. ed. Ithaca: Comstock, 1994. 476 p.

VENCOVSKY, R. Herança quantitativa. In: PATERNIANI, E. **Melhoramento e produção de milho no Brasil.** Piracicaba: Fundação Cargill, 1980. p. 122-201.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento.** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 486 p.

VENCOVSKY, R.; RAMALHO, M. A. P. Contribuições do melhoramento genético de plantas no Brasil. In: PATERNIANI, E. (Ed.). **Ciência, agricultura e sociedade.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 41-74.

**CAPITULO 2: INFLUÊNCIA DA ALTURA DE CORTE NA
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FORRAGEM DE
PROGÊNIES DE *Brachiaria ruzizienses* Germain et Everard**

1 RESUMO

Dentre as espécies cultivadas no Brasil a *Brachiaria ruziziensis* é reconhecida dentro do gênero como de qualidade superior da forragem. Portanto, a identificação e disponibilização de novas cultivares apresenta grande potencial de incremento na produção. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento produtivo e a qualidade da forragem de progênies de *B. ruziziensis*, bem como verificar a influência da altura de corte na identificação e seleção dos melhores materiais. O experimento foi conduzido na área experimental do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras. Foram testadas 12 progênies de *Brachiaria ruziziensis* (BR05, BR06, BR09, BR10, BR14, BR15, BR 18, BR24, BR28, BR29, BR43 e BR45) pertencentes ao programa de melhoramento da Embrapa Gado de Leite, além das cultivares Marandu (*B. brizantha*) e Comum (*B. ruziziensis*) e da população melhorada (CNPGL BR01) de *B. ruziziensis*, utilizadas como tesemunhas. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, em que as parcelas foram as alturas de corte, sendo uma rente ao solo e outra à 20cm, e as sub-parcelas as progênies. Foram avaliadas as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folha (PMSfolha), altura de planta (ALT), teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA) e neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB). Foi observada uma grande amplitude entre as médias das progênies em todas as características, comprovando haver variabilidade entre esses materiais. As médias observadas para as características PMV, PMS, RFC, PMSfolha e ALT foram 34,21 t/ha, 9,39 t/ha, 1,38, 6,42 t/ha, e 65 cm e para as características de qualidade CEL, DMS, FDA, FDN, LIG e PB nas folhas e no caule foram 20,92% e 36,37%; 72,68% e 51,81%; 33,87% e 49,45%; 61,72% e 75,21%; 4,56% e 5,96%; 15,00% e 5,67%, respectivamente. Não foi observada interação entre altura de corte e progênies em nenhuma das características, exceto, em altura de planta. Esse resultado permite afirmar que a altura de corte não exerce influência na seleção de genótipos promissores.

2 ABSTRACT

Among the species cultivated in Brazil, *Brachiaria ruziziensis* is recognized within the genus and higher quality forage. Therefore, the identification and deployment of new cultivars has potential to increase production. The aim of this study was to evaluate the yield and forage quality of progenies of *B. ruziziensis* and check the influence of cutting height on the identification and selection of the best materials. The experiment was conducted at the Experimental Animal Science Department, Federal University of Lavras. Were tested 12 progenies of *Brachiaria ruziziensis* (BR05, BR06, BR09, BR10, BR14, BR15, BR 18, BR24, BR28, BR29, BR43 and BR45) belonging to the breeding program of Embrapa Dairy Cattle, beyond Marandu (*B. brizantha*) and Common (*B. ruziziensis*) and improved population (CNPGL BR01) of *B. ruziziensis*, used as tesemunhas. We used a randomized block design in split plots, where plots were the cutting height, and one close to the ground and the other to 20 cm, and the sub-plot progenies. We evaluated the characteristics of green productivity (PMV), dry matter yield (SMP), leaf-stem (RFC), dry matter yield of leaves (PMSfolha), plant height (ALT), content of cellulose (CEL), dry matter digestibility (DMD), content of acid detergent fiber (ADF) and neutral (NDF), lignin (LIG) and crude protein (CP). There was a large range between the averages of all the features in, proving there is variability among these materials. The observed means for the characteristics PMV, PMS, RFC, PMSfolha and ALT were 34.21 t / ha, 9.39 t / ha, 1.38, 6.42 t / ha, and 65 cm and for the quality CEL, DMS, ADF, NDF, lignin, and CP in the leaves and stem were 20.92% and 36.37%, 72.68% and 51.81%, 33.87% and 49.45%, 61.72% and 75.21%, 4.56% and 5.96%, 15.00% and 5.67% respectively. There was no interaction between cutting height and progeny in any of the characteristics, except in plant height. This result allows us to state that the height of cut does not influence the selection of promising genotypes.

3 INTRODUÇÃO

A intensificação dos sistemas de produção de leite e carne vem ocorrendo, notadamente, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país. Na busca pelo aumento da produtividade, esses sistemas requerem o uso de animais de maior potencial genético e que, ao mesmo tempo, exigem alimentos volumosos de melhor qualidade. Isso significa que existe intensa procura por novas variedades forrageiras que combinem elevada capacidade de produção com alta qualidade. Na atualidade, poucas variedades preenchem estes requisitos, sendo grande o desafio do melhoramento na obtenção de novas variedades (Ramalho et al., 2009).

Embora o número de espécies forrageiras disponíveis no Brasil seja elevado, os gêneros *Brachiaria* e *Panicum* apresentam maior importância. Estima-se que em mais de 80% da área de pastagens cultivadas no Brasil utilizem cultivares destes dois gêneros (Fernandes et al., 2000).

O conhecimento acerca do melhoramento de forrageiras não está no mesmo nível das demais culturas de importância econômica, principalmente quando se tratam de espécies forrageiras tropicais. No Brasil, a quantidade de pesquisadores envolvidos com essa atividade é restrita e, por consequência, são escassas as informações, na literatura, sobre o melhoramento da maioria das culturas forrageiras (Souza Sobrinho, 2005).

Dentre as espécies cultivadas no Brasil a *B. ruziziensis* é a única espécie sexual e diplóide possibilitando a realização de cruzamentos e geração de variabilidade para seleção de materiais superiores. Entretanto, o pequeno número de cultivares disponíveis no mercado e a ausência de informações mais detalhadas referentes ao seu potencial forrageiro dificultam a expansão da área cultivada com essa espécie. Essa situação sugere a necessidade da implementação de um programa de melhoramento visando a obtenção de novas

cultivares capazes de atenderem a demanda da pecuária brasileira (Souza Sobrinho et al., 2009).

O sucesso de um programa de melhoramento de *Brachiaria ruziziensis* poderá representar impactos altamente favoráveis para a pecuária brasileira. Em um país cuja grande maioria do rebanho é criado a pasto, o desenvolvimento de cultivares de forrageiras com ampla adaptação e pouco exigentes em fertilidade, características inerentes às braquiárias, é essencial. Além disso, a *B. ruziziensis* é reconhecida dentro do gênero como de qualidade superior da forragem. Portanto, a identificação e disponibilização de novas cultivares apresenta grande potencial de incremento na produção de leite e carne do Brasil (Souza Sobrinho, 2005).

Dentro do programa de melhoramento genético de *B. ruziziensis*, conduzido pela Embrapa Gado de Leite, até o momento foi conduzido um ciclo de seleção recorrente intrapopulacional, com a obtenção de uma população melhorada. Os resultados obtidos nas primeiras avaliações evidenciaram a existência de grande variabilidade genética para todas as características avaliadas (Souza Sobrinho et al., 2009).

Avaliando 118 progênies de meios irmãos de *B. ruziziensis*, Souza (2007) obteve médias de 11,2 t/ha, 3,00 t/ha e 1,03 para PMV, PMS e RFC com digestibilidade e teor de proteína bruta de 63,20% e 9,68%. Foram identificados materiais superiores a todas testemunhas, inclusive a *B. ruziziensis* cv. Comum, em todas as características avaliadas, em todos os cortes avaliados.

Santana et al. (1989) relataram que as frequências e alturas de corte de plantas forrageiras alteram significativamente a sua produção e qualidade.

Apesar de existir alterações fisiológicas, não há estudos que comprovem a influencia da altura de corte na seleção genotípica de plantas forrageiras. A identificação de variabilidade genética para as principais características forrageiras dentro de *B. ruziziensis* poderá contribuir para a realização de seleção

e obtenção de novas cultivares com ganhos significativos para algumas características desfavoráveis da espécie.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento produtivo e a qualidade da forragem de progênies de *B. ruziziensis*, bem como verificar a influência da altura de corte na identificação e seleção dos melhores materiais.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local

O experimento foi conduzido na área experimental do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras-(UFLA).

A UFLA está localizada a 21°14'00" de latitude sul e 45°00' de longitude Oeste de Greenwich, com uma altitude média de 918 metros. O clima é do tipo CWB, segundo a classificação de Köppen, tendo duas estações definidas: seca de abril a setembro e chuvosa de outubro a março. A precipitação anual média é de 1.471 mm, com temperatura média de 19,8°C.

4.2 Material genético e preparo de mudas

Foram utilizadas 12 progênies de *Brachiaria ruziziensis* (BR05, BR06, BR09, BR10, BR14, BR15, BR18, BR24, BR28, BR29, BR43 e BR45) pertencentes ao programa de melhoramento desta espécie, desenvolvido pela Embrapa Gado de Leite, além das cultivares Marandu (*B. brizantha*) e Comum (*B. ruziziensis*) e da população melhorada (CNPGL BR01) de *B. ruziziensis*, utilizadas como tesemunhas. Essas progênies foram originadas de um ciclo de seleção anteriormente realizado para a tolerância ao alumínio em solução nutritiva

As plantas de *B. ruziziensis*, que originaram as progênies foram cultivadas na área de melhoramento de forrageiras do Campo Experimental de Santa Mônica (Valença, RJ), da Embrapa Gado de Leite. A adubação de plantio foi de 350 kg/ha de 8:28:16 e a de manutenção foi de 1000 kg/ha de 20:05:20 dividido durante todo o ano, após os cortes. Os tratos culturais foram aqueles normalmente empregados para a cultura.

Na época de florescimento foram coletadas sementes individualmente nas diferentes plantas. Como a *B. ruziziensis* é sexual e alógama, as sementes

colhidas foram, em sua maioria, oriundas do cruzamento entre plantas. Sendo assim, as sementes colhidas em cada planta constituíram uma progênie de meio-irmão.

As sementes foram colhidas em maio-junho de 2008 e levadas para o laboratório de genética vegetal, na Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG), onde foram beneficiadas. Procedeu-se, então, à quebra de dormência com a imersão em hipoclorito de sódio por 16h (Souza Sobrinho et al., 2006a). No final de setembro, foi realizada a semeadura em bandejas plásticas contendo substrato comercial. Após a germinação, as plântulas foram repicadas para tubetes plásticos individuais. Cerca de 60 dias depois procedeu-se o plantio das mudas no campo.

4.3 Delineamento

O experimento foi implantado no delineamento de blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas. As unidades experimentais foram alocadas em três blocos, sendo as parcelas as alturas de corte, uma rente ao solo (altura 1) e outra à 20cm (altura 2), e as sub-parcelas as progênies (15 materiais genéticos). As unidades experimentais foram constituídas de três linhas de 3m de comprimento e dez plantas por linha. O espaçamento adotado foi de 1,0m entre linhas e 0,5m entre plantas, com 1,5m entre parcelas.

4.4 Condução dos experimentos

O plantio das mudas no campo foi realizado no dia 28/11/2008.

O experimento foi avaliado no período de um ano, sendo realizado três cortes de avaliação da forragem produzida, após dois cortes de uniformização. O primeiro corte de uniformização, feito à mesma altura em todas as plantas (rente ao solo), foi realizado em 19/01/2009. Para o estabelecimento das alturas de avaliação (rente ao solo e a 20 cm), foi realizado o segundo corte de

uniformização em 27/02/2009. O cortes de avaliação foram realizados em 24/04/2009 (águas), 01/10/2009 (seca) e 19/11/2009 (águas). O intervalo entre cortes foi definido pelo desenvolvimento das plantas, fortemente influenciado pelas condições ambientais. A adubação de plantio foi de 350 kg/ha de 8:28:16 e a de manutenção foi de 1000 kg/ha de 20:05:20 dividido durante todo o ano, após os cortes. Os tratos culturais utilizados foram aqueles normalmente utilizados para a cultura.

No momento do corte, a altura foi obtida de uma planta, tomada aleatoriamente, dentro de cada parcela, do solo até a última folha completamente expandida. Cortou-se toda a forragem contida na área de cada parcela e fez-se a pesagem. O peso verde de cada parcela foi extrapolado para um hectare para a obtenção da produção de massa verde por hectare (PMV – t/ha). De cada parcela foi coletada uma amostra, levada para o laboratório onde foi realizada a separação de folhas e caule e posteriormente colocadas em estufa (65°C por 72 horas) para a obtenção da porcentagem de matéria seca do caule (%MS caule), porcentagem de matéria seca da folha (%MS folha) e porcentagem de matéria seca total (%MS total). Pela associação do PMV e das %MSfolha e %MS total foram obtidas as estimativas das produtividades de matéria seca de forragem (PMS – t/ha) e de folhas secas (PMSfolha – t/ha). Também foi obtida a relação folha:caule (RFC).

Nas amostras coletadas no corte 1, foi realizada a análise bromatológica da forragem, utilizando equipamento NIR's, no laboratório de análises químicas da Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG). Foram avaliadas as seguintes características: proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), lignina (LIG) e digestibilidade de matéria seca (DMS).

4.5 Análises estatísticas dos dados

Foram realizadas análises estatísticas para todas as características, em cada um dos cortes, utilizando-se o modelo de blocos casualizados, em esquema de parcelas sub divididas. Posteriormente, para as características agronômicas (PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT) foram realizadas análises conjuntas envolvendo os dados dos três cortes, conforme preconizado por Steel et al. (1997). Em todos os casos utilizou-se o teste de Scott-Knott para a comparação das médias dos dados obtidos para as progênies.

5 RESULTADOS

5.1 Características relacionadas com a produção de forragem

5.1.1 Corte 1

Os resultados das análises de variância para as características de PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT estão apresentados na Tabela 1. Com exceção da relação folha-caule (RFC), não foram observadas diferenças significativas entre as médias das progênes avaliadas para nenhuma das demais características. Os efeitos da altura de corte foram significativos apenas para a ALT das plantas. A interação entre altura de corte e progênes foi significativa para PMV e ALT, evidenciando que as progênes não mostraram desempenho consistente para essas características quando cortadas em diferentes alturas.

A PMV das progênes submetidas ao corte rente ao solo foi superior àquela obtida quando a altura de corte foi de 20 cm (Tabelas 1A e 2A). Quando o corte foi realizado rente ao solo, a média de PMV das progênes foi de 23,23 t/ha, com amplitude de 10,00 t/ha. As médias das progênes foram separadas em dois grupos pelo teste de Scott-Knott, com destaque para as progênes BR05, BR09, BR10, BR18, BR24 e BR29, classificadas como superiores. Esses materiais produziram, em média, 20,66% a mais que as testemunhas, evidenciando-se o seu potencial produtivo.

Considerando-se a altura de corte de 20 cm, não foram observadas diferenças significativas entre as médias das progênes, embora a amplitude entre as médias tenha sido de 5,74 t de forragem verde/ha. Para os dados médios das duas alturas de corte, a PMV média foi de 21,75 t/ha, com amplitude de 4,63 t/ha. Em valores absolutos, todas as progênes avaliadas apresentaram PMV maior que qualquer testemunha (Tabela 2).

As médias de produtividade de matéria seca (PMS) das progênes submetidas ao corte rente ao solo e a 20 cm de altura estão apresentadas nas

tabelas 1A e 2A. Não foram observadas diferenças significativas entre os valores médios dessas duas alturas de corte, como verificado na análise de variância (Tabela 1). Considerando-se a média das duas alturas de corte, as progênes apresentaram amplitude de 1,42 t/ha para a PMS, correspondente à 20,91% da média geral (6,79 t de MS de forragem/ha) (Tabela 2). Resultados semelhantes foram observados para o PMSfolha, onde as médias do corte rente ao solo e a 20 cm de altura foram de 2,92 e 2,43 t de forragem seca/ha (Tabelas 1A e 2A), respectivamente, estatisticamente iguais (Tabela 1).

A RFC foi influenciada tanto pela altura de corte como pelas progênes avaliadas (Tabela 1). Observou-se maior RFC quando os materiais foram cortados rentes ao solo (Tabelas 1A e 2A) e a média das duas alturas de corte foi de 0,67cm (Tabela 1). A cultivar Marandu (*Brachiaria Brizantha*) se destacou para essa característica, apresentando superioridade numérica de 53,73 % em relação aos demais materiais avaliados (Tabela 2).

Para a característica altura de planta (ALT) foram observadas diferenças significativas tanto para a altura de corte, quanto para a interação entre progênes e altura de corte, indicando que as progênes apresentam crescimento diferenciado quando submetidas à alturas de cortes variáveis. Por ocasião do primeiro corte de avaliação as plantas das diferentes progênes mostraram-se maiores quando submetidas ao corte à 20 cm de altura (Tabelas 1A e 2A), foram superiores. Para as duas alturas de corte, a média da altura das plantas das progênes foi de 72 cm, com amplitude de 20 cm (Tabela 2). Mesmo com a grande diferença entre as médias das progênes, tanto para os dados médios, como para aqueles de cada uma das alturas de corte, as médias de altura das plantas das progênes de *B. ruziziensis* não foram separadas em diferentes grupos pelo teste de Scott-Knott (Tabelas 2, 1A e 2A).

TABELA 1 Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 1.

FV	GL	PMV		PMS		RFC		PMS folha		ALT	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	78,823	0,878	6,533	0,870	0,005	0,579	9,823	0,863	14,800	0,942
ALTURA	1	197,521	0,615	16,736	0,599	0,085	0,073	49,521	0,466	199,511	0,038
erro 1	2	567,947		43,542		0,007		61,898		239,244	
TRAT	14	16,403	0,123	1,525	0,130	0,082	0,001	2,595	0,152	168,790	0,265
ALT*TRAT	14	20,801	0,038	1,300	0,234	0,022	0,545	2,180	0,276	95,035	0,049
erro 2	56	10,564		0,996		0,024		1,762		134,629	
CV 1 (%)		109,56		97,17		12,35		98,07		24,89	
CV 2 (%)		14,94		14,70		22,95		16,55		18,67	
Média		21,75		6,79		0,67		2,67		72	

TABELA 2 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 1.

PMV(t/ha)		PMS(t/ha)		RFC		PMS folha(t/ha)		ALT(cm)	
Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias
BR05	25,09a	BR05	7,74a	BR29	0,79b	BR15	3,08a	BR05	81a
BR10	23,89a	BR10	7,28a	BR09	0,73b	BR45	2,86a	BR06	75a
BR24	23,80a	BR18	7,28a	BR24	0,73b	BR28	2,84a	BR09	74a
BR18	23,33a	BR24	7,26a	BR43	0,68b	BR10	2,80a	BR24	74a
BR29	22,59a	BR09	7,03a	BR45	0,66b	BR06	2,80a	BR28	74a
BR06	21,95a	BR06	6,95a	BR18	0,65b	BR43	2,67a	BR10	73a
BR09	21,57a	BR14	6,93a	BR14	0,64b	BR14	2,66a	BR15	72a
BR28	21,39a	BR29	6,72a	BR28	0,63b	BR29	2,64a	BR18	70a
BR43	21,20a	BR28	6,54a	BR06	0,61b	BR05	2,63a	BR43	69a
BR15	20,83a	BR43	6,51a	BR05	0,58b	BR18	2,55a	BR29	68a
BR14	20,65a	BR45	6,46a	BR10	0,58b	BR09	2,51a	BR45	64a
BR45	20,46a	BR15	6,32a	BR15	0,58b	BR24	2,29a	BR14	61a
Briz.	20,00a	Briz.	5,77a	Briz.	1,03a	Briz.	2,90a	Briz.	80a
Com.	19,82a	Com.	6,85a	Com.	0,61b	Com.	2,62a	Com.	75a
Pop.	19,72a	Pop.	6,23a	Pop.	0,57b	Pop.	2,26a	Pop.	74a
média	21,75	média	6,79	média	0,67	média	2,67	média	72

Briz – *Brachiaria brizantha*

Com. – *Brachiaria ruziziensis* cv. Comum

Pop – População melhorada CNPGL BR-01

5.1.2 Corte 2

Foram observadas diferenças significativas para as progênies de *Brachiaria ruzizensis* para todas as características avaliadas, à exceção da RFC (Tabela 3). A interação entre altura de corte e progênies somente foi significativa para a ALT, indicando que o desempenho das progênies é consistente nas duas alturas de corte para as demais características avaliadas (Tabela 3).

A amplitude de variação das médias para a PMV foi de 22,61 t de forragem verde/ha, com destaque para a cultivar Marandu (*B. brizantha*) que apresentou média de 29,17 t de forragem verde/ha (Tabela 4). Resultados semelhantes foram observados para o PMS e o PMSfolha, com médias de 4,05 e 2,78 t de forragem seca/há (Tabela 4).

Para a característica relação folha-caule (RFC), com média de 2,41, seis progênies avaliadas (BR14, BR15, BR18, BR24, BR29 e BR43) apresentaram-se semelhantes à cultivar Marandu (*B. brizantha*), sendo numericamente superiores aos demais materiais. (Tabela 4).

Para a característica altura de planta (ALT), observou-se que as plantas encontravam-se mais altas quando a altura de corte adotada foi de 20 cm. Embora a análise de variância tenha identificado interação significativa entre progênies e altura de corte, em nenhum dos casos foram detectadas médias diferentes pelo teste de Scott Knott (Tabelas 3A e 4A). Considerando-se as duas alturas de corte, a estatura média das plantas das progênies foi de 43 cm, com superioridade para as testemunhas Marandu (*B. brizantha*) e a população melhorada de *B. ruzizensis* (CNPGL BR01) (Tabelas 4).

TABELA 3 Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 2.

FV	GL	PMV		PMS		RFC		PMS folha		ALT	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	127,608	0,543	11,029	0,425	3,449	0,210	5,228	0,307	68,769	0,275
ALTURA	1	265,775	0,316	14,106	0,319	0,155	0,720	5,032	0,278	228,803	0,028
erro 1	2	151,409		8,163		0,914		2,313		26,136	
TRAT	14	195,266	0,000	25,393	0,000	1,038	0,060	12,523	0,000	136,396	0,018
ALT*TRAT	14	15,531	0,895	1,264	0,949	0,282	0,929	0,581	0,883	38,029	0,036
erro 2	56	28,532		2,799		0,574		1,035		61,227	
CV 1 (%)		116,73		70,59		39,63		54,78		15,73	
CV 2 (%)		50,67		41,34		31,40		36,64		24,07	
Média		10,54		4,05		2,41		2,78		43	

TABELA 4 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 2.

PMV(t/ha)		PMS(t/ha)		RFC		PMS folha(t/ha)		ALT(cm)	
Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias
BR29	11,28b	BR29	4,61b	BR43	2,98a	BR29	3,36b	BR15	44b
BR15	10,56b	BR28	3,94b	BR29	2,86a	BR43	2,75b	BR05	44b
BR28	10,17b	BR43	3,73b	BR14	2,79a	BR28	2,63b	BR06	44b
BR18	9,22b	BR15	3,67b	BR24	2,75a	BR18	2,58b	BR14	43b
BR10	8,88b	BR18	3,66b	BR15	2,57a	BR15	2,54b	BR29	43b
BR43	8,61b	BR09	3,47b	BR18	2,53a	BR09	2,35b	BR09	41b
BR06	8,56b	BR06	3,45b	BR05	2,33b	BR06	2,31b	BR43	41b
BR09	8,56b	BR10	3,34b	BR45	2,27b	BR10	2,15b	BR18	40b
BR05	7,67b	BR05	2,99b	BR28	2,17b	BR05	2,04b	BR10	40b
BR14	6,61b	BR14	2,66b	BR06	2,16b	BR14	1,92b	BR28	39b
BR24	6,56b	BR45	2,58b	BR09	2,13b	BR24	1,78b	BR45	38b
BR45	6,56b	BR24	2,50b	BR10	1,89b	BR45	1,75b	BR24	35b
Briz.	29,17a	Briz.	10,96a	Briz.	3,02a	Briz.	7,72a	Briz.	56a
Com.	9,28b	Com.	3,76b	Com.	2,18b	Com.	2,58b	Com.	42b
Pop.	16,44b	Pop.	5,41b	Pop.	1,59b	Pop.	3,18b	Pop.	49b
média	10,54	média	4,05	média	2,41	média	2,78	média	43

Briz – *Brachiaria brizantha*

Com. – *Brachiaria ruziziensis* cv. Comum

Pop – População melhorada CNPGL BR-01

5.1.3 Corte 3

Não foram observadas diferenças significativas entre as médias dos dados das progênies de *Brachiaria ruziziensis* para nenhuma das características avaliadas, exceto para a relação folha-caule (RFC). A altura de corte foi significativa para a PMS, RFC e ALT. . A interação entre progênies e alturas de corte foi significativa apenas para a ALT (Tabela 5).

As médias de PMV, PMS e PMSfolha foram de 70,33 t de forragem verde/ha, 17,33 e 8,46 t de forragem seca/ha, com amplitudes de variação entre as médias de 18,89; 4,6 e 2,51 t de forragem/ha, respectivamente (Tabela 6). De modo geral, as progênies apresentaram maiores médias de PMS quando submetidas ao corte rente ao solo (Tabelas 5A e 6A).

As maiores RFC foram observadas para os cortes realizados a 20 cm de altura. Nesse caso, as médias das progênies BR05, BR24 e BR43, juntamente com a cultivar Marandu (*B. brizantha*) e a população CNPGL BR01, se destacaram, apresentando superioridade média de 15% em relação aos demais materiais. Levando-se em conta as duas alturas de corte, a média foi de 1,06, e as progênies BR05 e BR24 e a cultivar Marandu apresentaram os maiores valores de RFC (Tabela 6).

Assim com para a RFC, para a ALT, as maiores médias foram observadas quando o corte foi realizado a 20 cm de altura (Tabelas 5A e 6A). Embora a interação entre progênies e altura de corte tenha sido significativa, o teste de médias não foi capaz de detectar diferenças entre a altura das progênies em nenhum dos casos (Tabelas 6, 5A e 6A).

TABELA 5 Resumo das análises de variância para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT do corte 3.

FV	GL	PMV		PMS		RFC		PMS folha		ALT	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	138,960	0,923	44,361	0,454	0,207	0,531	20,531	0,214	158,744	0,647
ALTURA	1	30129,487	0,051	1093,210	0,032	4,980	0,044	57,584	0,085	2220,100	0,010
erro 1	2	1658,910		36,869		0,234		5,581		291,233	
TRAT	14	259,553	0,535	15,933	0,240	0,139	0,004	3,915	0,170	71,397	0,608
ALT*TRAT	14	135,728	0,932	6,885	0,884	0,048	0,517	1,185	0,957	108,124	0,039
erro 2	56	279,536		12,299		0,051		2,737		83,417	
CV 1 (%)		57,91		35,04		45,54		27,92		24,40	
CV 2 (%)		23,77		20,24		21,29		19,55		13,06	
Média		70,33		17,33		1,06		8,46		80	

TABELA 6 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) no corte 3.

PMV(t/ha)		PMS(t/ha)		RFC		PMS folha(t/ha)		ALT(cm)	
Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias
BR15	79,17a	BR29	19,33a	BR05	1,27a	BR29	9,62a	BR18	85a
BR43	74,45a	BR15	18,81a	BR24	1,20a	BR43	9,56a	BR28	83a
BR06	74,17a	BR43	18,67a	BR43	1,13b	BR28	8,75a	BR10	82a
BR28	74,17a	BR28	18,07a	BR09	1,11b	BR09	8,51a	BR29	82a
BR29	73,33a	BR06	18,01a	BR45	1,06b	BR15	8,50a	BR05	80a
BR09	71,67a	BR09	17,56a	BR29	1,04b	BR06	8,40a	BR06	79a
BR18	68,33a	BR18	17,47a	BR28	1,04b	BR24	8,31a	BR43	79a
BR10	65,84a	BR24	16,59a	BR14	1,02b	BR18	8,24a	BR24	79a
BR24	65,00a	BR10	15,84a	BR18	0,96b	BR05	8,20a	BR45	78a
BR14	63,33a	BR14	15,61a	BR06	0,95b	BR14	7,67a	BR09	78a
BR05	62,22a	BR05	15,23a	BR15	0,91b	BR45	7,21a	BR15	77a
BR45	60,28a	BR45	14,73a	BR10	0,85b	BR10	7,11a	BR14	73a
Briz.	66,67a	Briz.	16,13a	Briz.	1,43a	Briz.	8,98a	Briz.	77a
Com.	72,50a	Com.	17,45a	Com.	0,92b	Com.	8,04a	Com.	81a
Pop.	83,89a	Pop.	20,45a	Pop.	1,06b	Pop.	9,84a	Pop.	87a
média	70,33	média	17,33	média	1,06	média	8,46	média	80

Briz – *Brachiaria brizantha*

Com. – *Brachiaria ruziziensis* cv. Comum

Pop – População melhorada CNPGL BR-01

5.1.4 Análise conjunta dos três cortes

Os resultados das análises de variância conjunta, envolvendo as diferentes progênies, alturas de corte, nos três cortes realizados estão apresentados na Tabela 7. Foram observadas diferenças significativas para os efeitos de corte para todas as características avaliadas. Para a PMV, PMS e ALT teve efeitos significativos de altura de corte no desempenho médio das progênies. Os efeitos de progênies (tratamentos) foram significativos para todas as características, com exceção da produtividade de matéria verde (PMV) (Tabela 7). As interações envolvendo altura de cortes e progênies foram significativas apenas para a ALT, mostrando que o desempenho das progênies de *B. ruziziensis* é consistente nas diferentes alturas de corte.

A PMV média, considerando-se as diferentes progênies, alturas de corte e épocas de avaliação (cortes diferentes), foi de 34,21 t de forragem verde/ha, sendo que as maiores PMV foram observadas para o terceiro corte de avaliação (Tabelas 9A, 10A e 11A) e quando submetidas ao corte rente ao solo (Tabelas 20A e 21A). No corte 2, a maior PMV foi observada para a cultivar Marandu (29,17 t de forragem verde/ha). As progênies BR06, BR09, BR15, BR28, BR29 e BR43, juntamente com a cultivar Comum e a população CNPGL BR01 (*B. ruziziensis*), se destacaram no corte 3, com médias de produtividade cerca de 8,00% superiores aos demais materiais (Tabela 11A). Resultados semelhantes foram observados para as PMS e PMSfolha (Tabelas 7A, 8A, 9A, 10A e 11A).

As maiores RFC médias foram observadas para o corte realizado a 20 cm de altura (Tabelas 7A e 8A). No segundo corte de avaliação, que apresentaram as maiores médias de RFC, as progênies BR14, BR15, BR18, BR24, BR29 e BR43, além da cultivar Marandu, foram classificadas no melhor grupo para esta característica. Considerando-se todos os dados dos três cortes, duas alturas de corte e dos 15 materiais genéticos, observou-se uma amplitude

de variação de 0,53 para a RFC. As médias mais elevadas foram obtidas para BR14, BR24, BR29, BR43 e Marandu (Tabela 8).

A ALT média foi de 65 cm (Tabela 7), com amplitude de variação de 11cm (Tabela 8). As plantas apresentaram-se mais altas no terceiro corte de avaliação (Tabelas 9A, 10A e 11A) e quando submetidas ao corte rente ao solo (Tabelas 7A e 8A).

TABELA 7 Resumo das análises de variância conjunta dos três cortes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT.

FV	GL	PMV		PMS		RFC		PMS folha		ALT	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	165,503	0,271	32,452	0,227	1,359	0,396	25,773	0,076	22,258	0,825
CORTE	2	90912,391	0,000	4424,647	0,000	75,148	0,001	900,373	0,000	35107,336	0,000
erro 1	4	89,944		14,737		1,152		4,904		110,028	
ALTURA	1	13863,200	0,007	557,944	0,004	1,817	0,074	94,850	0,080	708,912	0,021
ALT*CORTE	2	8364,791	0,013	283,062	0,011	1,701	0,072	8,643	0,642	969,751	0,046
erro 2	4	531,775		16,164		0,313		17,439		131,959	
TRAT	14	165,432	0,171	12,017	0,019	0,705	0,000	8,796	0,000	186,677	0,024
ALT*TRAT	14	90,677	0,718	5,286	0,575	0,114	0,920	2,028	0,552	99,420	0,015
CORTE*TRAT	28	152,895	0,180	15,417	0,000	0,277	0,187	5,118	0,001	94,953	0,480
ALT*CORTE*TRAT	28	40,691	0,999	2,081	0,999	0,119	0,972	0,959	0,995	70,884	0,822
erro 3	170	120,428		5,963		0,220		2,234		95,439	
CV 1 (%)		27,72		40,89		77,65		34,50		19,12	
CV 2 (%)		67,41		42,82		40,48		65,05		20,94	
CV 3 (%)		32,08		26,01		33,94		23,28		17,81	
Média		34,21		9,39		1,38		6,41		65	

TABELA 8 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS), relação folha-caule (RFC), produtividade de matéria seca de folhas (PMSfolha) e altura de planta (ALT) na análise conjunta.

PMV(t/ha)		PMS(t/ha)		RFC		PMS folha(t/ha)		ALT(cm)	
Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias
BR15	36,85a	BR29	10,22a	BR43	1,60a	BR29	7,13b	BR05	68a
BR28	35,24a	BR43	9,64a	BR29	1,56a	BR43	6,76b	BR06	66a
BR06	35,11a	BR15	9,60a	BR24	1,56a	BR09	6,48b	BR28	65a
BR29	35,03a	BR28	9,52a	BR14	1,48a	BR18	6,45b	BR18	65a
BR43	34,35a	BR18	9,47a	BR05	1,39b	BR24	6,44b	BR10	65a
BR09	33,81a	BR06	9,47a	BR18	1,38b	BR28	6,34b	BR15	64a
BR18	33,63a	BR09	9,35a	BR15	1,35b	BR05	6,21b	BR09	64a
BR10	32,87a	BR10	8,82a	BR45	1,33b	BR06	6,20b	BR29	64a
BR24	31,78a	BR24	8,78a	BR09	1,32b	BR15	5,98b	BR43	63a
BR05	31,66a	BR05	8,65a	BR28	1,28b	BR14	5,86b	BR24	62a
BR14	30,20a	BR14	8,40a	BR06	1,24b	BR10	5,73b	BR45	60a
BR45	28,88a	BR45	7,92a	BR10	1,11b	BR45	5,50b	BR14	59a
Briz.	38,52a	Briz.	10,95a	Briz.	1,82a	Briz.	8,47a	Briz.	71a
Com.	34,57a	Com.	9,35a	Com.	1,24b	Com.	6,16b	Com.	66a
Pop.	40,64a	Pop.	10,69a	Pop.	1,07b	Pop.	6,60b	Pop.	70a
média	34,21	média	9,39	média	1,38	média	6,42	média	65

Briz – *Brachiaria brizantha*

Com. – *Brachiaria ruziziensis* cv. Comum

Pop – População melhorada CNPGL BR-01

5.2 Características relacionadas com a qualidade de forragem

5.2.1 Folha

As análises de variância para as diferentes características relacionadas à qualidade das folhas identificaram diferenças entre as progênes para CEL, FDA FDN e LIG. Não foram detectados efeitos significativos para a altura de corte a sua interação com progênes para nenhuma característica avaliada (Tabela 9).

Para a CEL, FDA, FDN e LIG as médias das progênes foram divididas em dois grupos distintos pelo teste de Scott-Knott (Tabela 10). Todos os materiais de *B. ruziziensis*, incluindo as duas testemunhas (cultivar Comum e população CNPG BR01), foram classificados no grupo de menores médias para todas as características mencionadas acima. A cultivar Marandu (*B. brizantha*) foi o único genótipo classificado separadamente em todos os casos. Esses resultados confirmam as diferenças entre as espécies de *Brachiaria*, reforçando a superioridade da *B. ruziziensis* em termos de qualidade da forragem produzida (Souza Sobrinho et al., 2005a).

As folhas das progênes avaliadas apresentaram médias de 20,92% de CEL, 61,72% de FDN, 33,87% de FDA, 4,63% de LIG e 15% de PB, resultando numa DMS estimada de 71,68% (Tabela 10). Além desses valores elevados para PB e DMS, e baixos para CEL, FDN, FDA e LIG, verificaram-se amplitudes de variação entre as médias de 1,76%, 4,43%, 5,24%, 4,35%, 4,27% e 1,14%, respectivamente (Tabela 10). Esses resultados evidenciam a existência de variabilidade para a atuação da seleção dentro de *B. ruziziensis*.

TABELA 9 Resumo das análises de variância de qualidade de folha para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG e PB.

FV	GL	CEL		DMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	2,619	0,607	14,542	0,248	2,324	0,325	5,898	0,169	0,536	0,189	2,208	0,380
ALTURA	1	0,316	0,806	1,127	0,676	10,588	0,091	0,227	0,706	0,316	0,253	1,001	0,480
erro 1	2	4,053		4,800		1,119		1,196		0,125		1,351	
TRAT	14	9,372	0,003	8,543	0,177	6,339	0,001	6,012	0,001	0,444	0,000	1,768	0,115
ALT*TRAT	14	2,819	0,605	3,171	0,908	1,812	0,521	1,028	0,907	0,100	0,291	0,570	0,918
erro 2	56	3,281		6,040		1,921		1,950		0,082		1,120	
CV 1 (%)		9,62		3,06		3,12		1,77		7,63		7,75	
CV 2 (%)		8,66		3,43		4,09		2,26		6,20		7,06	
Média		20,92		71,68		33,87		61,72		4,63		5,00	

TABELA 10 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) a análise de qualidade de folha.

CEL(%)		DMS(%)		FDA(%)		FDN(%)		LIG(%)		PB(%)	
Prog.	Médias										
BR05	19,67a	BR10	73,33a	BR15	32,71a	BR18	60,74a	BR24	4,31a	BR18	15,77a
BR18	19,74a	BR18	73,25a	BR18	32,99a	BR05	61,01a	BR15	4,31a	BR10	15,76a
BR14	20,19a	BR05	73,00a	BR05	32,99a	BR15	61,25a	BR09	4,36a	BR05	15,48a
BR10	20,31a	BR14	72,41a	BR24	33,44a	BR10	61,32a	BR29	4,54a	BR14	15,36a
BR15	20,44a	BR15	72,15a	BR10	33,49a	BR24	61,42a	BR06	4,59a	BR09	15,34a
BR45	20,47a	BR45	72,10a	BR14	33,53a	BR09	61,54a	BR18	4,62a	BR43	15,23a
BR09	20,61a	BR43	72,06a	BR09	33,57a	BR29	61,54a	BR28	4,63a	BR45	15,20a
BR29	20,89a	BR09	71,98a	BR43	33,80a	BR43	61,71a	BR14	4,63a	BR15	15,00a
BR43	20,90a	BR06	71,10a	BR29	33,95a	BR14	61,76a	BR43	4,66a	BR29	14,78a
BR24	20,99a	BR29	71,05a	BR06	34,49a	BR45	61,92a	BR10	4,68a	BR06	14,59a
BR06	21,12a	BR24	70,81a	BR45	34,52a	BR06	61,94a	BR05	4,71a	BR24	14,50a
BR28	22,09a	BR28	70,16a	BR28	34,60a	BR28	62,04a	BR45	4,84a	BR28	14,10a
Briz.	24,91a	Briz.	68,90a	Briz.	36,98a	Briz.	65,09b	Briz.	5,45b	Briz.	14,01a
Com.	20,57a	Com.	71,72a	Com.	33,55a	Com.	61,05a	Com.	4,58a	Com.	15,17a
Pop.	20,93a	Pop.	71,15a	Pop.	33,42a	Pop.	61,56a	Pop.	4,49a	Pop.	14,69a
média	20,92	média	71,68	média	33,87	média	61,72	média	4,63	média	15

5.2.2 Caule

Os resultados das análises de variância detectaram diferenças significativas entre as progênies para CEL, FDN, FDA e PB. A interação entre progênies e altura de corte foi significativa para CEL e FDA, evidenciando que as médias das progênies não foram consistentes nas diferentes alturas de corte consideradas para essas características (Tabela 11).

As médias de CEL foram estatisticamente inferiores quando as progênies foram cortadas rente ao solo (Tabelas 14A e 15A). As progênies BR29 e BR43 foram aquelas com menores médias de CEL no corte realizado à 20 cm de altura das progênies (Tabela 15A). Considerando-se as duas alturas de corte, a média de CEL das progênies foi de 35,83% com uma amplitude de 4,73% (Tabela 12).

Considerando-se todas as características avaliadas, as progênies BR09, BR29 e BR43 se destacaram, sendo classificadas nos melhores grupos pelo teste de Scott-Knott por apresentarem baixas porcentagens de CEL, FDA e FDN e elevada PB (Tabela 12). São, portanto, materiais promissores para a continuidade do programa de melhoramento quando o objetivo for a qualidade da forragem produzida.

A FDA média das progênies nas duas alturas de corte foi de 48,77% (Tabela 12), sendo mais elevados os teores de fibra no corte realizado a 20 cm de altura (Tabelas 14A e 15A). Nessa altura de corte, as progênies BR05, BR09, BR10, BR18, BR29 e BR43, juntamente com a cultivar Comum (*B. ruziziensis*), foram as que apresentaram menores teores de FDA (Tabela 12). Resultados semelhantes foram observados para as médias das duas alturas de corte.

TABELA 11 Resumo das análises de variância de qualidade de caule para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG e PB.

FV	GL	CEL		DIVMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc	QM	Pr>Fc
BLOCO	2	4,428	0,793	8,591	0,728	2,398	0,842	16,010	0,161	0,119	0,829	1,617	0,393
ALTURA	1	26,710	0,336	28,045	0,384	41,875	0,212	15,708	0,152	3,803	0,124	1,521	0,352
erro 1	2	16,963		22,960		12,799		3,065		0,577		1,048	
TRAT	14	5,290	0,022	6,868	0,177	3,842	0,042	4,128	0,002	0,262	0,118	0,581	0,026
ALT*TRAT	14	5,303	0,022	3,742	0,695	4,777	0,011	2,226	0,116	0,292	0,072	0,503	0,060
erro 2	56	2,455		4,857		1,989		1,414		0,167		0,278	
CV 1 (%)		11,50		9,15		7,34		2,34		13,20		17,66	
CV 2 (%)		4,37		4,21		2,89		1,59		7,11		9,09	
Média		35,83		52,37		48,77		74,80		5,76		5,80	

TABELA 12 Média das progênies, das testemunhas e média geral, para as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) na análise de qualidade de caule.

CEL(%)		DMS(%)		FDA(%)		FDN(%)		LIG(%)		PB(%)	
Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias	Prog.	Médias
BR43	33,78a	BR29	55,26a	BR29	47,42a	BR43	73,70a	BR29	5,45a	BR29	6,56a
BR29	33,99a	BR43	54,75a	BR43	47,69a	BR29	74,07a	BR09	5,55a	BR43	6,55a
BR09	34,89a	BR09	53,64a	BR09	48,20a	BR05	74,30a	BR43	5,66a	BR09	6,28a
BR05	35,78b	BR18	52,26a	BR10	48,89a	BR09	74,80a	BR18	5,71a	BR10	5,88b
BR18	36,25b	BR14	52,21a	BR18	49,13a	BR18	74,93a	BR24	5,82a	BR05	5,80b
BR14	36,35b	BR10	52,00a	BR05	49,30a	BR10	74,98a	BR10	5,85a	BR18	5,78b
BR10	36,44b	BR45	51,74a	BR14	49,66b	BR45	75,51a	BR05	5,94a	BR14	5,71b
BR45	36,91b	BR24	51,69a	BR15	50,07b	BR06	75,52a	BR15	6,12a	BR15	5,40b
BR15	37,06b	BR15	51,03a	BR06	50,18b	BR28	75,52a	BR14	6,13a	BR45	5,32b
BR06	37,13b	BR28	50,10a	BR24	50,46b	BR15	75,59a	BR06	6,17a	BR24	5,26b
BR24	37,22b	BR06	50,09a	BR45	50,47b	BR14	75,71a	BR45	6,22a	BR28	5,08b
BR28	38,51b	BR05	49,28a	BR28	50,81b	BR24	76,06a	BR28	6,28a	BR06	5,04b
Briz.	38,19b	Briz.	51,67a	Briz.	50,61b	Briz.	78,52b	Briz.	6,63a	Briz.	5,63b
Com.	35,88b	Com.	51,13a	Com.	48,72a	Com.	73,50a	Com.	5,81a	Com.	5,54b
Pop.	37,21b	Pop.	50,31a	Pop.	50,14b	Pop.	75,49a	Pop.	6,10a	Pop.	5,20b
média	35,83	média	52,37	média	48,77	média	74,8	média	5,76	média	5,8

6 DISCUSSÃO

Apesar de não terem sido detectadas diferenças significativas na maioria das análises de variância realizadas, a precisão experimental, medida pelas estimativas do coeficiente de variação para a maioria das características foi semelhante aos resultados encontrados em outros trabalhos envolvendo plantas forrageiras (Reis, 2005; Souza Sobrinho et al., 2006a; Souza, 2007).

Embora as análises de variância tenham apontado para a existência de variabilidade entre as progênies para algumas características, em muitos casos o teste de Scott e Knott, a 5% de probabilidade, foi capaz separar os materiais em grupos distintos. Os procedimentos para comparações múltiplas, ou simplesmente testes de médias, são afetados, entre outras coisas, pela diferença entre as médias e pelo número de tratamentos. O teste de Tukey, por exemplo, com 100 tratamentos apresenta poder de detectar diferenças de seis erros padrões entre as médias de 50%, ao passo que com 5 tratamentos, o valor é de 88% (Ramalho et al., 2000). Resultados semelhantes foram apresentados por Silva et al. (1998) para o teste de Scott e Knott.

As diferenças significativas observadas entre as médias das características relacionadas com a produção de forragem (PMV, PMS, RFC, PMSfolha e ALT) para cortes nas análises conjuntas dos dados (Tabela 7A), são explicadas pelas diferentes condições climáticas na época de cada corte. Estes resultados estão de acordo com os encontrados por Souza, (2007).

No corte 2 foram observadas as menores produtividades de forragem de todo o período de avaliação. Ressalta-se que esse corte (01/10/2009) representa o desenvolvimento das plantas na época do inverno, em que as condições ambientais são desfavoráveis, principalmente para as forrageiras tropicais (Moreira et al. 1996 e Soares Filho et al., 2002). As progênies de *B. ruziziensis*, incluindo as testemunhas desta mesma espécie (cultivar Comum e

população CNPGL BR01) apresentaram médias de produção de forragem estatisticamente inferiores à Marandu (*B. brizantha*). Esses resultados confirmam a menor produtividade da *B. ruziziensis* na época seca do ano (inverno) (Alvim et al., 1990 e Souza, 2007). Contudo, a variabilidade para a PMV e PMS observadas por Souza (2007), avaliando 118 progênies de *B. ruziziensis* em dois locais, detectando, inclusive, algumas delas com produtividades de forragem na época do inverno semelhantes às principais cultivares de *Brachiaria* disponíveis no Brasil, evidenciam a possibilidade de sucesso com a seleção. Para as avaliações correspondentes à época das águas, muitas progênies de *B. ruziziensis* se destacam, com produtividades de forragem iguais ou superiores à cultivar Marandu (Tabelas 22A e 24A), confirmando a variabilidade dessa espécie e o seu potencial produtivo (Souza, 2007; Souza Sobrinho et AL., 2009).

Nas análises de qualidade de forragem, de forma geral, tanto para folhas como para caules observou-se uma superioridade das progênies de *Brachiaria ruziziensis* em relação à cultivar Marandu (*Brachiaria brizantha*), utilizada como testemunha (Tabelas 29A e 32A), confirmando resultados encontrados na literatura que indicam essa espécie como de melhor qualidade dentro do gênero *Brachiaria* (Valle et al., 1988; Machado & Nunez, 1991; Hugues et al., 2000; Souza Sobrinho et al., 2008; Souza, 2007). As médias de PB das folhas das progênies nas duas alturas de cortes foram superiores à maioria dos resultados encontrados na literatura para o gênero *Brachiaria* (Almeida et al., 2003). Também superaram outras espécies forrageiras (Reis et al., 2003), algumas delas utilizadas para a produção de feno justamente pela elevada qualidade da forragem produzida. Levanta-se, assim, a possibilidade de novas utilizações de cultivares melhoradas de *B. ruziziensis*, submetidas à seleção para características bromatológicas da forragem.

Associando-se ao potencial produtivo, a relação folha-caule média observada nesse trabalho (1,38) foi superior a encontrada na literatura (Vallejos et al., 1989; Rodrigues, 1993; Ciat, 1996; Pereira et al., 2005; Souza, 2007). Essa característica normalmente é avaliada visando-se realizar uma estimativa da qualidade da forragem produzida pelos materiais genéticos diferentes. Como a qualidade das folhas é superior à dos caules, admite-se que aqueles materiais que tenham maior RFC apresentem forragem de melhor qualidade (Santos et al., 2004). Além disso, os animais consomem preferencialmente as folhas (Gomide et al., 2001). Nesse trabalho, a qualidade da forragem das folhas, estimada por meio de características bromatológicas, foi muito superior àquela observada para o caule, confirmando resultados prévios obtidos por Souza (2007). Nas folhas foram observados, por exemplo, quase três vezes mais PB que nos caules, considerando-se os dados médios das diferentes progênies avaliadas sob as duas alturas de corte (Tabelas 29A e 32A). A DMS estimada para as folhas foi 27% superior àquela encontrada para o caule. Esses valores médios de DMS obtidos para as folhas de *B. ruziziensis* são semelhantes àqueles encontrados normalmente para a forragem de milho (Senger et al., 2005).

Os resultados obtidos nesse trabalho reforçam a existência de variabilidade genética dentro de *B. ruziziensis* para características agrônômicas, relacionadas à produtividade de forragem, e também para aquelas referentes à qualidade da forragem produzida. As produtividades de forragem obtidas nos cortes realizados nas épocas das águas normalmente apresentam-se mais elevadas do que as testemunhas utilizadas, quer sejam da mesma espécie (cultivar Comum) ou de outras espécies de *Brachiaria* utilizadas no Brasil (Souza, 2007). Na época do inverno, as condições desfavoráveis do ambiente prejudicam sobremaneira o desenvolvimento desta espécie, reduzindo severamente suas produtividades. No entanto, mesmo para essas condições, são

relatadas produtividade semelhantes aos materiais comerciais de *Brachiaria* mais adotados no país (Souza, 2007; Souza Sobrinho et al., 2008).

Mesmo sendo a espécie com melhor qualidade da forragem (Valle et al., 1988; Machado & Nunez, 1991; Hugues et al., 2000; Souza Sobrinho et al., 2008), a variabilidade observada evidencia a possibilidade de ganhos para todas as características bromatológicas consideradas, aumentando-se ainda mais a qualidade da forragem produzida e disponibilizada aos animais. As possibilidades de sucesso da manutenção de um programa de melhoramento dentro de *B. ruziziensis* são evidenciadas. Com a obtenção de novas cultivares desta espécie, agregando ganhos em produtividade e qualidade da forragem, permitirão a incorporação destas inclusive para novas finalidades, como, por exemplo, a produção de feno e silagem. Sendo assim, poderá haver incremento na área cultivada com essa espécie forrageira, além de proporcionar mais uma boa alternativa de forrageira para os agricultores.

É de conhecimento geral que a altura do corte, ou do resíduo de pastejo, influenciam a velocidade da rebrota e, conseqüentemente, as produtividades obtidas no ciclo seguinte (Santos et al., 2001). Pela facilidade de realização (maior operacionalidade), normalmente as avaliações das produtividades de forragem são realizadas com cortes rentes ao solo. Observou-se, no entanto, que a cultivar Marandu (*B. brizantha*) apresentava um baixo rendimento (Souza, 2007 e Souza Sobrinho et al., 2009), não condizente com a sua capacidade produtiva. Dentre as alternativas para esse comportamento, foi levantada a possibilidade do efeito da altura de corte sobre a expressão da capacidade produtiva dos materiais genéticos. Assim como observado para a Marandu, poderiam haver muitos outros materiais com baixas produtividades de forragem quando submetidas a cortes mais baixos, que seriam eliminados precocemente nas etapas iniciais do programa de melhoramento. Entretanto, os resultados obtidos nesse trabalho, envolvendo a avaliação de duas alturas de corte e

diferentes materiais genéticos, descartam os efeitos negativos da altura de corte sobre a seleção.

A ausência de interação significativa entre altura de corte e progênies para praticamente todas as características, quer sejam relacionadas à qualidade ou à produção da forragem (Tabelas 1A, 3A, 5A, 7A, 25A e 27A), evidenciam que o comportamento das progênies é consistente nas diferentes alturas de corte avaliadas (rente ao solo e à 20 cm). Ou seja, indica que os materiais que apresentarem-se superiores em uma das alturas de corte para uma determinada característica, terá o rendimento confirmado na outra altura. Assim sendo, as avaliações poderão ser realizadas sob uma única altura de corte. Pela facilidade de operação, o corte realizado rente ao solo poderá continuar sendo empregado.

7 CONCLUSÃO

Existe variabilidade genética dentro de *B. ruziziensis* tanto para as características agronômicas, relacionadas à produção de forragem, como para aquelas da qualidade da forragem.

A altura de corte não exerce influência na seleção de genótipos promissores.

A qualidade de forragem, tanto de folhas como de caule, da *B. ruziziensis* é melhor que a da cultivar Marandu (*B. brizantha*).

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, P. A.; GARCEZ NETO, A. F. G. Disponibilidade, composição botânica e valor nutritivo da forragem de pastos consorciados, sob três taxas de lotação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 32, n. 1, p. 36-46, jan./fev. 2003.

ALMEIDA, R. G.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M.; FONSECA, D. M.; BRÂNCIO, P. A.; GARCEZ NETO, A. F. Disponibilidade, composição botânica e valor nutritivo da forragem de pastos consorciados, sob três taxas de lotação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.1, p.36-46, jan./fev. 2003.

ALVIM, M. J.; BOTREL, M. A.; VERNEQ, R. S.; SALVATI, J. A. Aplicação de nitrogênio em acessos de *Brachiaria*: (1) efeito sobre produção de matéria seca. **Pasturas Tropicales**, Medellín, v. 12, n. 2, p. 2-6, ago. 1990.

FERNANDES, C. D.; VALÉRIO, J. R.; FERNANDES, A. T. F. Ameaças apresentadas pelo atual sistema de produção de sementes à agropecuária na transmissão de doenças e pragas. In: WORKSHOP SOBRE SEMENTES DE FORRAGEIRAS, 1999, Sete Lagoas. **Anais...** Sete Lagoas: Embrapa Negócios Tecnológicos, 2000. p. 55-68.

GOMIDE, J. A.; WENDLING, I. J.; BRAS, S. P.; QUADROS, H. B. Consumo e produção de leite de vacas mestiças em pastagem de *Brachiaria decumbens* manejada sob duas ofertas diárias de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1194-1199, jul./ago. 2001.

GOMIDE, J. A.; WENDLING, I. J.; BRAS, S. F.; QUADROS, H. B. Consumo e produção de leite de vacas mestiças em pastagem de *brachiaria decumbens* manejada sob duas ofertas diárias de forragem. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1194-1199, jul./ago. 2001.

HUGLES, N. R. G.; VALLE, C. B.; SABATEL, V.; BOOCK, J.; JESSOP, N. S.; HERRERO, M. Shearing strength as na additional selection criterion for quality in *Brachiaria* pasture ecotypes. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 135, n. 2, p. 123-130, Sept. 2000.

MACHADO, R.; NÚÑEZ, C. A. Comportamiento de variedades de *Brachiaria* spp bajo pastoreo em condiciones de secano y fertilizacion media. **Pastos y Forrajes**, Matanzas, v. 14, n. 2, p. 123-132, Feb. 1991.

MOREIRA, A.; EVANGELISTA, A. R.; RODRIGUES, G. H. S. Avaliação de cultivares de alfafa na região de Lavras, Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 6, p. 407-411, jun. 1996.

PEREIRA, A. V.; SOUZA SOBRINHO, F.; VALLE, C. B.; LÉDO, F. J. S.; BOTREL, M. A.; OLIVEIRA, J. S.; XAVIER, D. F. Selection of interespecific *Brachiaria* hybrids to intensify milk production on pastures. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 99-104, Mar. 2005.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA, 2000. 326 p.

RAMALHO, M. A. P.; FURTINI, I. V. Perspectivas do melhoramento de forrageiras no brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. CD-ROM.

REIS, M. C. dos. **Potencial da população de capim-elefante hexaplóide para o programa de seleção recorrente**. 2005. 68 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

REIS, R. A.; BERCHIELLI, T. T.; ANDRADE, P.; MOREIRA, A. L.; SILVA, E. A. valor nutritivo do feno de capim Coast-Cross (*Cynodon dactylon* L. Pers) submetido à amonização. **Arquivos de Veterinária**, Jaboticabal, v. 19, n. 2, p. 143-149, fev. 2003.

RODRIGUES, G. A. **Produção de matéria seca e composição química da *Brachiaria ruziziensis* Germain & Everard, manejada sob dois níveis de fertilização e de forragem residual**. 1993. 73 p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

SANTANA, J. R.; PEDREIRA, J. M.; ARRUDA, N. G.; RUIZ, M. A. M. Avaliação de cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) no sul da Bahia: Agrossistema cacauero. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 18, n. 3, p. 273-283, maio/jun. 1989.

SANTOS, E. A.; SILVA, D. S.; QUEIROZ FILHO, J. L. Perfilamento e algumas características morfológicas do capim-elefante cv. Roxo sob quatro alturas de corte em duas épocas do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 1, p. 24-30, jan./fev. 2001.

SANTOS, E. D. G.; PAULINO, M. F.; QUEIROZ, D. S.; VALADARES FILHO, S. C.; FONSECA, D. M.; LANA, R. P. Avaliação de pastagem diferida de *Brachiaria decumbens* Stapf: 1: características químico-bromatológicas da forragem durante a seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 33, n. 1, p. 203-213, jan./fev. 2004.

SENGER, C. C. D.; MUHLBACH, P. R. F.; SANCHES, L. M. B.; PERES NETTO, D.; LIMA, L. D. Comoposição química e digestibilidade “in vitro” de silagens de milho com distintos teores de umidade e níveis de compactação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 6, p. 1393-1399, dez. 2005.

SILVA, P. C. da; OSUNA, J. T. A.; ARAÚJO, S. M. C. de. Avaliação genotípica e fenotípica de híbridos interpopulacionais de milho para fins forrageiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife. **Anais...** Recife: IPA, 1998. CD-ROM.

SOARES FILHO, C. V.; RODRIGUES, L. R.; PERRI, S. H. V. Produção e valor nutritivo de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 5, p. 1377-1384, May 2002.

SOUZA SOBRINHO, F. Melhoramento de forrageiras no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 5., 2005, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2005. CD-ROM.

SOUZA SOBRINHO, F.; AUAD, A. M.; LÉDO, F. J. S.; PEREIRA, A. V.; OLIVEIRA, J. S.; MORAIS, L. E.; SAMPAIO, F. Qualidade da forragem de capim-elefante hexaplóide. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006a.

SOUZA SOBRINHO, F.; CARNEIRO, H.; MAGALHAES, J. R.; MIRANDA, J. E. C.; PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; REIS, M. C.; BRUM, S. S.; OLIVEIRA, J. S.; BOTREL, M. A. Produtividade e qualidade da forragem de *Brachiaria* na região Norte Fluminense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005a. CD-ROM.

SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, F. J. S.; KOPP, M. M.; PEREIRA, A. V.; SOUZA, F. F. Melhoria de gramíneas forrageiras na embraça gado de leite. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. CD-ROM.

SOUZA SOBRINHO, F.; LEDO, F. J. S.; PEREIRA, A. V.; OLIVEIRA, J. S. Avaliação do potencial de propagação de sementes de capim-elefante hexaploide. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2 p. 974-977, maio/jun. 2008.

SOUZA, F. F. **Produção e qualidade de forragem de progênies de Brachiaria ruziziensis**. 2007. 91 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia – Forragicultura e Pastagem) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

VALLE, C. B. do; MOORE, K. J.; MILLER, D. A. Cell wall composition and digestibility in five species of Brachiaria. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v. 65, n. 4, p.337-340, Oct. 1988.

VALLEJOS, A.; PIZARRO, E. A.; FERREIRA, C. C. Evaluacion agronomica de gramíneas en Guapiles Costa Rica.: (1) ecotipos de brachiaria. **Pasturas Tropicales**, Medellín, v. 11, n. 2, p. 2-9, maio 1989.

**CAPITULO 3: QUALIDADE DE FORRAGEM E ESTIMATIVA DE
PARAMETROS GENÉTICOS EM CLONES DE *Brachiaria ruzizienses*
Germain et Everard**

1 RESUMO

Programas de melhoramento de forrageiras devem levar em consideração a interação solo x planta x animal, tendo a qualidade nutricional e a produção de matéria seca elevada importância. Para melhor exploração da variabilidade genética é necessário o conhecimento das estimativas de parâmetros genéticos, que auxiliam na avaliação da melhor estratégia de melhoramento. O objetivo desse trabalho foi estimar os efeitos genotípicos para características bromatológicas de clones de *B. ruziziensis*, assim como obter estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (CECP) da Embrapa Gado de Leite, avaliando 81 clones de *B. ruziziensis* juntamente com as testemunhas cv. Marandu, (*Brachiaria brizantha*), cv. Basilisk (*Brachiaria decumbens*), cv. Comum (*Brachiaria ruziziensis*) e uma população melhorada de *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01), no delineamento de blocos casualizados com três repetições. Em equipamento NIR's foram obtidas as estimativas das porcentagens de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), lignina (LIG) e digestibilidade de matéria seca (DMS) para amostras de folha, caule e planta inteira. Foram estimadas as correlações entre as características, bem como dos parâmetros genéticos e fenotípicos de cada uma delas. Foram observadas variâncias genotípicas e herdabilidades altas, resultados estes que vislumbram sucesso em um programa de melhoramento. Além de se observar correlações entre algumas características que permite a seleção para algumas destas com base em resultados obtidos em outras.

2 ABSTRACT

Forage breeding programs should take into account the interaction soil x plant x animal, and the nutritional quality and dry matter yield have a high importance. To better exploit the genetic variability is necessary to know the estimates of genetic parameters, which help to assess the best strategy for improvement. The aim of this study was to estimate the genotypic effects for qualitative characteristics of clones of *B. ruziziensis*, as well as to estimate genetic and phenotypic parameters. The experiment was conducted at the Experimental Field of Coronel Pacheco, Embrapa Gado de Leite, evaluating 81 clones of *B. ruziziensis* with the checks cv. Marandu (*Brachiaria brizantha*), cv. Basilisk (*Brachiaria decumbens*), cv. Comum (*Brachiaria ruziziensis*) and one improved population of *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01) in a randomized block design with three replications. In NIR's estimates were obtained for the percentage of crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), cellulose (CEL), lignin (LIG) and dry matter digestibility (DMD) samples of leaf, stem and whole plant. We assessed the correlations between traits, as well as genetic and phenotypic parameters of each. Were observed genotypic variances and high heritability, these results who seek success in a breeding program. In addition to observed correlations between some features that allows the selection of some of these on the basis of results in others.

3 INTRODUÇÃO

A produção de bovinos de corte no Brasil tropical é realizada, essencialmente sobre pastagens. Em 1995, 153 milhões de bovinos eram criados em 178 milhões de hectares. Em 2006, segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2006), sendo 170 milhões de cabeças em 172 milhões de hectares de pastagens, das quais cerca de 120 milhões de hectares são pastagens cultivadas (Macedo, 2006).

Embora o número de espécies forrageiras disponíveis no Brasil seja elevado, os gêneros *Brachiaria* e *Panicum* apresentam maior importância, expressa pela maior área cultivada e pelo grande valor agregado ao comércio de suas sementes. Estima-se que mais de 80% da área de pastagens cultivadas no Brasil utilize cultivares destes dois gêneros (Fernandes et al., 2000).

Dentre as espécies cultivadas no Brasil a *B. ruziziensis* é a única espécie sexual e diplóide possibilitando a realização de cruzamentos e geração de variabilidade para seleção de materiais superiores (Souza Sobrinho, 2005).

Dentro do programa de melhoramento genético conduzido pela Embrapa gado de Leite, os resultados obtidos até o momento são altamente promissores, permitindo vislumbrar, no curto e médio prazo, a obtenção de materiais genéticos com maior potencial produtivo de forragem, em relação as cultivares de *Brachiaria* disponíveis no mercado, não só de *B. ruziziensis*. Assim sendo, o melhoramento genético de *B. ruziziensis* estará efetivamente contribuindo com o aumento de produtividade animal brasileira (leite e carne), em função da disponibilização de cultivares com maior produtividade de forragem de boa qualidade (Souza Sobrinho et al., 2009).

Os objetivos dos programas de melhoramento de forrageiras devem ser definidos levando-se em consideração a complexa interação solo x planta x animal, tendo a qualidade nutricional e a produção de matéria seca elevada

importância. Assim como a maioria das características de importância econômica, estas também são controladas por vários genes, ou seja, são quantitativas. Para melhor exploração da variabilidade genética dessas características é necessário o conhecimento das estimativas de parâmetros genéticos, o qual auxilia o melhorista na identificação da natureza de ação dos genes envolvidos e avaliação da melhor estratégia de melhoramento para a obtenção de ganhos genéticos e manutenção da base genética adequada (Cruz & Carneiro, 2003).

Para o melhoramento genético, as correlações de natureza genética são mais importantes, principalmente quando os caracteres envolvidos possuem herança complexa, ou seja, governados por vários genes, cada gene com pequeno efeito no caráter e alta participação do ambiente. No estudo destes caracteres, a herdabilidade tem elevada importância, porque representa o efeito cumulativo de todos os locos que afetam determinado caráter. Sendo assim, a utilização da herdabilidade associada às correlações genéticas, pode auxiliar o melhorista a maximizar seus ganhos no processo de seleção de caracteres quantitativos (Marchioro et al., 2003).

Uma das grandes contribuições da genética quantitativa é, sem dúvida, a possibilidade de o fitomelhorista estimar o ganho genético esperado com a seleção antes mesmo que seja realizada. É certo que tal estimativa nem sempre pode ser exata, pois os modelos em que se baseia, frequentemente não explica a totalidade de fenômenos envolvidos. Mesmo assim, a estimação do ganho genético tem dado resultados satisfatórios, não muito discrepantes dos ganhos genéticos reais (Ferreira, 2006).

Este trabalho foi realizado com os objetivos de estimar os efeitos genotípicos para características bromatológicas da forragem produzida por clones de *B. ruziziensis*, assim como obter estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (CECP) da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco, MG, situado na região da Zona da Mata Mineira, a 414m de altitude, 21°35'08" de latitude sul e 43°15'04" de longitude Oeste. O clima na região, na classificação de Köppen, é do tipo Cwa, com médias anuais de 22,5°C de temperatura e 1.600mm de precipitação.

4.2 Material genético e preparo de mudas

Foram utilizados 81 clones de *B. ruziziensis* pertencentes ao programa de melhoramento desta espécie, desenvolvido na Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG).

Partindo-se de uma população melhorada de *B. ruziziensis* (CNPGL BR01) foram identificadas plantas superiores, que foram clonadas para a obtenção de mudas e avaliações em condições de campo e laboratório.

Como testemunhas, foram utilizadas as cultivares Marandu, (*Brachiaria brizantha*), Basilisk (*Brachiaria decumbens*), Comum (*Brachiaria ruziziensis*) e uma população melhorada de *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01).

As mudas foram produzidas em tubetes plásticos (35cm³) em casa-de-vegetação e transplantadas para o campo em meados de julho de 2008.

4.3 Delineamento

O experimento foi implantado no delineamento de blocos casualizados com três repetições, e parcelas constituídas de uma linha de 2m de comprimento (quatro plantas por linha). O espaçamento adotado foi de 1,0m entre linhas e 0,5m entre plantas, com 1,5m entre parcelas.

4.4 Condução dos experimentos

Após o plantio e condução das mudas no campo, procedeu-se o corte de uniformização das plantas no dia 26/09/2008. A partir de então, foram realizados cortes em intervalos variando de 40 a 70 dias, de acordo com o desenvolvimento das plantas. Em dois cortes sucessivos, realizados nos dias 04/12/2008 e 27/01/2009, com idades de rebrota de 70 e 54 dias, respectivamente, amostras de forragem foram coletadas no momento da colheita e levadas para o laboratório de preparo de amostras. De cada parcela foram retiradas duas amostras, sendo uma utilizada para a obtenção da porcentagem de matéria seca da planta inteira e a outra, separada em caule e folha, para estabelecimento da relação entre folhas e caules (RFC). Após a secagem destas porções (folha, caule e planta inteira), procedeu-se a moagem, a 1mm, para realização das análises bromatológicas.

Em equipamento NIR's no laboratório de análise de forragem da Embrapa Gado de Leite, foram obtidas as estimativas das porcentagens de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), lignina (LIG) e digestibilidade de matéria seca (DMS).

4.5 Análises estatísticas dos dados

Foram realizadas análises estatísticas para todas as características, em cada um dos cortes e para cada parte da planta, utilizando-se o modelo de blocos casualizados. Posteriormente, foram realizadas análises conjuntas envolvendo os dados dos dois cortes.

Tanto nas análises individuais (por corte) como nas conjuntas foram obtidas as estimativas de correlações entre as características, bem como dos parâmetros genéticos e fenotípicos de cada uma delas. As análises foram realizadas empregando-se a metodologia de modelos mistos, conforme Resende (2007), por meio dos modelos 29, 94 e 102 do programa SELEGEN.

5 RESULTADOS

5.1 Corte 1

Pelas análises de variância detectou-se diferenças significativas entre as médias dos clones para a maioria das características avaliadas, tanto para folha, como para caule e planta inteira. Evidencia-se, portanto, a existência de variabilidade genética entre os materiais avaliados, passível de ser explorada por meio da seleção para a obtenção de ganhos em termos de qualidade da forragem de *B. ruziziensis*.

5.1.1 Folhas

A CEL média das folhas dos clones foi de 28,34%, com amplitude de 3,6%. A grande maioria das progênies apresentou médias de CEL inferiores às testemunhas, especialmente às cultivares Marandu e Basilisk (Tabela 1).

Em relação aos teores de fibra, observou-se amplitudes de variação entre as médias de 3,47% para FDN e 2,34% para FDA. O melhor clone para cada uma dessas características mostrou 3,03% e 1,67 menos fibra que a cultivar Comum (*B. ruziziensis*), indicando a possibilidade de redução no teor de fibras da espécie. Resultados semelhantes foram verificados para LIG (Tabelas 1).

A variabilidade observada para as características estruturais dos tecidos das folhas (CEL, LIG, FDN e FDA) se refletiu nas estimativas médias da DMS, que apresentou variação de 5,09% entre os clones. Os ganhos esperados com a seleção dos cinco clones com maiores médias de DMS foram superiores à 2,47% (Tabela 1).

Para a PB foram observados os maiores ganhos esperados com a seleção (Tabela 1). Os clones 14, 84, 32, 85 e 64 apresentaram os maiores valores médios de PB, com superioridade média de 8% em relação à média das quatro testemunhas.

Os clones 71 e 9 estão presentes entre as cinco melhores progênies, tanto na característica teor de fibra em detergente ácido (FDAf), como teor de fibra em detergente neutro (FDNf), apontando a existência de correlação positiva entre essas características.

As estimativas de correlações genéticas entre os valores genotípicos das características avaliadas estão apresentadas na Tabela 2. Pode-se observar correlações positivas e altas entre CELf e FDAf; CELf e LIGf; FDAf e LIGf, que são indicativos de baixa qualidade quando em altas quantidades, e também entre DMSf e PBf, que são indicativos de alta qualidade.

A CELf apresentou as maiores correlações negativas tanto com a DMSf, como com a PBf, evidenciando associação com essas características. Assim, pode-se esperar ganhos em qualidade da forragem com a redução na porcentagem de CELf das folhas de *B. ruziziensis* (Tabela 2). As correlações positivas, de magnitudes semelhantes, entre LIGf e a DMSf e LIGf e a PB indicam que aumentos na DMSf e na PBf deverão ser acompanhados pela LIGf, o que parece contraditório.

De modo geral, as maiores estimativas de herdabilidade foram observadas para CEL, DMS e PB, indicando que parte da variação observada para essas características pode ser transmitida aos descendentes. Para essas características também foram observados os maiores valores da acurácia da seleção ($Acclon$) e relação entre os coeficientes (CVr) de variação genotípica ($CVgi$) e residual (CVe) (Tabela 3).

TABELA 1 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 1.

CELf			DMSf			FDAf			FDNf			LIGf			PBf		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
49	27,11	-4,35	14	54,79	2,69	49	34,29	-3,33	41	64,88	-4,19	13	2,87	-3,75	14	8,53	7,76
69	27,12	-4,33	84	54,77	2,68	71	34,46	-3,08	9	67,25	-2,44	49	2,88	-3,59	84	8,51	7,63
71	27,16	-4,28	9	54,74	2,65	96	34,52	-2,94	71	67,36	-1,8	31	2,88	-3,51	32	8,41	7,15
85	27,2	-4,22	40	54,52	2,54	92	34,54	-2,86	70	67,42	-1,46	92	2,9	-3,31	85	8,35	6,71
96	27,25	-4,14	69	54,51	2,47	9	34,59	-2,78	14	67,42	-1,25	45	2,91	-3,13	64	8,31	6,34
89	29,24	-0,3	83	52,3	0,2	80	36,05	-0,16	21	68,09	-0,04	37	3,05	-0,21	49	7,68	0,28
80	29,54	-0,24	13	52,16	0,17	83	36,23	-0,11	99	68,12	-0,03	84	3,06	-0,15	50	7,6	0,19
11	29,82	-0,17	90	52,14	0,14	11	36,31	-0,08	7	68,15	-0,02	97	3,07	-0,08	98	7,59	0,14
7	30,08	-0,1	62	51,1	0,09	7	36,62	-0,04	52	68,19	-0,01	11	3,08	-0,04	20	7,57	0,08
75	30,71	0	49	49,7	0,01	75	36,63	0	75	68,35	0	75	3,08	0	13	7,45	0,01
1001	29,26		1001	53,02		1001	36,21		1001	68,01		1001	3,06		1001	7,74	
1002	29,61		1002	52,82		1002	36		1002	68,07		1002	3,01		1002	7,7	
1003	29,02		1003	53,87		1003	35,96		1003	67,91		1003	3,05		1003	7,91	
1004	28,78		1004	52,79		1004	35,54		1004	67,83		1004	2,98		1004	7,78	
média	28,34		média	53,35		média	35,47		média	67,72		média	2,98		média	7,92	

TABELA 2 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas no corte 1.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf
CELf	1	-0.2073	0.8872	0.3750	0.6083	-0.2505
DMSf		1	-0.1815	-0.1155	0.3322	0.7500
FDAf			1	0.3766	0.6170	-0.1671
FDNf				1	0.1943	-0.0796
LIGf					1	0.2928
PBf						1

TABELA 3 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de *B. ruziziensis* no corte 1.

Parâmetros	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf
Vg	1,16	1,75	0,82	0,99	0,02	0,13
Ve	4,71	8,91	7,05	17,80	0,48	0,74
Vf	5,86	10,67	7,87	18,79	0,50	0,87
h2g	0,20 ± 0,08	0,20 ± 0,07	0,10 ± 0,06	0,05 ± 0,04	0,04 ± 0,03	0,20 ± 0,07
h2mc	0,42	0,37	0,26	0,14	0,10	0,34
Acclon	0,65	0,61	0,51	0,38	0,32	0,59
CVgi%	3,80	2,48	2,55	1,47	4,58	4,54
CVe%	7,65	5,60	7,49	6,23	23,28	10,88
CVr	0,50	0,44	0,34	0,24	0,20	0,42
Média	28,34	53,35	35,47	67,72	2,98	7,92

5.1.2 Caule

De modo geral, os caules de *B. ruziziensis* apresentaram 26%, 33%, 12% e 22% mais CEL, LIG, FDN e FDA e 20% e 75% menos DMS e PB, respectivamente, quando comparadas com as folhas (Tabelas 1 e 4). Chama a atenção que os valores observados para o teor de lignina (LIGc) não apresentaram variações relevantes entre as partes da planta (Tabela 4).

Para todas as características, os resultados foram semelhantes aos das folhas, confirmando, também para essa porção da forragem, a existência de variabilidade genética dentro de *B. ruziziensis* para a qualidade da forragem. As magnitudes das estimativas do ganho esperado com a seleção dos clones foram muito superiores às aquelas obtidas para as análises das folhas (Tabelas 1 e 4). Para a PB nos caules, por exemplo, os resultados observados indicam a perspectiva de ganhos superiores à 10% com a seleção dos cinco clones com maiores médias genotípicas (Tabela 4). De modo semelhante, poderão ser obtidas reduções de até 13,7% no teor de FDA dos caules com a seleção de clones de *B. ruziziensis*.

As correlações genéticas estimadas, para caule, foram de maneira geral semelhante às observadas nas folhas, confirmando a associação positiva entre CEL com fibras, LIG com fibras, CEL com LIG. No caule, embora positiva, a magnitude da correlação entre DMS e PB foi muito inferior àquela obtida para folha (Tabela 5).

De maneira geral, para caule, os valores dos parâmetros genéticos e fenotípicos estimados, foram maiores que os observados nas folhas. Destaca-se o aumento da variância genotípica e, conseqüentemente, da herdabilidade, para as características CELc, FDAc, FDNc e LIGc e também a diminuição acentuada da herdabilidade para a característica PBc. A acurácia da seleção (Acclon) aumentou, assim como o CVr, fortes indicativos, associados à herdabilidade, de sucesso com a seleção (Tabela 6).

TABELA 4 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para a avaliação de caule no corte 1.

CELc			DMSc			FDAc			FDNc			LIGc			PBc		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
49	34,5	-9,84	76	47,17	6,4	49	39,07	-13,71	40	74,7	-2,69	49	2,86	-35,77	23	5,95	31,33
98	34,81	-9,44	85	46,89	6,09	86	40,61	-12,01	3	74,78	-2,63	3	3,23	-31,62	2	4,8	18,67
3	34,88	-9,24	8	46,82	5,93	3	40,67	-11,39	86	74,98	-2,53	98	3,44	-28,68	51	4,8	11,01
62	35,06	-9,02	86	46,37	5,6	98	41,45	-10,66	99	75,25	-2,39	35	3,71	-25,65	56	4,8	12,29
40	35,26	-8,79	5	46,35	5,39	62	41,51	-10,19	23	75,25	-2,3	86	3,72	-22,57	13	4,75	10
29	40,78	-0,38	11	42,5	0,25	2	52,96	-1,2	27	78,29	-0,18	7	5,17	-1,33	11	4,41	0,25
7	40,83	-0,3	83	42,43	0,2	56	53,19	-0,96	29	78,31	-0,15	53	5,21	-1,1	58	4,4	0,21
9	41	-0,21	1	42,35	0,14	51	53,48	-0,73	11	78,64	-0,12	27	5,32	-0,62	45	4,39	0,17
27	41,04	-0,12	46	42,02	0,08	70	53,93	-0,49	9	79,12	-0,08	82	5,37	-0,36	9	4,39	0,13
11	42,05	0	45	41,69	0,01	13	54,53	-0,24	44	79,18	-0,04	11	5,81	0	27	4,3	0,07
1001	38,08		1001	44,41		1001	44,97		1001	77,8		1001	4,72		1001	4,51	
1002	40,45		1002	44,49		1002	47,72		1002	79,34		1002	5,27		1002	4,45	
1003	38,98		1003	45,01		1003	45,6		1003	77,53		1003	4,68		1003	4,52	
1004	39,53		1004	43,65		1004	54,55		1004	77,36		1004	4,7		1004	4,8	
média	38,26		média	44,3		média	45,28		média	76,76		média	4,45		média	4,53	

TABELA 5 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) para caule no corte 1.

Variavel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
CELc	1	-0.4632	0.6624	0.8332	0.8830	-0.2333
DMSc		1	-0.4044	-0.4238	-0.1692	0.2886
FDAc			1	0.5749	0.5651	0.0977
FDNc				1	0.7481	-0.2928
LIGc					1	-0.1387
PBc						1

TABELA 6 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de *B. ruziziensis* no corte 1.

Variavel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
Vg	3,62	2,35	12,30	1,54	0,33	0,20
Ve	4,36	5,54	11,66	2,85	0,37	3,10
Vf	7,98	7,89	23,96	4,40	0,70	3,30
h2g	0,45 ± 0,12	0,30 ± 0,10	0,51 ± 0,13	0,40 ± 0,11	0,50 ± 0,12	0,06 ± 0,04
h2mc	0,71	0,56	0,76	0,62	0,73	0,17
Acclon	0,84	0,75	0,87	0,79	0,85	0,41
CVgi%	4,97	3,46	7,75	1,62	12,94	9,97
CVe%	5,46	5,31	7,54	2,20	13,63	38,84
CVr	0,91	0,65	1,03	0,74	0,95	0,26
Média	38,26	44,33	45,28	76,76	4,45	4,53

5.1.3 Planta inteira

Como era de se esperar, as médias genóticas para as diferentes características avaliadas situaram-se entre aquelas observadas para as folhas e os caules separadamente. As amplitudes entre as médias observadas dentro de cada uma das características avaliadas na planta inteira também foram semelhantes aquelas das porções folha e caule, confirmando a variabilidade da espécie (Tabelas 1, 4 e 7).

Os clones 77, 89 e 96 foram classificados entre os cinco melhores para CELp, FDAp e LIGp (Tabela 7). O clone 77 também está presente entre os cinco melhores considerando-se a FDNp.

Para a DMSp a amplitude entre as médias foi de 8,85%, com destaque para o clone 33 que apresentou média de 53,56% e ganho esperado com a seleção de 9,21%. Entre as testemunhas avaliadas, somente a *B. decumbens* apresentou média inferior à média geral (Tabela 7).

Para a característica PBp, com a amplitude observada de 2,79%, os ganhos esperados com a seleção dos melhores clones superaram os 10% (Tabela 7).

As estimativas das correlações genóticas apresentadas na Tabela 8, ocorreram de forma atípica, diferentemente do observado para as porções folha e caule, indicando associações positivas entre PBp e CELp; PBp e FDAp; PBp e LIGp e entre FDNp e DMSp, e negativas entre PBp e DMSp e entre FDNp e FDAp.

Com relação as estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos, de forma geral, as magnitudes obtidas foram superiores àquelas das folhas e caules separadamente. A acurácia da seleção atingiu índices de até 80%, reforçando as possibilidades de sucesso do melhoramento genético de *B. ruzizensis* para características relacionadas à qualidade da forragem (Tabela 9).

TABELA 7 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAP), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 1.

CELp			DMSp			FDAP			FDNp			LIGp			PBp		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
77	30,66	-7,14	33	53,56	9,21	89	36,59	-5,39	23	66,37	-4,89	3	2,93	-25,73	21	10,23	36,09
89	31,06	-6,52	40	52,05	7,67	77	36,71	-5,24	21	66,59	-4,74	89	3,12	-23,32	23	7,66	18,98
96	31,36	-6,02	85	51,8	7	3	37,02	-4,92	46	69,28	-3,4	96	3,18	-22,07	33	7,54	12,75
15	31,42	-5,72	8	51,47	6,48	96	37,06	-4,73	22	69,29	-2,72	46	3,28	-20,78	48	7,53	9,59
6	31,54	-5,47	48	51,45	6,17	15	37,15	-4,57	77	69,34	-2,31	77	3,32	-19,81	8	7,53	7,68
23	34,8	-0,46	93	46,56	0,36	37	40,38	-0,38	44	70,33	-0,06	53	4,79	-1,35	71	7,47	0,12
11	35,11	-0,3	50	46,46	0,29	11	40,8	-0,31	75	70,37	-0,04	73	4,8	-1,07	46	7,46	0,09
37	35,24	-0,21	23	45,6	0,2	72	41,11	-0,23	72	70,47	-0,03	97	4,91	-0,77	50	7,45	0,08
72	35,66	-0,11	80	45,42	0,11	23	41,89	-0,13	55	70,48	-0,01	72	5,1	-0,41	80	7,45	0,07
21	36,14	0	45	44,71	0,01	21	42,94	0	45	70,56	0	11	5,31	0	45	7,44	0,05
1001	33,51		1001	49,39		1001	39,24		1001	69,91		1001	3,96		1001	7,5	
1002	34,99		1002	47,75		1002	40,28		1002	70,34		1002	4,29		1002	7,45	
1003	34,04		1003	50,67		1003	39,69		1003	70,06		1003	4,28		1003	7,46	
1004	32,94		1004	49,08		1004	38,57		1004	69,86		1004	3,94		1004	7,49	
média	33,01		média	49,04		média	38,68		média	69,78		média	3,95		média	7,52	

TABELA 8 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira no corte 1.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
CELp	1	-0.3657	0.9525	0.0865	0.7594	0.3061
DMSp		1	-0.2932	0.1808	-0.0528	-0.1471
FDAp			1	-0.1232	0.7887	0.4453
FDNp				1	0.1733	-0.6360
LIGp					1	0.1293
PBP						1

TABELA 9 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de *B. ruziziensis* no corte 1.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
Vg	2,25	3,08	2,91	2,32	0,27	2,48
Ve	5,68	3,60	12,86	39,01	0,47	194,36
Vf	7,93	6,67	15,76	41,33	0,74	196,84
h2g	0,29 ± 0,10	0,50 ± 0,12	0,19 ± 0,08	0,06 ± 0,04	0,40 ± 0,11	0,01 ± 0,02
h2mc	0,54	0,72	0,40	0,15	0,63	0,04
Acclon	0,74	0,85	0,64	0,39	0,80	0,19
CVgi%	4,54	3,58	4,41	2,18	13,19	20,95
CVe%	7,22	3,87	9,27	8,95	17,36	185,31
CVr	0,63	0,92	0,48	0,24	0,76	0,11
Média	33,01	49,04	38,68	69,78	3,95	7,52

5.2 Corte 2

Também para os dados do segundo corte de avaliação, as análises de variância detectaram diferenças significativas entre as médias dos clones para a maioria das características avaliadas, tanto para folha, como para caule e planta inteira. Nesse caso, porém, as médias genótípicas observadas para os diferentes clones não foram, como via de regra, superiores às testemunhas em todas as características.

De modo geral, salvo algumas exceções, as correlações genótípicas e a estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos observadas no corte 2 foram coerentes com os resultados obtidos para o corte 1.

5.2.1 Folhas

As amplitudes de variação entre as médias de CEL, LIG, FDN, FDA, DMS e PB foram de 1,85%, 0,2%, 3,8%, 4,85%, ,032% e 1,26%, respectivamente, confirmando a variabilidade observada para os clones de *B. ruziziensis* para as características relacionadas à qualidade da forragem. O clone 55 foi classificado entre os cinco melhores para todas as características avaliadas, exceto para LIGf. Isso mostra o que é esperado, plantas com menores teores de substâncias indigestíveis, apresentam maior digestibilidade e maior qualidade de forragem (Tabela 10).

Para a CELf, 95% dos clones foram superiores à *B. brizantha* (1001) e para a FDAf e FDNf a superioridade foi de 100% dos clones sobre essa mesma testemunha, confirmando a melhor qualidade de forragem da *B. ruziziensis* em relação a *B. brizantha*.

Dentre as testemunhas, a *B. brizantha* foi a que apresentou menores médias para as características DMSf e PBf sendo estas sempre menores que a a média geral das características (Tabela 10). Considerando-se a PB, a seleção dos

melhores clones sinaliza com a obtenção de até 6,8% de ganhos em relação à média dos materiais avaliados (Tabela 10).

As estimativas das correlações genóticas estão apresentadas na Tabela 11. Foram observadas associações positivas e elevadas entre as características que reduzem a qualidade da forragem (CELf, LIGf, FDNf e FDAf) e também entre Pbf e DMSf, características favoráveis. Entre características que aumentam a qualidade, e negativas entre características antagônicas, com exceção das correlações entre LIGf e DMSf e entre LIGf e Pbf que foram positivas.

Dentre as estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos apresentados na Tabela 12, destaca-se valores muito baixos de herdabilidade (h^2g) para digestibilidade de matéria seca e mais altos para FDAf e FDNf. Essa mesma tendência foi observada para os demais parâmetros. Como a correlação entre DMS e fibras apresentou-se negativa e de magnitudes elevadas e a herdabilidade das fibras é mais alta, uma estratégia interessante para o melhoramento talvez seja a seleção indireta para materiais com menores teores de fibra. Nesse caso, seriam obtidos, ao mesmo tempo ganhos em redução da fibra e aumento da DMS da forragem produzida.

TABELA 10 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 2.

CELf			DMSf			FDAf			FDNf			LIGf			PBf		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
32	25,48	-4,03	55	62,77	0,3	55	32,37	-6,92	55	63,64	-2,93	45	4,29	-2,41	100	11,23	6,87
55	25,55	-3,89	100	62,74	0,28	77	33,32	-5,55	77	63,77	-2,83	10	4,31	-2,22	55	11,2	6,72
42	25,97	-3,32	97	62,69	0,24	96	33,42	-5,01	69	63,87	-2,75	21	4,33	-1,99	29	11,07	6,26
29	25,99	-3,02	29	62,68	0,22	29	33,45	-4,71	100	64,04	-2,64	46	4,33	-1,87	13	10,9	5,63
62	26,05	-2,8	13	62,67	0,2	69	33,46	-4,53	30	64,29	-2,5	35	4,33	-1,79	85	10,89	5,23
83	27,15	-0,13	40	62,48	0,01	31	35,76	-0,28	44	66,63	-0,14	83	4,47	-0,12	26	10,07	0,22
65	27,16	-0,1	82	62,48	0,01	26	35,83	-0,23	86	66,67	-0,12	6	4,48	-0,09	59	10,05	0,17
75	27,24	-0,07	23	62,46	0	25	35,94	-0,19	59	66,7	-0,1	72	4,48	-0,05	43	10,04	0,11
43	27,25	-0,04	65	62,46	0	43	36	-0,15	43	67,13	-0,07	85	4,48	-0,02	86	10,02	0,05
48	27,33	0	26	62,45	0	48	36,57	-0,08	26	67,33	-0,03	100	4,49	0	23	9,97	-0,01
1001	27,14		1001	62,54		1001	37,22		1001	67,44		1001	4,48		1001	10,38	
1002	26,33		1002	62,63		1002	34,54		1002	65,01		1002	4,34		1002	10,55	
1003	26,49		1003	62,6		1003	34,73		1003	65,72		1003	4,41		1003	10,56	
1004	26,45		1004	62,56		1004	34,62		1004	66		1004	4,38		1004	10,42	
média	26,55		média	62,58		média	34,78		média	65,56		média	4,4		média	10,51	

TABELA 11 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas no corte 2.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf
CELf	1	-0.5897	0.7409	0.7252	0.4534	-0.5998
DMSf		1	-0.4668	-0.6558	0.1606	0.9073
FDAf			1	0.6835	0.5183	-0.4744
FDNf				1	0.2754	-0.6594
LIGf					1	0.1901

TABELA 12 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de *B. ruziziensis* no corte 2.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBg
Vg	0,60	0,12	0,90	1,11	0,01	0,21
Ve	6,26	10,72	1,47	2,88	0,27	1,48
Vf	6,86	10,84	2,38	4,00	0,28	1,69
h2g	0,09 ± 0,05	0,01 ± 0,02	0,38± 0,11	0,28 ± 0,09	0,05 ± 0,04	0,12 ± 0,06
h2mc	0,22	0,03	0,65	0,54	0,13	0,30
Acclon	0,47	0,18	0,80	0,73	0,36	0,54
CVgi%	2,91	0,55	2,73	1,61	2,63	4,33
CVe%	9,42	5,23	3,49	2,59	11,80	11,58
CVr	0,31	0,11	0,78	0,62	0,22	0,37
Média	26,55	62,58	34,78	65,56	4,40	10,51

5.2.2 Caule

A média genotípica geral foi de 37,04% de CELc presente nos caules das plantas dos diferentes clones. A menor média de CELc foi obtida pelo clone 96 (36,05%), esperando-se ganhos com a seleção deste material de 2,69% em relação à média. A *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (1001) e a cv. Comum (*B. ruziziensis*) foram as únicas testemunhas com médias genotípicas inferiores à média geral (Tabela 13).

As médias gerais dos clones para FDAc e FDNc foram de 44,63% e 75,00%, respectivamente, sendo o clone 62 classificado entre os cinco melhores para ambas as características. Os ganhos esperados com a seleção dos melhores clones alcançaram magnitudes de -3,63% (clone 62) para FDA e -5,46% (clone 49) para FDN. (Tabelas 13).

A amplitude de variação entre as médias de DMSc foi de 2,94%, com o clone 99 apresentando o maior valor (53,30%), o que representa um ganho esperado com a sua seleção de 3,55%. Entre as testemunhas, a cultivar Comum (*B. ruziziensis*) apresentou a maior média (Tabela 13).

Para a PBc, a progênie 100 foi a que se destacou com uma média genotípica de 6,22% e ganho esperado de 9,71% (Tabela 13).

As correlações entre CEL, LIG, FDN e FDA foram positivas e elevadas, bem como aquela observada entre DMSc e PBc. As correlações envolvendo PB e CEL, FDN e FDA foram sempre negativas e superiores à 50%, indicando associação negativa que pode ser explorada pelo melhoramento visando reduzir o teores de CEL, FDN e FDA ao mesmo tempo em que se eleva a PB. (Tabela 14).

As estimativas da herdabilidade média dos clones foi superior a 43% para a DMSc e PBc, com acurácias da seleção (Acclon) de mais de 65%, indicando condições favoráveis para a obtenção de ganhos genéticos para essas características (Tabela 15).

TABELA 13 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para a avaliação de caule no corte 2.

CELc			DMSc			FDAc			FDNc			LIGc			PBc		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
96	36,05	-2,69	99	53,3	3,55	62	43,3	-3,63	49	70,9	-5,46	3	4,77	-10,85	100	6,22	9,71
86	36,12	-2,59	29	53,06	3,32	96	43,43	-3,49	62	74,02	-3,38	86	4,83	-10,3	85	6,21	9,65
3	36,14	-2,54	85	53	3,2	86	43,54	-3,35	37	74,36	-2,54	49	4,89	-9,68	29	6,15	9,28
29	36,17	-2,5	62	52,69	3	3	43,56	-3,27	96	74,4	-2,1	96	4,94	-9,16	62	6,13	8,97
99	36,29	-2,4	20	52,68	2,87	29	43,85	-3,1	100	74,41	-1,84	56	4,99	-8,68	99	6,09	8,64
26	37,73	-0,13	35	50,37	0,1	83	46,08	-0,21	26	75,66	-0,07	83	5,66	-0,6	59	5,31	0,28
72	37,77	-0,1	45	50,37	0,07	26	46,11	-0,18	50	75,66	-0,06	72	5,71	-0,42	10	5,3	0,2
31	37,81	-0,08	31	50,37	0,05	72	46,24	-0,14	52	75,73	-0,05	26	5,8	-0,22	35	5,27	0,11
75	37,81	-0,05	59	50,37	0,02	31	46,32	-0,1	35	75,74	-0,04	31	5,82	-0,11	72	5,25	0,02
98	38,6	0	82	50,36	0	6	48,86	0	31	75,93	-0,02	27	5,83	0	73	5,21	-0,07
1001	36,75		1001	50,87		1001	44,55		1001	75,57		1001	5,23		1001	5,72	
1002	37,37		1002	50,88		1002	45,79		1002	76,35		1002	5,76		1002	5,6	
1003	37,36		1003	51,59		1003	45,78		1003	75,43		1003	5,68		1003	5,66	
1004	36,93		1004	51,19		1004	44,58		1004	75,22		1004	5,26		1004	5,47	
média	37,04		média	51,47		média	44,93		média	75		média	5,35		média	5,67	

TABELA 14 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) para caule no corte 2.

Variavel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
CELc	1	-0.6193	0.7074	0.5443	0.7304	-0.5157
DMSc		1	-0.5444	-0.5552	-0.5114	0.7984
FDAc			1	0.5385	0.6852	-0.6335
FDNc				1	0.5709	-0.5236
LIGc					1	-0.4359
PBc						1

TABELA 15 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de *B. ruziziensis* no corte 2.

Varialvel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
Vg	0,80	1,20	1,67	1,10	0,09	0,10
Ve	6,91	4,84	7,94	6,40	0,24	0,34
Vf	7,71	6,04	9,61	7,50	0,34	0,45
h2g	0,10 ± 0,06	0,20 ± 0,08	0,17 ± 0,07	0,15 ± 0,07	0,28 ± 0,09	0,23 ± 0,09
h2mc	0,26	0,43	0,39	0,34	0,54	0,48
Acclon	0,51	0,65	0,62	0,58	0,74	0,69
CVgi%	2,41	2,13	2,88	1,40	5,76	5,71
CVe%	7,10	4,28	6,27	3,37	9,17	10,34
CVr	0,34	0,50	0,46	0,41	0,63	0,55
Média	37,04	51,47	44,93	75,00	5,35	5,67

5.2.3 Planta inteira

De modo geral, os resultados observados no segundo corte mantiveram a mesma tendência daqueles obtidos no corte 1. As médias das diferentes características da forragem da planta inteira situaram-se entre os valores obtidos para as porções folha e caule.

Os clones 77, 49 e 29 foram classificados entre os cinco melhores para CELp, FDAp e FDNp (Tabela 16), confirmando a associação positiva e elevada entre essas características, evidenciada pelas correlações apresentadas na Tabela 17. O mesmo ocorreu para o clone 29, classificado entre os cinco melhores tanto para DMSp, como para PBp (Tabela 16).

A amplitude de variação entre as médias de DMSp foi de apenas 1,24%, proporcionando pequenas estimativas de ganhos obtidos com a seleção dos melhores clones (Tabela 16). Esses resultados são confirmados pelas baixas estimativas de variância genética e herdabilidade (Tabela 18).

De modo geral, as estimativas das correlações genotípicas, foram semelhantes àquelas observadas para as porções folha e caule, com destaque para as elevadas magnitudes entre CELp e FDAp e entre FDAp e FDNp (Tabela 17).

Contrário aos resultados observados no corte 1, neste corte observa-se que as características responsáveis pela diminuição da qualidade de forragem apresentaram maior variância genotípica e maior herdabilidade, comparadas às características que promovem melhorias na qualidade (Tabela 18).

TABELA 16 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 2.

CELp			DMSp			FDAp			FDNp			LIGp			PBp		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
97	28,08	-6,22	55	57,67	1,12	49	35,37	-6,95	77	65,7	-3,82	49	4,1	-8,79	29	9,34	7,27
29	28,13	-6,12	29	57,66	1,12	77	35,63	-6,6	49	66,22	-3,43	33	4,14	-8,37	30	9,29	6,96
49	28,15	-6,07	100	57,63	1,09	98	36,18	-6,01	29	66,23	-3,3	2	4,17	-8,04	51	9,25	6,7
77	28,4	-5,84	85	57,58	1,06	29	36,18	-5,71	2	66,46	-3,15	62	4,17	-7,84	77	9,22	6,49
3	28,56	-5,59	62	57,56	1,03	96	36,27	-5,48	30	66,72	-2,98	96	4,2	-7,62	13	9,14	6,18
43	31,36	-0,31	35	56,59	0,04	95	39,76	-0,29	27	69,68	-0,13	72	4,77	-0,49	46	8,26	0,32
93	31,61	-0,24	45	56,56	0,03	28	39,96	-0,22	43	69,91	-0,1	73	4,78	-0,33	95	8,25	0,25
27	31,69	-0,16	59	56,49	0,02	27	40,11	-0,15	48	69,93	-0,07	71	4,79	-0,24	27	8,24	0,18
83	31,91	-0,08	82	56,48	0,01	48	40,4	-0,08	28	70,28	-0,03	83	4,8	-0,08	86	8,18	0,11
48	32,06	0	26	56,43	-0,01	83	40,47	0	86	70,29	0	48	4,81	0	28	8,12	0,02
1001	30,44		1001	56,76		1001	39,59		1001	69,61		1001	4,8		1001	8,87	
1002	29,98		1002	57,04		1002	38,44		1002	68,78		1002	4,61		1002	8,88	
1003	30,76		1003	57,1		1003	39,24		1003	69,11		1003	4,66		1003	8,58	
1004	29,15		1004	56,92		1004	36,34		1004	67,87		1004	4,34		1004	8,79	
média	29,94		média	57,03		média	38,01		média	68,3		média	4,5		média	8,71	

TABELA 17 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira no corte 2.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
CELp	1	-0.4619	0.9111	0.8349	0.5625	-0.6556
DMSp		1	-0.4338	-0.4717	-0.0719	0.5844
FDAp			1	0.8907	0.5645	-0.6753
FDNP				1	0.3175	-0.7968
LIGp					1	0.0493
PBp						1

TABELA 18 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de *B. ruziziensis* no corte 2.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
Vg	1,37	0,42	1,94	1,46	0,06	0,21
Ve	3,39	5,44	3,24	2,74	0,19	1,09
Vf	4,76	5,86	5,19	4,20	0,25	1,29
h2g	0,29 ± 0,10	0,07 ± 0,05	0,38 ± 0,11	0,35 ± 0,10	0,25 ± 0,09	0,16 ± 0,07
h2mc	0,55	0,19	0,64	0,61	0,50	0,36
Acclon	0,74	0,43	0,80	0,78	0,71	0,60
CVgi%	3,91	1,14	3,67	1,77	5,56	5,21
CVe%	6,15	4,09	4,74	2,42	9,66	11,97
CVr	0,64	0,28	0,77	0,73	0,58	0,44
Média	29,94	57,03	38,01	68,30	4,50	8,71

5.3 Análise conjunta

À semelhança dos resultados observados para os cortes individuais, as análises estatísticas detectaram diferenças significativas entre as médias dos clones para a maioria das características avaliadas, tanto para folha, como para caule e planta inteira. Confirma-se, portanto, a variabilidade genética existente dentro de *B. ruziziensis* para a qualidade da forragem.

De modo geral, os clones apresentaram médias mais favoráveis para as diferentes características bromatológicas quando comparados às testemunhas, considerando-se a folha, o caule ou a planta inteira.

5.3.1 Folhas

As médias de CEL, LIG, FDN, FDA, DMS e PB presentes nas folhas das plantas foram de 27,48; 3,70; 66,77; 35,14; 58,02 e 9,21%, respectivamente. Para a CELf o clone 55 se destacou com uma média genotípica de 26,40%, o que corresponde a 7,12% menos celulose nas folhas do que a cultivar Marandu (*B. brizantha*) (Tabela 19).

O clone 100 foi classificado entre os cinco melhores para DMSf, PBf e FDNf, com médias de 58,38; 9,60 e 65,75% respectivamente (Tabela 19). A magnitude dos ganhos estimados para a seleção dos melhores clones foi extremamente baixas (Tabela 19).

Nenhuma das testemunhas apresentou médias genotípicas inferiores à média geral dos clones para os teores de fibras nas folhas (FDAf e FDNf), evidenciando, mais uma vez, a superioridade da *B. ruziziensis* para essas características da forragem. (Tabela 19).

Os dados conjuntos das amostras dos dois cortes realizados, confirmam, de modo geral, as correlações observadas para cada um deles separadamente. A associação positiva obtida para LIG e PB não era esperada, repetindo o resultado observado para as análises das folhas no corte 1 (Tabela 20).

As estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para as diferentes características foram ligeiramente inferiores àquelas observadas para os cortes individuais. As maiores herdabilidades médias para os clones foram observadas para CEL, FDA e FDN (Tabela 21)

TABELA 19 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para a avaliação de folhas na análise conjunta.

CELf			DMSf			FDAf			FDNf			LIGf			PBf		
Genótipo	Média	Ganho (%)	Genótipo	Média	Ganho (%)												
55	26,4	-3,93	100	58,38	0,62	49	34,01	-3,21	77	65,45	-1,98	45	3,58	-3,21	29	9,6	4,28
69	26,48	-3,77	55	58,36	0,61	96	34,03	-3,19	69	65,55	-1,9	49	3,58	-3,15	100	9,6	4,25
96	26,58	-3,6	84	58,36	0,6	55	34,26	-2,96	55	65,6	-1,84	13	3,61	-2,89	55	9,56	4,11
32	26,68	-3,42	85	58,31	0,57	69	34,39	-2,75	9	65,63	-1,81	35	3,62	-2,68	85	9,56	4,03
49	26,74	-3,28	29	58,31	0,56	1	34,42	-2,61	100	65,75	-1,75	34	3,63	-2,5	32	9,49	3,84
82	28,12	-0,25	23	57,78	0,02	11	35,7	-0,17	90	67,63	-0,11	97	3,77	-0,15	26	8,97	0,19
83	28,29	-0,21	90	57,77	0,01	26	35,83	-0,14	99	67,64	-0,09	72	3,78	-0,12	59	8,96	0,15
26	28,36	-0,17	50	57,77	0,01	83	35,97	-0,11	7	67,69	-0,07	100	3,78	-0,09	50	8,93	0,11
7	28,65	-0,07	65	57,74	0	75	36,02	-0,08	75	68,05	-0,05	37	3,78	-0,06	43	8,92	0,07
75	29,18	0	26	57,63	-0,01	7	36,16	-0,04	26	68,16	-0,03	75	3,79	-0,03	23	8,88	0,03
1001	28,42		1001	57,88		1001	36,41		1001	68,19		1001	3,8		1001	9,08	
1002	27,86		1002	58,02		1002	35,46		1002	67,08		1002	3,68		1002	9,14	
1003	27,73		1003	58,12		1003	35,48		1003	67,14		1003	3,75		1003	9,23	
1004	27,58		1004	57,89		1004	35,14		1004	67,14		1004	3,68		1004	9,12	
média	27,48		média	58,02		média	35,14		média	66,77		média	3,7		média	9,21	

TABELA 20 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) para folhas na análise conjunta.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf
CELf	1	-0.4922	0.8423	0.7924	0.5124	-0.4806
DMSf		1	-0.3650	-0.5681	0.2388	0.8791
FDAf			1	0.7412	0.6041	-0.2950
FDNf				1	0.3445	-0.5142
LIGf					1	0.2205
PBf						1

TABELA 21 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) presentes nas folhas de clones de *B. ruziziensis* na análise conjunta.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf
Vg	0,60	0,20	0,50	0,69	0,01	0,08
Vperm	0,06	0,52	0,04	0,03	0,06	0,13
Ve	5,42	8,63	4,70	3,56	0,30	1,06
Vf	6,08	9,36	5,24	4,28	0,38	1,28
h2g	0,10 ± 0,04	0,02 ± 0,02	0,10 ± 0,04	0,16 ± 0,05	0,04 ± 0,02	0,07 ± 0,03
r	0,11 ± 0,04	0,08 ± 0,04	0,10 ± 0,04	0,17 ± 0,05	0,21 ± 0,06	0,17 ± 0,05
c2perm	0,01	0,06	0,01	0,01	0,17	0,10
h2mg	0,40	0,11	0,38	0,54	0,16	0,27
Média	27,48	58,02	35,14	66,77	3,70	9,21

5.3.2 Caule

O clone 49 foi o que apresentou as menores médias para FDAC, FDNc e LIGc, com os valores de 41,76%; 71,72% e 3,77%, respectivamente. Em relação à média das testemunhas, esse clone apresentou 7,44%, 5,49% e 23% menos FDAC, FDNc e LIGc, respectivamente (Tabela 22).

As estimativas de ganhos obtidos com a seleção dos melhores clones obtidas para a PB foram superiores à 10% para os clones 85, 2, 56, 13 e 51 (Tabela 22). Para a DMSc o ganho com a seleção do melhor clone (85) foi de 5,2%

As estimativas de correlações genotípicas, apresentadas na Tabela 23, foram semelhantes àquelas obtidas para o caule nas amostras dos cortes individuais, destacando-se as correlações entre CELc e FDNc e entre CELc e LIGc com os maiores valores. A correlação envolvendo DMS e PB foi positiva e todas as outras características foram todas negativas, como esperado.

Observaram-se magnitudes mais elevadas para a maioria das estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos, em relação àqueles observados para folhas. As herdabilidades na média dos clones foram próximas à 60% para CEL, FDN, FDA, DMS e PB e de 75% para LIG (Tabela 24).

TABELA 22 Médias genótípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para a avaliação de caule na análise conjunta.

CELc			DMSc			FDAc			FDNc			LIGc			PBc		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
3	35,16	-6,63	85	50,39	5,2	49	41,76	-7,44	49	71,72	-5,49	49	3,77	-23	85	5,63	11,46
49	35,34	-6,4	62	49,66	4,44	86	42,13	-7,02	62	74,36	-3,75	3	3,87	-21,96	2	5,59	11,03
86	35,34	-6,32	99	49,61	4,15	3	42,17	-6,85	86	74,58	-3,07	86	4,16	-19,62	56	5,57	10,78
62	35,73	-6,02	29	49,37	3,88	62	42,3	-6,7	99	74,65	-2,71	98	4,29	-17,82	13	5,55	10,58
15	35,82	-5,8	97	49,36	3,71	15	42,85	-6,36	3	74,65	-2,5	62	4,38	-16,36	51	5,54	10,41
64	39,19	-0,22	10	46,42	0,18	56	47,8	-0,46	45	76,93	-0,12	11	5,39	-0,86	73	4,71	0,38
26	39,21	-0,17	50	46,4	0,14	2	48,24	-0,37	24	76,93	-0,1	26	5,51	-0,69	9	4,68	0,29
9	39,27	-0,12	35	46,15	0,1	51	48,3	-0,28	27	76,96	-0,08	82	5,52	-0,53	72	4,67	0,2
75	39,46	-0,06	46	45,99	0,05	70	48,44	-0,19	31	77,1	-0,06	31	5,52	-0,37	59	4,66	0,1
27	39,5	0	45	45,67	-0,01	13	48,73	0	9	77,43	-0,04	27	5,68	0	27	4,52	-0,02
1001	37,23		1001	47,51		1001	44,69		1001	76,88		1001	4,95		1001	5,07	
1002	38,97		1002	47,56		1002	46,77		1002	78,31		1002	5,61		1002	4,89	
1003	38,33		1003	48,36		1003	45,91		1003	76,63		1003	5,24		1003	5,06	
1004	38,06		1004	47,33		1004	48,57		1004	76,37		1004	4,97		1004	5,42	
média	37,66		média	47,9		média	45,11		média	75,88		média	4,89		média	5,05	

TABELA 23 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) para caule na análise conjunta.

Variavel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
CELc	1	-0.5731	0.7174	0.7726	0.8373	-0.4376
DMSc		1	-0.4810	-0.5682	-0.3510	0.6734
FDAc			1	0.6208	0.6495	-0.0764
FDNc				1	0.7542	-0.4591
LIGc					1	-0.3341
PBc						1

TABELA 24 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc), teor de fibra em detergente ácido (FDAc), teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) presentes no caule de clones de *B. ruziziensis* na análise conjunta.

Variavel	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc
Vg	1,62	1,48	3,53	1,18	0,17	0,10
Vperm	0,07	0,19	0,09	0,04	0,01	0,01
Ve	6,20	5,27	13,23	4,75	0,34	0,44
Vf	7,90	6,95	16,86	5,98	0,51	0,55
h2g	0,21 ± 0,06	0,21 ± 0,06	0,21 ± 0,06	0,20 ± 0,06	0,34 ± 0,07	0,18 ± 0,05
r	0,22 ± 0,06	0,24 ± 0,06	0,22 ± 0,06	0,21 ± 0,06	0,35 ± 0,07	0,20 ± 0,06
c2perm	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
h2mg	0,61	0,61	0,61	0,59	0,75	0,57
Média	37,66	47,90	45,11	75,88	4,89	5,05

5.3.3 Planta inteira

Para as características DMSp e PBp as médias foram 53,06% e 8,09%, com amplitudes de variação de 4,09% e 0,61%. O clone 85 foi classificado entre os cinco melhores para ambas as características, com médias e ganhos esperados de 54,86% e 3,40% para DMSp e 8,10% e 1,90% para PB, respectivamente (Tabelas 25).

O clone 77 se destacou para CELp e FDAp, com médias de 29,39% e 35,66%, respectivamente. Esses valores são 8,85% e 7,54% inferiores à média das quatro testemunhas. (Tabela 25). Para FDNp e LIGp, foram obtidas as médias de 69,18% e 4,22% (Tabela 25).

As maiores estimativas positivas de correlação foram observadas para CELp e FDAp (94,63%) e para FDAp e LIGp (77,07%). Por outro lado, o par FDNp e PB mostrou a maior estimativa negativa de correlação. Esses resultados evidenciam fortes associações entre as características bromatológicas da forragem da planta inteira, possibilitando o emprego da seleção indireta para obtenção de ganhos em qualidade da forragem de *B. ruziziensis* (Tabela 26).

As estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos estão apresentadas na Tabela 27. As herdabilidades das médias dos clones foram de 58% para CELp, 54% para DMSp, 62% para FDAp, 27% para FDNp, 61% para LIGp e apenas 2% para PB. Esses resultados observados para a PB estão muito discrepantes daqueles obtidos para as demais características. Também não estão de acordo com as herdabilidades verificadas para todos os tipos de forragem analisados (folha, caule e planta inteira) nos cortes individuais.

TABELA 25 Médias genotípicas, com respectivos ganhos esperados dos cinco melhores e cinco piores clones de *B. ruziziensis*, das testemunhas e média geral para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAP), para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para a avaliação de palmta inteira na análise conjunta.

CELp			DMSp			FDAP			FDNp			LIGp			PBp		
Genótipo	Média	Ganho (%)															
77	29,39	-6,51	85	54,86	3,4	77	35,66	-6,84	21	66,38	-4,04	3	3,61	-14,32	21	8,68	7,32
49	29,73	-5,97	100	54,76	3,3	49	36,01	-6,38	77	68,18	-2,74	96	3,66	-13,74	77	8,1	3,71
96	29,99	-5,51	33	54,59	3,16	96	36,24	-6,03	49	68,59	-2,11	49	3,77	-12,72	20	8,1	2,5
3	30,1	-5,2	62	54,48	3,04	89	36,26	-5,84	98	68,62	-1,78	77	3,81	-11,94	85	8,1	1,9
62	30,14	-4,99	99	54,28	2,89	3	36,41	-5,65	42	68,62	-1,59	89	3,83	-11,41	29	8,1	1,54
53	32,78	-0,24	80	52,01	0,16	73	39,75	-0,36	11	69,74	-0,05	97	4,76	-0,71	45	8,07	0,02
11	32,84	-0,19	21	51,78	0,13	53	40,03	-0,25	75	69,77	-0,04	53	4,76	-0,55	36	8,07	0,01
59	32,87	-0,13	46	51,61	0,09	11	40,46	-0,18	72	69,78	-0,02	73	4,8	-0,38	27	8,07	0,01
21	32,89	-0,07	50	51,54	0,06	72	40,59	-0,11	45	69,84	-0,01	11	4,81	-0,2	28	8,07	0,01
72	33,34	0	45	50,77	0,01	21	41,73	0	86	69,91	0	72	4,94	0	46	8,07	0
1001	31,99		1001	52,81		1001	39,51		1001	69,54		1001	4,41		1001	8,09	
1002	32,53		1002	52,59		1002	39,76		1002	69,73		1002	4,46		1002	8,08	
1003	32,44		1003	53,76		1003	39,69		1003	69,56		1003	4,48		1003	8,07	
1004	31		1004	52,9		1004	37,43		1004	69,12		1004	4,12		1004	8,08	
média	31,44		média	53,06		média	38,28		média	69,18		média	4,22		média	8,09	

TABELA 26 Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) para planta inteira na análise conjunta.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
CELp	1	-0.3388	0.9463	0.4858	0.7424	0.1579
DMSp		1	-0.2496	-0.0464	0.0116	-0.1188
FDAp			1	0.3658	0.7707	0.3184
FDNp				1	0.4378	-0.6892
LIGp					1	0.0220
PBp						1

TABELA 27 Estimativas dos parâmetros genéticos para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp), teor de fibra em detergente ácido (FDAp), teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) presentes na planta inteira de clones de *B. ruziziensis* na análise conjunta.

Variavel	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
Vg	1,10	0,96	1,86	0,81	0,10	0,28
Vperm	0,04	0,04	0,06	0,24	0,00	1,77
Ve	4,72	4,90	6,71	12,90	0,38	96,04
Vf	5,86	5,90	8,62	13,96	0,48	98,09
h2g	0,19 ± 0,05	0,16 ± 0,05	0,22 ± 0,06	0,06 ± 0,03	0,21 ± 0,06	0,00 ± 0,01
r	0,19 ± 0,06	0,17 ± 0,05	0,22 ± 0,06	0,08 ± 0,03	0,22 ± 0,06	0,02 ± 0,02
c2perm	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
h2mg	0,58	0,54	0,62	0,27	0,61	0,02
Média	31,44	53,06	38,28	69,18	4,22	8,09

6 DISCUSSÃO

De modo geral, tanto para a planta inteira como para folha e caule foi identificada variabilidade entre os clones de *B. ruziziensis* para todas as características avaliadas. Evidencia-se, portanto, a possibilidade de sucesso com a identificação e seleção de materiais com melhor qualidade forrageira dentro de *B. ruziziensis*, confirmando resultados observados para características relacionadas à características agrônômicas (Souza, 2007 e Souza Sobrinho et al., 2009).

Considerando-se os dois cortes avaliados, no segundo as médias de CEL, FDN e FDA foram ligeiramente inferiores àquelas obtidas para o primeiro. O inverso foi observado para LIG, DMS e PB (Tabelas 1 e 13). Constata-se, portanto, que a qualidade da forragem produzida no segundo corte foi maior que a do primeiro. Esses resultados provavelmente se devem a idade da forragem coletada, que foi de 70 e 54 dias, respectivamente. O efeito negativo da idade da forragem na sua qualidade é relatado para diferentes espécies na literatura (Acunha et al., 1994; Cedeño et al., 2003).

Na grande maioria dos casos, para as diferentes porções da planta e para os dois cortes analisados, houve coerência para as estimativas de correção e de parâmetros genéticos (Tabelas 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17 e 18) de todas as características. Em função disto, os resultados serão discutidos em termos médios, considerando-se as análises conjuntas.

A qualidade da forragem das folhas produzidas pelos clones de *B. ruziziensis* foi superior àquela dos caules, por apresentar menores teores de CEL, FDA, FDN e LIG, e maiores de PB e DMS (Tabelas 19 e 22). Esses resultados são coerentes com a literatura, que evidencia a melhor qualidade das folhas em relação ao caule (Rosa, 1982; Valle, 1988; Machado & Nunez, 1991; Rodrigues, 1993 e Souza Sobrinho, 2008). Para todas as características consideradas, as

médias das análises da planta inteira situaram-se entre os valores obtidos para caules e folhas (Tabelas 7, 16 e 25).

Embora, na maioria dos casos, as correlações entre as médias de diferentes características para planta inteira, folhas e caules tenha apresentado coerência (mesmo sinal), as magnitudes observadas foram muito diferentes. Cita-se, por exemplo, que a correlação entre CEL e FDA das folhas foi de 88,72%, caindo para 21,47% quando se considera a CEL das folhas e a FDA dos caules (Tabela 23A). Além do mais, para uma mesma característica não foram observadas fortes associações (magnitudes elevadas) entre as estimativas obtidas entre as diferentes partes da planta. As correlações de DMS de folhas com caules e planta inteira, por exemplo, foram de apenas 1,72% e 10,28%, respectivamente (Tabela 23A). Essas constatações evidenciam que a qualidade da forragem dos clones de *B. ruziziensis* não é consistente nos diferentes tipos de forragem. Com as análises de qualidade são trabalhosas e de elevado custo, deve-se identificar a porção da planta de maior interesse para a realização das avaliações. Como os animais consomem preferencialmente as folhas (Gomide et al., 2001; Almeida et al., 2003), talvez prioridade deva ser dada para a análise dessa parte da planta. Ou então, pela facilidade de obtenção das amostras, a planta inteira deva ser considerada. Nesses casos, embora economicamente mais viáveis e racionais, nem sempre serão obtidos os mesmos ganhos para as diferentes frações da forragem.

As estimativas das correlações genéticas foram positivas e de elevada magnitude entre CEL e FDA; CEL e FDN; CEL e LIG; FDA e FDN; FDA e LIG; FDN e LIG; e DMS e PB. Estimativas negativas foram observadas, de modo geral, para as características estruturais dos tecidos vegetais (CEL, LIG, FDN e FDA) com a DMS e PB (Tabelas 20, 23 e 26). Esses resultados indicam a possibilidade de realização de seleção indireta, ou seja, identificação dos

materiais mais promissores para uma característica e obtenção de ganhos genéticos em outra (Souza Sobrinho et al., 2009).

Há escassez de relatos de estimativas de parâmetros genéticos em espécies forrageiras, e a maioria dos resultados encontrados são referentes à características agronômicas ou relacionadas diretamente à produção (Diz & Schank, 1995; Silva et al., 1998; Ramalho, 1999 e Resende, 2002). As estimativas da maioria dos parâmetros genéticos e fenotípicos obtidas para as folhas, caules e planta inteira, levando-se em conta as informações dos dois cortes realizados (análises conjuntas), comprovaram a grande variabilidade existente dentro da *B. ruziziensis* para as características bromatológicas da forragem (Tabelas 21, 24 e 27) e indicam condições favoráveis para a obtenção de ganhos genéticos com a seleção. As herdabilidades na média dos clones observadas para a maioria dessas características, considerando-se as folhas e a planta inteira (Tabelas 21 e 24), apresentaram-se próximas a 60%. Resultados semelhantes foram relatados por Reis (2005) para a altura de plantas e a produtividade de forragem seca, avaliando progênies de meio-irmãos de capim-elefante.

A grande maioria dos clones de *B. ruziziensis* avaliados apresentou médias genotípicas, para as diferentes características avaliadas, superiores às testemunhas, especialmente as cultivares Marandu (*B. brizantha*) e Basilisk (*B. decumbens*). Para a DMS, que acaba resumindo a qualidade da forragem, os cinco clones com maiores valores para esta característica mostraram-se, em média, 3,6% superiores àquelas cultivares, que são as que ocupam maiores áreas no Brasil. Esses resultados reforçam a superioridade da *B. ruziziensis* em relação às demais espécies cultivadas no Brasil e concordam com a literatura (Souza Sobrinho, 2005; Souza, 2007 e Souza Sobrinho et al., 2009).

Como comentado anteriormente, foi verificada grande variabilidade genética para todas as características avaliadas. Esses resultados são respaldados

pelas estimativas de ganhos com a seleção obtidas para as diferentes características relacionadas à qualidade da forragem, tanto para as folhas, como os caules e a planta toda. Os maiores ganhos foram observados para a seleção visando a redução de LIG, onde os melhores clones alcançaram estimativas de redução de até 14,32% em relação à média geral. Considerando a PB, estimativas apontam para ganhos de até 7,32% com a seleção dos clones com maiores médias genotípicas.

7 CONCLUSÃO

Há grande variabilidade genética dentro de *B. ruziziensis* para as porcentagens de celulose, lignina, fibra em detergente neutro e ácido, proteína bruta e digestibilidade presentes nas folhas, caules e na planta inteira.

De modo geral, os clones de *B. ruziziensis* apresentaram melhor qualidade da forragem do que as cultivares Marandu (*B. brizantha*) e Basilisk (*B. decumbens*).

Há forte associação entre as características relacionadas à qualidade da forragem, permitindo o emprego da seleção indireta para a obtenção de ganhos genéticos.

É possível melhorar a qualidade da forragem de *B. ruziziensis*.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUNHA, J. B. V.; COELHO, R. W. Influência da altura e frequência de corte no capim-elefante anão: (I) produção de matéria seca e proteína bruta. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Resumos...** Maringá: SBZ, 1994. p. 330.

ALMEIDA, R. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, P. A.; GARCEZ NETO, A. F. G. Disponibilidade, composição botânica e valor nutritivo da forragem de pastos consorciados, sob três taxas de lotação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 32, n. 1, p. 36-46, jan./fev. 2003.

CEDEÑO, J. A. G.; ROCHA, G. P.; PINTO, J. C.; MUNIZ, J. A.; GOMIDE, E. M. Efeito de idade de corte na *performance* de três forrageiras do gênero *Cynodon*. **Ciência agrotecnica**, Lavras, v. 27, n. 2, p. 462-470, mar./abr. 2003.

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. **Modelos biométricos aplicado ao melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: Ceres, 2003.

DIZ, D. A.; SCHANK, S. C. Heritabilities, genetic parameters, and response to selection in pearl millet x elephantgrass hexaploid hybrids. **Crop Science**, Madison, v. 35, n. 1, p. 95-101, Jan. 1995.

FERNANDES, C. D.; VALÉRIO, J. R.; FERNANDES, A. T. F. Ameaças apresentadas pelo atual sistema de produção de sementes à agropecuária na transmissão de doenças e pragas. In: WORKSHOP SOBRE SEMENTES DE FORRAGEIRAS, 1999, Sete Lagoas. **Anais...** Sete Lagoas: Embrapa Negócios Tecnológicos, 2000. p. 55-68.

FERREIRA, P. V. **Melhoramento de plantas**. Maceió: Edufal, 2006. 855 p.

GOMIDE, J. A.; WENDLING, I. J. BRAS, S. P.; QUADROS, H. B. Consumo e produção de leite de vacas mestiças em pastagem de *Brachiaria decumbens* manejada sob duas ofertas diárias de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1194-1199, jul./ago. 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/residencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1064> Acesso em: 18 jun. 2009.

MACEDO, M. C. M. Aspectos edáficos relacionados com a produção de *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. In: BARBOSA, R. A. (Ed.). **Morte de pastos de braquiárias**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006. p. 35-65.

MACHADO, R.; NÚÑEZ, C. A. Comportamiento de variedades de *Brachiaria* spp bajo pastoreo em condiciones de secano y fertilizacion media. **Pastos y Forrajes**, Matanzas, v. 14, n. 2, p. 123-132, 1991.

MARCHIORO, V. S.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; LORENCETTI, C.; BENIN, G.; SILVA, J. A. G.; KUREK, A. J.; HARTWIG, I. Herdabilidade e correlações para caracteres de panícula em populações segregantes de aveia. **Revista Brasileira de Agrobiologia**, Pelotas, v. 9, n. 4, p. 323-328, out./dez. 2003.

RAMALHO, A. R. **Comportamento de progênies de meio-irmãos em diferentes épocas de sementeira visando à produção de forragem de milho**. 1999. 78 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

RAMALHO, M. A. P.; FURTINI, I. V. Perspectivas do melhoramento de forrageiras no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. CD-ROM.

REIS, M. C. dos. **Potencial da população de capim-elefante hexaplóide para o programa de seleção recorrente**. 2005. 68 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

RESENDE, M. D. V. **SELEGEN-REML/BLUP: sistema estatístico e seleção genética computadorizada via modelos lineares mistos**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 361 p.

RESENDE, R. M. S. Estimación de parâmetros genéticos e predição de valores genotípicos de cruzamentos interespecíficos em *Brachiaria*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. **Anais...** Recife: SBZ, 2002. CD-ROM.

RODRIGUES, G. A. **Produção de matéria seca e composição química da *Brachiaria ruziziensis* Germain & Everard, manejada sob dois níveis de fertilização e de forragem residual.** 1993. 73 p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

ROSA, B. **Produção de matéria seca e valor nutritivo do feno de *Brachiaria decumbens* Staf e *Brachiaria ruzizizensis* Germain & Everard em diferentes idades de corte.** 1982. 70 p. Tese (Nutrição de Ruminantes) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras.

SILVA, P. C. da; OSUNA, J. T. A.; ARAÚJO, S. M. C. de. Avaliação genotípica e fenotípica de híbridos interpopulacionais de milho para fins forrageiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife. **Anais...** Recife: IPA, 1998. CD-ROM.

SOUZA SOBRINHO, F. Melhoramento de forrageiras no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 5., 2005, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2005. CD ROM.

SOUZA SOBRINHO, F.; KOPP, M. M.; LÉDO, F. J. S.; CAMPOS, F. P.; CASTRO, B. B. A.; OLIVEIRA, L. P. Estimativas de correlação entre características de produção de forragem em *B. ruziziensis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2009, Guarapari. **Anais...** Guarapari: SBMP, 2009.

SOUZA SOBRINHO, F.; LEDO, F. J. S.; PEREIRA, A. V.; OLIVEIRA, J. S. Avaliação do potencial de propagação de sementes de capim-elefante hexaploide. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2 p. 974-977, maio/jun. 2008.

SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, F. J. S.; KOPP, M. M.; PEREIRA, A. V.; SOUZA, F. F. Melhoramento de gramíneas forrageiras na Embrapa Gado de Leite. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 7., 2009, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. CD-ROM.

SOUZA, F. F. **Produção e qualidade de forragem de progênies de Brachiaria ruziziensis**. 2007. 91 p. Dissertação (Mestrado em Forragicultura e Pastagem) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

VALLE, C. B. do; MOORE, K. J.; MILLER, D. A. Cell wall composition and digestibility in five species of Brachiaria. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v. 65, n. 4, p. 337-340, Oct. 1988.

ANEXOS

ANEXO A	Página
TABELA 1A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1 altura 1.....	130
TABELA 2A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1 altura 2.....	131
TABELA 3A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 2 altura 1.....	132
TABELA 4A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 2 altura 2.....	133
TABELA 5A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 3 altura 1.....	134
TABELA 6A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 3 altura 2.....	135
TABELA 7A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta na altura 1.....	136
TABELA 8A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta na altura 2.....	137
TABELA 9A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 1.	138
TABELA 10A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 2.	139
TABELA 11A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 3.	140
TABELA 12A Média das progênes para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de folha na altura 1.....	141

TABELA 13A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de folha na altura 2.	142
TABELA 14A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de caule na altura 1.	143
TABELA 15A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de caule na altura 2.	144
TABELA 16A Médias das alturas de corte para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1, corte 2 e corte 3.	145
TABELA 17A Médias e ganho genético esperado dos clones de B. ruzizensis e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), obtidas para a avaliação de folhas no corte 1.	146
TABELA 18A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de B. ruzizensis e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas no corte 1.	149
TABELA 19A Médias e ganho genético esperado dos clones de B. ruzizensis e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de caule no corte 1.	152
TABELA 20A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de B. ruzizensis e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de caule no corte 1.	155

TABELA 21A	Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 1.....	158
TABELA 22A	Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de planta inteira no corte 1.....	161
TABELA 23A	Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) para folhas, caule e planta inteira no corte 1.....	164
TABELA 24A	Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 1.....	165
TABELA 25A	Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 2.....	166

TABELA 26A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas no corte 2.....	169
TABELA 27A Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc) e teor de fibra em detergente ácido (FDAc) obtidas para a avaliação de caule no corte 2.....	172
TABELA 28A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para avaliação de caule no corte 2.....	175
TABELA 29A Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp) e teor de fibra em detergente ácido (FDAp) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 2.....	178
TABELA 30A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNp, teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para avaliação de caule no corte 2.....	181
TABELA 31A Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em	

detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) para folhas, caule e planta inteira no corte 2.....	184
TABELA 32A Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> no corte 2.....	185
TABELA 33A Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de folhas na análise conjunta.	186
TABELA 34A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas na análise conjunta.....	189
TABELA 35A Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc) e teor de fibra em detergente ácido (FDAc) obtidas para a avaliação de caule na análise conjunta.	192
TABELA 36A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de	

proteína bruta (PBc) obtidas para avaliação de caule na análise conjunta.....	195
TABELA 37A Médias e ganho genético esperado dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp) e teor de fibra em detergente ácido (FDAp) obtidas para a avaliação de planta inteira na análise conjunta.....	198
TABELA 38A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de <i>B. ruziziensis</i> e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para avaliação de planta inteira na análise conjunta.....	201
TABELA 39A Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) para folhas, caule e planta inteira na análise conjunta.....	204
TABELA 40A Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de <i>B. ruziziensis</i> na análise conjunta.....	205

TABELA 1A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1 altura 1.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	28,15	a2	8,49	a2	0,61	a1	3,20	a2	74	a1
BR06	2	22,96	a1	7,23	a1	0,60	a1	2,70	a1	64	a1
BR09	3	24,26	a2	8,41	a2	0,67	a1	3,36	a2	60	a1
BR10	4	27,78	a2	8,22	a2	0,55	a1	2,91	a1	66	a1
BR14	5	20,18	a1	6,95	a1	0,77	a1	2,97	a2	51	a1
BR15	6	20,74	a1	6,32	a1	0,59	a1	2,35	a1	66	a1
BR18	7	26,67	a2	7,94	a2	0,77	a1	3,40	a2	68	a1
BR24	8	26,85	a2	8,26	a2	0,81	a1	3,67	a2	70	a1
BR28	9	22,96	a1	6,65	a1	0,64	a1	2,59	a1	58	a1
BR29	10	24,45	a2	7,67	a2	0,78	a1	3,19	a2	61	a1
BR43	11	20,92	a1	6,71	a1	0,68	a1	2,73	a1	59	a1
BR45	12	18,52	a1	6,46	a1	0,64	a1	2,53	a1	52	a1
Brizantha	13	18,15	a1	5,81	a1	1,16	a2	3,13	a2	66	a1
Ruzi. Com.	14	22,59	a1	6,88	a1	0,63	a1	2,67	a1	71	a1
Ruzi. Pop.	15	23,33	a1	6,32	a1	0,62	a1	2,41	a1	68	a1

TABELA 2A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1 altura 2.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	22,04	a1	6,99	a1	0,55	a1	2,40	a1	88	a1
BR06	2	22,22	a1	6,67	a1	0,61	a1	2,55	a1	87	a1
BR09	3	18,15	a1	5,66	a1	0,79	a1	2,36	a1	87	a1
BR10	4	20,00	a1	6,35	a1	0,61	a1	2,38	a1	80	a1
BR14	5	21,11	a1	6,91	a1	0,51	a1	2,36	a1	70	a1
BR15	6	20,93	a1	6,31	a1	0,57	a1	2,24	a1	78	a1
BR18	7	20,00	a1	6,63	a1	0,53	a1	2,28	a1	72	a1
BR24	8	20,74	a1	6,25	a1	0,64	a1	2,48	a1	77	a1
BR28	9	19,82	a1	6,42	a1	0,62	a1	2,50	a1	89	a1
BR29	10	16,48	a1	5,77	a1	0,79	a1	2,42	a1	74	a1
BR43	11	19,08	a1	6,30	a1	0,68	a1	2,58	a1	78	a1
BR45	12	21,11	a1	6,46	a1	0,69	a1	2,49	a1	76	a1
Brizantha	13	21,29	a1	5,73	a1	0,89	a1	2,67	a1	93	a1
Ruzi. Com.	14	21,30	a1	6,81	a1	0,60	a1	2,57	a1	80	a1
Ruzi. Pop.	15	19,81	a1	6,14	a1	0,52	a1	2,12	a1	80	a1

TABELA 3A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 2 altura 1.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	8,89	a1	2,99	a1	1,86	a1	1,93	a1	29	a1
BR06	2	9,00	a1	3,48	a1	2,04	a1	2,25	a1	31	a1
BR09	3	12,56	a1	4,80	a1	2,34	a1	3,31	a1	31	a1
BR10	4	10,11	a1	3,61	a1	1,63	a1	2,23	a1	26	a1
BR14	5	7,33	a1	2,70	a1	2,89	a1	1,96	a1	35	a1
BR15	6	15,78	a1	4,90	a1	2,34	a1	3,30	a1	35	a1
BR18	7	9,44	a1	3,86	a1	2,84	a1	2,82	a1	28	a1
BR24	8	9,00	a1	2,90	a1	2,49	a1	2,00	a1	26	a1
BR28	9	10,67	a1	3,99	a1	2,43	a1	2,76	a1	27	a1
BR29	10	11,89	a1	4,69	a1	2,77	a1	3,37	a1	25	a1
BR43	11	8,89	a1	3,73	a1	3,08	a1	2,76	a1	30	a1
BR45	12	7,78	a1	2,81	a1	2,18	a1	1,88	a1	28	a1
Brizantha	13	30,00	a3	11,25	a2	2,90	a1	7,84	a2	46	a1
Ruzi. Com.	14	11,89	a1	4,54	a1	2,14	a1	3,11	a1	28	a1
Ruzi. Pop.	15	20,66	a2	6,39	a1	1,63	a1	3,68	a1	39	a1

TABELA 4A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 2 altura 2.

Progênies	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	6,45	a1	2,98	a1	2,79	a1	2,16	a1	58	a1
BR06	2	8,11	a1	3,42	a1	2,27	a1	2,36	a1	56	a1
BR09	3	4,56	a1	2,13	a1	1,91	a1	1,39	a1	52	a1
BR10	4	7,67	a1	3,08	a1	2,14	a1	2,08	a1	53	a1
BR14	5	5,89	a1	2,61	a1	2,69	a1	1,88	a1	51	a1
BR15	6	5,33	a1	2,43	a1	2,80	a1	1,78	a1	53	a1
BR18	7	9,00	a1	3,45	a1	2,22	a1	2,34	a1	52	a1
BR24	8	4,11	a1	2,10	a1	3,00	a1	1,56	a1	44	a1
BR28	9	9,67	a1	3,88	a1	1,90	a1	2,49	a1	52	a1
BR29	10	10,67	a1	4,53	a1	2,95	a1	3,35	a1	60	a1
BR43	11	8,33	a1	3,73	a1	2,87	a1	2,73	a1	52	a1
BR45	12	5,33	a1	2,35	a1	2,36	a1	1,63	a1	48	a1
Brizantha	13	28,33	a2	10,67	a2	3,14	a1	7,60	a2	65	a1
Ruzi. Com.	14	6,67	a1	2,98	a1	2,22	a1	2,06	a1	56	a1
Ruzi. Pop.	15	12,22	a1	4,42	a1	1,54	a1	2,69	a1	59	a1

TABELA 5A Média das progênes para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 3 altura 1.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	80,00	a1	18,40	a1	1,03	a1	9,10	a1	77	a1
BR06	2	88,34	a1	20,71	a1	0,82	a1	9,12	a1	70	a1
BR09	3	96,67	a1	22,60	a1	0,78	a1	9,73	a1	73	a1
BR10	4	84,45	a1	19,39	a1	0,72	a1	8,10	a1	78	a1
BR14	5	81,11	a1	18,89	a1	0,89	a1	8,79	a1	65	a1
BR15	6	105,00	a1	23,21	a1	0,71	a1	9,43	a1	69	a1
BR18	7	85,56	a1	21,70	a1	0,78	a1	9,53	a1	83	a1
BR24	8	88,89	a1	21,37	a1	0,82	a1	9,58	a1	81	a1
BR28	9	93,33	a1	21,32	a1	0,76	a1	9,17	a1	82	a1
BR29	10	85,00	a1	22,30	a1	0,86	a1	10,21	a1	70	a1
BR43	11	91,11	a1	21,40	a1	0,84	a1	9,75	a1	78	a1
BR45	12	75,56	a1	17,53	a1	0,89	a1	8,19	a1	71	a1
Brizantha	13	76,67	a1	17,38	a1	1,04	a1	8,72	a1	64	a1
Ruzi. Com.	14	89,45	a1	20,34	a1	0,74	a1	8,50	a1	79	a1
Ruzi. Pop.	15	108,33	a1	25,69	a1	0,75	a1	10,99	a1	83	a1

TABELA 6A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 3 altura 2.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSC		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	44,44	a1	12,05	a1	1,52	a2	7,29	a1	83	a1
BR06	2	60,00	a1	15,31	a1	1,08	a1	7,68	a1	88	a1
BR09	3	46,67	a1	12,51	a1	1,45	a2	7,29	a1	82	a1
BR10	4	47,22	a1	12,30	a1	0,98	a1	6,11	a1	85	a1
BR14	5	45,56	a1	12,32	a1	1,15	a1	6,54	a1	81	a1
BR15	6	53,33	a1	14,42	a1	1,11	a1	7,57	a1	85	a1
BR18	7	51,11	a1	13,24	a1	1,13	a1	6,94	a1	87	a1
BR24	8	41,11	a1	11,80	a1	1,59	a2	7,04	a1	77	a1
BR28	9	55,00	a1	14,83	a1	1,31	a1	8,32	a1	83	a1
BR29	10	61,66	a1	16,37	a1	1,23	a1	9,02	a1	93	a1
BR43	11	57,78	a1	15,94	a1	1,43	a2	9,37	a1	80	a1
BR45	12	45,00	a1	11,93	a1	1,23	a1	6,23	a1	86	a1
Brizantha	13	56,66	a1	14,88	a1	1,82	a2	9,24	a1	90	a1
Ruzi. Com.	14	55,55	a1	14,56	a1	1,10	a1	7,58	a1	84	a1
Ruzi. Pop.	15	59,45	a1	15,20	a1	1,36	a2	8,68	a1	91	a1

TABELA 7A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta na altura 1.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	39,01	a1	9,96	a1	1,17	a1	6,88	a1	60	a1
BR06	2	40,10	a1	10,47	a1	1,15	a1	6,49	a1	55	a1
BR09	3	44,49	a1	11,94	a1	1,26	a1	7,71	a2	55	a1
BR10	4	40,78	a1	10,41	a1	0,97	a1	6,35	a1	57	a1
BR14	5	36,21	a1	9,52	a1	1,51	a2	6,55	a1	50	a1
BR15	6	47,17	a1	11,48	a1	1,21	a1	6,59	a1	57	a1
BR18	7	40,56	a1	11,17	a1	1,46	a2	7,52	a2	60	a1
BR24	8	41,58	a1	10,84	a1	1,37	a2	7,53	a2	59	a1
BR28	9	42,32	a1	10,65	a1	1,28	a1	6,57	a1	56	a1
BR29	10	40,45	a1	11,56	a1	1,47	a2	7,71	a2	52	a1
BR43	11	40,31	a1	10,62	a1	1,53	a2	6,90	a1	56	a1
BR45	12	33,95	a1	8,93	a1	1,23	a1	5,89	a1	50	a1
Brizantha	13	41,61	a1	11,48	a1	1,70	a2	8,65	a2	58	a1
Ruzi. Com.	14	41,31	a1	10,59	a1	1,17	a1	6,54	a1	59	a1
Ruzi. Pop.	15	50,78	a1	12,80	a1	1,00	a1	7,30	a2	63	a1

TABELA 8A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta na altura 2.

Progênies	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	24,31	a1	7,34	a1	1,62	a2	5,55	a1	76	a1
BR06	2	30,11	a1	8,46	a1	1,32	a1	5,90	a1	77	a1
BR09	3	23,12	a1	6,77	a1	1,38	a1	5,26	a1	74	a1
BR10	4	24,96	a1	7,24	a1	1,24	a1	5,11	a1	73	a1
BR14	5	24,19	a1	7,28	a1	1,45	a1	5,17	a1	67	a1
BR15	6	26,53	a1	7,72	a1	1,49	a1	5,36	a1	72	a1
BR18	7	26,70	a1	7,77	a1	1,29	a1	5,38	a1	70	a1
BR24	8	21,99	a1	6,72	a1	1,74	a2	5,35	a1	66	a1
BR28	9	28,16	a1	8,38	a1	1,28	a1	6,10	a1	75	a1
BR29	10	29,60	a1	8,89	a1	1,66	a2	6,54	a2	76	a1
BR43	11	28,40	a1	8,65	a1	1,66	a2	6,61	a2	70	a1
BR45	12	23,81	a1	6,91	a1	1,43	a1	5,11	a1	70	a1
Brizantha	13	35,43	a1	10,43	a1	1,95	a2	8,28	a3	83	a1
Ruzi. Com.	14	27,84	a1	8,12	a1	1,31	a1	5,79	a1	73	a1
Ruzi. Pop.	15	30,49	a1	8,59	a1	1,14	a1	5,91	a1	77	a1

TABELA 9A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 1.

Progênes	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	25,09	a1	7,74	a1	0,58	a1	8,40	a1	71	a1
BR06	2	22,59	a1	6,95	a1	0,61	a1	7,88	a1	65	a1
BR09	3	21,20	a1	7,04	a1	0,73	a1	8,59	a1	64	a1
BR10	4	23,89	a1	7,29	a1	0,58	a1	7,93	a1	63	a1
BR14	5	20,65	a1	6,93	a1	0,64	a1	8,00	a1	51	a1
BR15	6	20,83	a1	6,32	a1	0,58	a1	6,88	a1	62	a1
BR18	7	23,33	a1	7,29	a1	0,65	a1	8,53	a1	60	a1
BR24	8	23,80	a1	7,26	a1	0,73	a1	9,23	a1	64	a1
BR28	9	21,39	a1	6,54	a1	0,63	a1	7,64	a1	64	a1
BR29	10	20,46	a1	6,72	a1	0,79	a1	8,40	a1	58	a1
BR43	11	20,00	a1	6,51	a1	0,68	a1	7,97	a1	59	a1
BR45	12	19,82	a1	6,46	a1	0,66	a1	7,53	a1	54	a1
Brizantha	13	19,72	a1	5,77	a1	1,03	a1	8,70	a1	70	a1
Ruzi. Com.	14	21,95	a1	6,85	a1	0,62	a1	7,86	a1	65	a1
Ruzi. Pop.	15	21,57	a1	6,23	a1	0,57	a1	6,79	a1	64	a1

TABELA 10A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 2.

Progênies	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	7,67	a1	2,99	a1	2,33	a1	2,04	a1	34	a1
BR06	2	8,56	a1	3,45	a1	2,16	a1	2,31	a1	34	a1
BR09	3	8,56	a1	3,47	a1	2,13	a1	2,35	a1	31	a1
BR10	4	8,89	a1	3,34	a1	1,89	a1	2,15	a1	30	a1
BR14	5	6,61	a1	2,66	a1	2,79	a2	1,92	a1	33	a1
BR15	6	10,56	a1	3,67	a1	2,57	a2	2,54	a1	34	a1
BR18	7	9,22	a1	3,66	a1	2,53	a2	2,58	a1	30	a1
BR24	8	6,56	a1	2,50	a1	2,75	a2	1,78	a1	25	a1
BR28	9	10,17	a1	3,94	a1	2,17	a1	2,63	a1	29	a1
BR29	10	11,28	a1	4,61	a1	2,86	a2	3,36	a1	33	a1
BR43	11	8,61	a1	3,73	a1	2,98	a2	2,75	a1	31	a1
BR45	12	6,56	a1	2,58	a1	2,27	a1	1,75	a1	28	a1
Brizantha	13	29,17	a2	10,96	a2	3,02	a2	7,72	a2	46	a1
Ruzi. Com.	14	9,28	a1	3,76	a1	2,18	a1	2,58	a1	32	a1
Ruzi. Pop.	15	16,44	a1	5,41	a1	1,59	a1	3,18	a1	39	a1

TABELA 11A Média das progênies para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT na análise conjunta no corte 3.

Progênies	Trat	PMV		PMS		RFC		PSF		ALT	
		Médias	sk								
BR05	1	62,22	a1	15,23	a1	1,27	a1	8,20	a1	70	a1
BR06	2	74,17	a2	18,01	a2	0,95	a1	8,40	a1	69	a1
BR09	3	71,67	a2	17,56	a2	1,11	a1	8,51	a1	68	a1
BR10	4	65,84	a1	15,84	a1	0,85	a1	7,11	a1	72	a1
BR14	5	63,33	a1	15,61	a1	1,02	a1	7,67	a1	63	a1
BR15	6	79,17	a2	18,81	a2	0,91	a1	8,50	a1	67	a1
BR18	7	68,33	a1	17,47	a2	0,96	a1	8,24	a1	75	a1
BR24	8	65,00	a1	16,59	a1	1,20	a1	8,31	a1	69	a1
BR28	9	74,17	a2	18,07	a2	1,04	a1	8,75	a1	73	a1
BR29	10	73,33	a2	19,33	a2	1,04	a1	9,62	a1	72	a1
BR43	11	74,45	a2	18,67	a2	1,13	a1	9,56	a1	69	a1
BR45	12	60,28	a1	14,73	a1	1,06	a1	7,21	a1	68	a1
Brizantha	13	66,67	a1	16,13	a1	1,43	a1	8,98	a1	67	a1
Ruzi. Com.	14	72,50	a2	17,45	a2	0,92	a1	8,04	a1	71	a1
Ruzi. Pop.	15	83,89	a2	20,45	a2	1,06	a1	9,84	a1	77	a1

TABELA 12A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de folha na altura 1.

Progênes	Trat	CEL		DIVMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		Médias	sk										
BR05	1	20,55	a1	71,90	a1	33,72	a1	61,49	a1	4,77	a2	15,11	a1
BR06	2	20,72	a1	71,40	a1	33,92	a1	61,52	a1	4,63	a1	14,68	a1
BR09	3	19,35	a1	73,12	a1	32,80	a1	60,71	a1	4,21	a1	15,63	a1
BR10	4	20,36	a1	73,93	a1	33,94	a1	61,14	a1	4,90	a2	16,08	a1
BR14	5	20,80	a1	71,79	a1	34,93	a1	62,31	a1	4,90	a2	15,44	a1
BR15	6	20,26	a1	73,18	a1	33,60	a1	61,38	a1	4,41	a1	15,47	a1
BR18	7	20,65	a1	72,72	a1	33,82	a1	61,21	a1	4,74	a2	15,60	a1
BR24	8	21,11	a1	71,27	a1	34,00	a1	61,68	a1	4,41	a1	14,80	a1
BR28	9	22,13	a1	70,32	a1	34,66	a1	61,56	a1	4,72	a2	14,30	a1
BR29	10	21,55	a1	70,49	a1	34,21	a1	61,57	a1	4,44	a1	14,49	a1
BR43	11	21,21	a1	71,84	a1	34,28	a1	61,53	a1	4,86	a2	15,20	a1
BR45	12	19,28	a1	73,47	a1	34,59	a1	61,51	a1	4,78	a2	15,95	a1
Brizantha	13	24,26	a1	69,25	a1	37,01	a1	64,61	a1	5,34	a2	14,27	a1
Ruzi. Com.	14	20,94	a1	71,30	a1	33,85	a1	61,21	a1	4,51	a1	14,90	a1
Ruzi. Pop.	15	21,54	a1	70,82	a1	33,82	a1	61,69	a1	4,65	a1	14,66	a1

TABELA 13A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de folha na altura 2.

Progênes	Trat	CEL		DMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		Médias	sk										
BR05	1	18,80	a1	74,09	a1	32,26	a1	60,53	a1	4,64	a1	15,86	a1
BR06	2	21,51	a1	70,79	a1	35,06	a2	62,36	a1	4,54	a1	14,49	a1
BR09	3	21,86	a1	70,84	a1	34,33	a2	62,36	a1	4,51	a1	15,06	a1
BR10	4	20,27	a1	72,74	a1	33,04	a1	61,50	a1	4,46	a1	15,43	a1
BR14	5	19,58	a1	73,03	a1	32,13	a1	61,21	a1	4,36	a1	15,28	a1
BR15	6	20,61	a1	71,11	a1	31,81	a1	61,11	a1	4,22	a1	14,54	a1
BR18	7	18,82	a1	73,78	a1	32,15	a1	60,26	a1	4,49	a1	15,95	a1
BR24	8	20,86	a1	70,34	a1	32,89	a1	61,16	a1	4,20	a1	14,20	a1
BR28	9	22,06	a1	70,00	a1	34,54	a2	62,52	a1	4,53	a1	13,90	a1
BR29	10	20,23	a1	71,60	a1	33,69	a1	61,50	a1	4,63	a1	15,06	a1
BR43	11	20,59	a1	72,29	a1	33,32	a1	61,89	a1	4,46	a1	15,25	a1
BR45	12	21,66	a1	70,72	a1	34,45	a2	62,33	a1	4,89	a1	14,46	a1
Brizantha	13	25,56	a2	68,54	a1	36,96	a2	65,57	a2	5,56	a2	13,75	a1
Ruzi. Com.	14	20,21	a1	72,13	a1	33,25	a1	60,89	a1	4,65	a1	15,44	a1
Ruzi. Pop.	15	20,32	a1	71,47	a1	33,01	a1	61,44	a1	4,34	a1	14,73	a1

TABELA 14A Média das progênies para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de caule na altura 1.

Progênies	Trat	CEL		DIVMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		Médias	sk										
BR05	1	36,38	a1	52,10	a1	49,02	a1	75,02	a1	5,74	a1	5,57	a1
BR06	2	35,82	a1	51,74	a1	48,72	a1	74,51	a1	5,82	a1	5,67	a1
BR09	3	35,43	a1	52,75	a1	48,33	a1	73,64	a1	5,46	a1	5,99	a1
BR10	4	36,78	a1	51,60	a1	49,97	a1	75,68	a1	6,07	a1	5,48	a1
BR14	5	35,10	a1	52,59	a1	47,79	a1	74,56	a1	5,47	a1	5,88	a1
BR15	6	35,30	a1	52,42	a1	48,24	a1	74,82	a1	5,52	a1	5,75	a1
BR18	7	34,29	a1	53,81	a1	47,31	a1	73,73	a1	5,34	a1	6,20	a1
BR24	8	35,57	a1	53,04	a1	48,31	a1	74,19	a1	5,48	a1	5,93	a1
BR28	9	35,92	a1	53,45	a1	47,73	a1	73,44	a1	5,59	a1	6,10	a1
BR29	10	33,89	a1	53,76	a1	46,68	a1	72,67	a1	5,06	a1	6,09	a1
BR43	11	35,41	a1	53,19	a1	48,71	a1	74,73	a1	5,69	a1	5,83	a1
BR45	12	34,29	a1	53,35	a1	47,43	a1	74,45	a1	5,63	a1	6,29	a1
Brizantha	13	32,12	a1	54,70	a1	44,82	a1	74,98	a1	4,91	a1	6,73	a1
Ruzi. Com.	14	35,35	a1	52,86	a1	48,00	a1	73,67	a1	5,61	a1	6,04	a1
Ruzi. Pop.	15	37,60	a1	52,55	a1	50,21	a1	75,58	a1	5,88	a1	5,36	a1

TABELA 15A Média das progênes para CEL, DMS, FDA, FDN, LIG E PB na análise de qualidade de caule na altura 2.

Progênes	Trat	CEL		DVIMS		FDA		FDN		LIG		PB	
		Médias	sk										
BR05	1	35,78	a2	49,28	a1	49,30	a1	74,30	a1	5,94	a1	5,80	a1
BR06	2	37,13	a2	50,09	a1	50,18	a2	75,52	a1	6,17	a1	5,04	a1
BR09	3	34,89	a1	53,64	a1	48,20	a1	74,80	a1	5,55	a1	6,28	a2
BR10	4	36,44	a2	52,00	a1	48,89	a1	74,98	a1	5,85	a1	5,88	a1
BR14	5	36,35	a2	52,21	a1	49,66	a2	75,71	a1	6,13	a1	5,71	a1
BR15	6	37,06	a2	51,03	a1	50,07	a2	75,59	a1	6,12	a1	5,40	a1
BR18	7	36,25	a2	52,26	a1	49,13	a1	74,93	a1	5,71	a1	5,78	a1
BR24	8	37,22	a2	51,69	a1	50,46	a2	76,06	a1	5,82	a1	5,26	a1
BR28	9	38,51	a2	50,10	a1	50,81	a2	75,52	a1	6,28	a1	5,08	a1
BR29	10	33,99	a1	55,26	a1	47,42	a1	74,07	a1	5,45	a1	6,56	a2
BR43	11	33,78	a1	54,75	a1	47,69	a1	73,70	a1	5,66	a1	6,55	a2
BR45	12	36,91	a2	51,74	a1	50,47	a2	75,51	a1	6,22	a1	5,32	a1
Brizantha	13	38,19	a2	51,67	a1	50,61	a2	78,52	a2	6,63	a1	5,63	a1
Ruzi. Com.	14	35,88	a2	51,13	a1	48,72	a1	73,50	a1	5,81	a1	5,54	a1
Ruzi. Pop.	15	37,21	a2	50,31	a1	50,14	a2	75,49	a1	6,10	a1	5,20	a1

TABELA 16A Médias das alturas de corte para PMV, PMS, RFC, PMS folha e ALT no corte 1, corte 2 e corte 3.

Corte	Altura	PMV		PMS		RFC		PMS folha		ALT	
		Médias	SK	Médias	SK	Médias	SK	Médias	SK	Médias	SK
1	1	23,23	a1	7,22	a1	0,7	a1	2,92	a1	64	a1
	2	20,27	a1	6,36	a1	0,64	a1	2,43	a1	81	a2
2	1	12,26	a1	4,44	a1	2,37	a1	3,01	a1	31	a1
	2	8,82	a1	3,65	a1	2,45	a1	2,54	a1	54	a2
3	1	88,63	a1	20,81	a1	0,83	a1	9,26	a1	75	a1
	2	52,04	a1	13,84	a1	1,3	a1	7,66	a1	85	a2

TABELA 17A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf), teor de fibra em detergente ácido (FDAf), obtidas para a avaliação de folhas no corte 1.

Ordem	CELf			DMSf			FDAf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	75	30,71	-8,36	14	54,79	2,69	75	36,63	-3,27
2	7	30,08	-7,25	84	54,77	2,68	7	36,62	-3,25
3	11	29,82	-6,57	9	54,74	2,65	11	36,31	-2,95
4	1002	29,61	-6,05	40	54,52	2,54	83	36,23	-2,75
5	80	29,54	-5,68	69	54,51	2,47	1001	36,21	-2,62
6	1001	29,26	-5,27	85	54,47	2,41	80	36,05	-2,45
7	89	29,24	-4,97	93	54,45	2,36	29	36,04	-2,33
8	20	29,22	-4,74	33	54,35	2,30	1002	36,00	-2,22
9	99	29,16	-4,53	73	54,33	2,24	26	35,99	-2,14
10	82	29,13	-4,36	4	54,29	2,20	58	35,97	-2,07
11	26	29,13	-4,21	32	54,18	2,14	1003	35,96	-2,00
12	41	29,03	-4,07	29	54,18	2,09	82	35,95	-1,95
13	53	29,03	-3,94	16	54,16	2,05	41	35,94	-1,90
14	1003	29,02	-3,83	64	54,16	2,01	64	35,91	-1,85
15	52	29,01	-3,73	54	54,15	1,97	37	35,89	-1,81
16	83	28,98	-3,64	71	54,07	1,94	98	35,88	-1,77
17	3	28,97	-3,56	27	54,07	1,90	42	35,87	-1,73
18	51	28,93	-3,48	72	54,06	1,87	52	35,84	-1,69
19	42	28,87	-3,39	96	54,02	1,84	99	35,82	-1,66
20	37	28,85	-3,31	86	54,00	1,81	59	35,81	-1,62
21	29	28,81	-3,23	43	53,99	1,78	51	35,81	-1,59
22	25	28,79	-3,16	100	53,97	1,75	97	35,80	-1,56
23	1004	28,78	-3,09	77	53,91	1,72	65	35,77	-1,53
24	27	28,74	-3,02	1003	53,87	1,69	39	35,76	-1,50
25	97	28,69	-2,95	70	53,86	1,66	89	35,76	-1,47
26	64	28,69	-2,88	10	53,81	1,63	21	35,76	-1,45
27	21	28,67	-2,82	53	53,81	1,60	3	35,74	-1,42
28	6	28,63	-2,75	1	53,81	1,57	6	35,73	-1,40

“... continua...”

“TABELA 17A, cont.”

29	44	28,62	-2,69	19	53,73	1,54	25	35,73	-1,37
30	24	28,60	-2,63	89	53,63	1,51	24	35,72	-1,35
31	54	28,58	-2,57	59	53,62	1,48	90	35,69	-1,33
32	58	28,56	-2,52	46	53,59	1,44	8	35,63	-1,30
33	65	28,51	-2,46	24	53,58	1,41	53	35,63	-1,28
34	59	28,51	-2,41	34	53,57	1,38	44	35,56	-1,25
35	50	28,49	-2,35	55	53,54	1,36	54	35,55	-1,22
36	98	28,49	-2,30	6	53,50	1,33	1004	35,54	-1,19
37	90	28,42	-2,25	48	53,47	1,30	73	35,54	-1,16
38	8	28,41	-2,19	30	53,42	1,26	56	35,53	-1,13
39	95	28,39	-2,14	35	53,41	1,24	27	35,51	-1,11
40	84	28,39	-2,09	58	53,36	1,20	95	35,51	-1,08
41	30	28,37	-2,04	21	53,34	1,18	84	35,48	-1,06
42	5	28,31	-1,99	80	53,31	1,15	36	35,45	-1,03
43	33	28,30	-1,94	22	53,31	1,12	76	35,43	-1,00
44	15	28,27	-1,89	11	53,30	1,09	50	35,41	-0,98
45	39	28,20	-1,84	92	53,28	1,06	30	35,40	-0,95
46	93	28,18	-1,79	66	53,27	1,04	48	35,39	-0,93
47	48	28,17	-1,74	23	53,25	1,01	23	35,37	-0,90
48	23	28,16	-1,69	51	53,17	0,98	2	35,37	-0,88
49	73	28,13	-1,64	97	53,16	0,95	93	35,36	-0,85
50	16	28,13	-1,59	42	53,16	0,93	72	35,33	-0,83
51	2	28,12	-1,54	82	53,16	0,90	15	35,31	-0,80
52	36	28,12	-1,50	99	53,15	0,88	20	35,30	-0,78
53	86	28,07	-1,45	45	53,12	0,85	77	35,29	-0,75
54	43	28,06	-1,41	2	53,11	0,83	62	35,28	-0,73
55	45	28,06	-1,36	95	53,11	0,81	100	35,27	-0,71
56	35	27,99	-1,32	3	53,10	0,78	22	35,27	-0,68
57	100	27,97	-1,27	76	53,08	0,76	13	35,26	-0,66
58	76	27,97	-1,23	8	53,08	0,74	34	35,26	-0,64
59	72	27,95	-1,18	36	53,04	0,72	32	35,25	-0,62
60	10	27,95	-1,14	1001	53,02	0,69	55	35,25	-0,60
61	55	27,95	-1,10	75	53,01	0,67	5	35,25	-0,58

“...continua...”

“TABELA 17A, cont.”

62	31	27,93	-1,06	65	52,97	0,65	16	35,24	-0,56
63	34	27,89	-1,02	15	52,93	0,63	43	35,22	-0,54
64	19	27,87	-0,97	56	52,85	0,60	10	35,21	-0,52
65	77	27,82	-0,93	44	52,82	0,58	66	35,18	-0,50
66	66	27,79	-0,89	1002	52,82	0,55	35	35,18	-0,48
67	14	27,77	-0,84	20	52,80	0,53	33	35,17	-0,46
68	62	27,74	-0,80	25	52,80	0,51	14	35,11	-0,44
69	13	27,70	-0,76	1004	52,79	0,49	85	35,10	-0,41
70	28	27,69	-0,71	28	52,78	0,46	19	35,08	-0,39
71	22	27,64	-0,67	41	52,78	0,44	31	35,08	-0,37
72	4	27,64	-0,62	7	52,76	0,42	45	35,05	-0,35
73	56	27,62	-0,58	39	52,72	0,40	69	34,99	-0,33
74	1	27,58	-0,54	5	52,72	0,38	4	34,99	-0,30
75	40	27,56	-0,49	31	52,66	0,35	70	34,98	-0,28
76	70	27,53	-0,45	52	52,54	0,33	40	34,96	-0,26
77	92	27,52	-0,41	50	52,49	0,30	86	34,93	-0,24
78	46	27,44	-0,36	98	52,45	0,28	1	34,88	-0,21
79	9	27,41	-0,31	26	52,37	0,25	28	34,86	-0,19
80	32	27,28	-0,26	37	52,35	0,23	46	34,82	-0,16
81	96	27,25	-0,21	83	52,30	0,20	9	34,59	-0,13
82	85	27,20	-0,16	13	52,16	0,17	92	34,54	-0,10
83	71	27,16	-0,11	90	52,14	0,14	96	34,52	-0,06
84	69	27,12	-0,06	62	51,10	0,09	71	34,46	-0,03
85	49	27,11	0,00	49	49,70	0,01	49	34,29	0,01

TABELA 18A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas no corte 1.

Ordem	FDNf			LIGf			PBf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	75	68,35	-0,92	75	3,08	-3,41	14	8,53	7,76
2	52	68,19	-0,81	11	3,08	-3,34	84	8,51	7,63
3	7	68,15	-0,75	97	3,07	-3,19	32	8,41	7,15
4	99	68,12	-0,71	1001	3,06	-3,07	85	8,35	6,71
5	21	68,09	-0,68	84	3,06	-2,99	64	8,31	6,34
6	80	68,07	-0,65	1003	3,05	-2,89	73	8,27	6,03
7	1002	68,07	-0,63	37	3,05	-2,81	29	8,25	5,77
8	51	68,04	-0,61	73	3,04	-2,71	93	8,23	5,54
9	26	68,02	-0,59	27	3,03	-2,61	54	8,21	5,34
10	1001	68,01	-0,58	33	3,03	-2,52	86	8,21	5,16
11	90	68,00	-0,56	80	3,03	-2,45	33	8,19	5,01
12	58	67,99	-0,55	72	3,03	-2,38	69	8,14	4,82
13	25	67,99	-0,54	29	3,03	-2,32	72	8,13	4,65
14	11	67,97	-0,53	52	3,03	-2,27	16	8,12	4,50
15	83	67,97	-0,52	99	3,03	-2,22	40	8,12	4,37
16	29	67,95	-0,50	58	3,02	-2,17	27	8,12	4,26
17	82	67,94	-0,49	64	3,02	-2,13	19	8,11	4,15
18	98	67,92	-0,48	100	3,02	-2,09	96	8,08	4,03
19	97	67,92	-0,47	93	3,02	-2,05	22	8,08	3,93
20	15	67,92	-0,46	89	3,02	-2,01	34	8,07	3,83
21	1003	67,91	-0,46	1002	3,01	-1,96	100	8,05	3,72
22	39	67,91	-0,45	7	3,01	-1,92	77	8,04	3,62
23	44	67,91	-0,44	41	3,01	-1,88	4	8,03	3,52
24	42	67,87	-0,43	53	3,00	-1,83	58	8,02	3,43
25	53	67,85	-0,42	54	3,00	-1,79	53	8,01	3,34
26	89	67,84	-0,41	21	3,00	-1,75	55	8,00	3,25
27	1004	67,83	-0,40	59	3,00	-1,71	6	8,00	3,17
28	37	67,83	-0,39	82	3,00	-1,67	89	7,98	3,08

“...continua...”

“TABELA 18A, cont.”

29	59	67,83	-0,39	24	3,00	-1,63	51	7,97	3,00
30	24	67,82	-0,38	77	3,00	-1,59	71	7,97	2,92
31	6	67,81	-0,37	10	3,00	-1,56	24	7,97	2,84
32	3	67,81	-0,36	83	2,99	-1,52	9	7,97	2,77
33	86	67,80	-0,36	16	2,99	-1,49	10	7,96	2,70
34	5	67,78	-0,35	43	2,99	-1,46	70	7,94	2,63
35	64	67,78	-0,34	51	2,99	-1,43	35	7,94	2,56
36	84	67,77	-0,33	48	2,99	-1,40	80	7,93	2,49
37	36	67,77	-0,33	85	2,99	-1,37	1003	7,91	2,42
38	54	67,76	-0,32	86	2,99	-1,34	46	7,91	2,36
39	8	67,75	-0,31	76	2,99	-1,31	82	7,91	2,29
40	76	67,74	-0,30	8	2,99	-1,28	45	7,90	2,23
41	2	67,74	-0,30	25	2,99	-1,26	65	7,89	2,17
42	32	67,74	-0,29	4	2,99	-1,23	36	7,89	2,10
43	19	67,73	-0,28	14	2,99	-1,21	99	7,89	2,05
44	34	67,72	-0,28	20	2,98	-1,18	66	7,86	1,98
45	28	67,72	-0,27	23	2,98	-1,16	11	7,86	1,92
46	95	67,72	-0,27	95	2,98	-1,14	8	7,86	1,86
47	43	67,71	-0,26	50	2,98	-1,11	95	7,83	1,80
48	56	67,70	-0,25	42	2,98	-1,09	21	7,83	1,74
49	31	67,70	-0,25	69	2,98	-1,07	30	7,83	1,68
50	20	67,70	-0,24	26	2,98	-1,05	75	7,83	1,62
51	35	67,70	-0,24	3	2,98	-1,03	42	7,82	1,57
52	65	67,69	-0,23	1004	2,98	-1,01	7	7,82	1,51
53	93	67,68	-0,23	30	2,98	-0,99	56	7,82	1,46
54	50	67,68	-0,22	19	2,97	-0,96	1	7,81	1,41
55	27	67,67	-0,22	40	2,97	-0,94	62	7,81	1,36
56	66	67,67	-0,21	46	2,97	-0,92	59	7,81	1,31
57	23	67,65	-0,21	6	2,97	-0,90	3	7,81	1,26
58	55	67,64	-0,20	56	2,97	-0,88	26	7,81	1,21
59	30	67,64	-0,19	15	2,97	-0,86	37	7,80	1,17
60	40	67,62	-0,19	44	2,97	-0,84	15	7,78	1,12
61	72	67,61	-0,18	70	2,96	-0,81	1004	7,78	1,07

“...continua...”

“TABELA 18A, cont.”

62	100	67,61	-0,18	1	2,96	-0,79	31	7,78	1,03
63	48	67,61	-0,17	62	2,96	-0,77	76	7,78	0,98
64	22	67,60	-0,17	32	2,96	-0,74	52	7,77	0,94
65	16	67,59	-0,16	96	2,95	-0,71	5	7,76	0,89
66	13	67,59	-0,16	39	2,95	-0,69	39	7,76	0,85
67	73	67,57	-0,15	2	2,95	-0,66	25	7,76	0,80
68	92	67,56	-0,14	98	2,95	-0,64	44	7,75	0,76
69	69	67,55	-0,14	55	2,95	-0,61	97	7,75	0,72
70	10	67,55	-0,13	22	2,95	-0,59	2	7,75	0,68
71	77	67,52	-0,13	71	2,94	-0,56	48	7,74	0,64
72	45	67,50	-0,12	65	2,94	-0,53	41	7,74	0,60
73	49	67,50	-0,12	90	2,94	-0,51	1001	7,74	0,56
74	62	67,50	-0,11	35	2,93	-0,48	92	7,74	0,52
75	1	67,49	-0,10	5	2,93	-0,45	83	7,73	0,48
76	4	67,48	-0,10	9	2,93	-0,42	43	7,73	0,44
77	33	67,47	-0,09	34	2,93	-0,40	90	7,72	0,40
78	96	67,45	-0,08	36	2,93	-0,37	23	7,71	0,36
79	85	67,43	-0,08	66	2,92	-0,34	1002	7,70	0,32
80	46	67,43	-0,07	28	2,91	-0,30	49	7,68	0,28
81	14	67,42	-0,07	45	2,91	-0,27	28	7,68	0,24
82	70	67,42	-0,06	92	2,90	-0,23	50	7,60	0,19
83	71	67,36	-0,05	31	2,88	-0,19	98	7,59	0,14
84	9	67,25	-0,04	49	2,88	-0,15	20	7,57	0,08
85	41	64,88	0,01	13	2,87	-0,11	13	7,45	0,01

TABELA 19A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de caule no corte 1.

Ordem	CELc			DMSc			FDAc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	11	42,05	-9,91	76	47,17	6,40	1004	54,55	-20,46
2	27	41,04	-8,59	85	46,89	6,09	13	54,53	-20,44
3	9	41,00	-8,12	8	46,82	5,93	70	53,93	-20,00
4	7	40,83	-7,76	86	46,37	5,60	51	53,48	-19,52
5	29	40,78	-7,53	5	46,35	5,39	56	53,19	-19,11
6	1002	40,45	-7,23	93	46,18	5,19	2	52,96	-18,76
7	75	40,39	-6,99	40	45,98	4,98	11	49,57	-17,43
8	53	40,34	-6,80	14	45,96	4,82	27	48,34	-16,10
9	50	40,31	-6,64	62	45,95	4,69	53	48,02	-14,98
10	64	40,26	-6,50	97	45,87	4,57	9	47,93	-14,07
11	21	40,20	-6,37	100	45,78	4,45	1002	47,72	-13,28
12	82	40,15	-6,25	33	45,75	4,34	29	47,61	-12,60
13	26	40,02	-6,12	48	45,56	4,22	7	47,56	-12,02
14	44	39,97	-6,00	23	45,51	4,11	21	46,98	-11,43
15	10	39,85	-5,88	55	45,33	3,99	26	46,97	-10,92
16	65	39,65	-5,74	15	45,28	3,87	83	46,93	-10,46
17	31	39,62	-5,61	98	45,25	3,77	44	46,88	-10,05
18	83	39,60	-5,49	49	45,23	3,67	82	46,86	-9,69
19	19	39,57	-5,38	77	45,19	3,58	31	46,82	-9,36
20	1004	39,53	-5,28	92	45,15	3,49	64	46,71	-9,05
21	24	39,51	-5,19	80	45,15	3,42	75	46,47	-8,74
22	13	39,28	-5,07	99	45,06	3,33	50	46,42	-8,46
23	45	39,17	-4,95	66	45,03	3,26	1	46,08	-8,17
24	43	39,16	-4,85	1003	45,01	3,19	73	46,01	-7,89
25	72	39,14	-4,74	75	44,97	3,12	24	45,96	-7,64
26	73	39,12	-4,65	29	44,93	3,05	97	45,94	-7,40
27	20	39,04	-4,55	26	44,80	2,98	10	45,94	-7,18
28	95	39,02	-4,46	24	44,76	2,90	25	45,74	-6,96

“...continua...”

“TABELA 19A, cont.”

29	1003	38,98	-4,37	82	44,75	2,84	30	45,71	-6,75
30	89	38,97	-4,29	39	44,74	2,77	65	45,65	-6,56
31	30	38,85	-4,20	6	44,62	2,70	1003	45,60	-6,37
32	90	38,77	-4,11	20	44,61	2,64	45	45,55	-6,19
33	71	38,74	-4,02	28	44,60	2,58	95	45,48	-6,01
34	54	38,66	-3,94	56	44,58	2,52	39	45,40	-5,84
35	55	38,66	-3,85	65	44,53	2,46	42	45,40	-5,68
36	97	38,63	-3,77	4	44,52	2,40	72	45,39	-5,53
37	46	38,63	-3,70	1002	44,49	2,35	89	45,28	-5,38
38	42	38,57	-3,62	90	44,44	2,29	19	45,26	-5,24
39	25	38,55	-3,55	1001	44,41	2,24	58	45,25	-5,10
40	1	38,55	-3,48	25	44,41	2,19	90	45,12	-4,97
41	70	38,54	-3,41	84	44,41	2,14	37	45,09	-4,84
42	69	38,50	-3,34	54	44,32	2,09	43	44,98	-4,71
43	37	38,47	-3,28	37	44,28	2,04	1001	44,97	-4,58
44	51	38,46	-3,22	53	44,20	1,98	54	44,95	-4,46
45	16	38,43	-3,16	43	44,19	1,93	55	44,85	-4,34
46	39	38,42	-3,10	72	44,19	1,88	80	44,85	-4,23
47	80	38,24	-3,03	69	44,17	1,83	16	44,79	-4,11
48	48	38,17	-2,96	95	44,04	1,78	71	44,69	-4,00
49	14	38,15	-2,89	41	44,02	1,73	52	44,67	-3,89
50	35	38,13	-2,83	16	43,98	1,68	46	44,58	-3,78
51	58	38,09	-2,77	96	43,95	1,63	20	44,53	-3,67
52	1001	38,08	-2,70	31	43,92	1,58	69	44,21	-3,56
53	52	38,03	-2,64	51	43,83	1,53	14	44,17	-3,45
54	56	37,99	-2,58	7	43,81	1,48	35	44,17	-3,34
55	2	37,97	-2,52	30	43,80	1,43	33	44,16	-3,23
56	22	37,79	-2,45	2	43,77	1,39	22	44,13	-3,13
57	59	37,78	-2,39	19	43,76	1,34	59	44,12	-3,03
58	100	37,60	-2,32	71	43,76	1,29	48	44,09	-2,93
59	6	37,50	-2,24	32	43,76	1,25	96	43,97	-2,83
60	96	37,42	-2,17	44	43,75	1,21	34	43,73	-2,73
61	99	37,26	-2,09	59	43,73	1,16	66	43,39	-2,61

“...continua...”

“TABELA 19A, cont.”

62	33	37,26	-2,01	89	43,67	1,12	100	43,33	-2,50
63	66	37,02	-1,93	21	43,67	1,08	4	43,32	-2,39
64	36	36,97	-1,85	1004	43,65	1,04	36	43,26	-2,29
65	8	36,95	-1,77	64	43,55	1,00	28	43,25	-2,18
66	41	36,95	-1,69	73	43,50	0,95	76	43,23	-2,08
67	5	36,95	-1,61	52	43,50	0,91	6	43,20	-1,98
68	85	36,91	-1,54	58	43,47	0,87	41	43,13	-1,88
69	34	36,79	-1,46	27	43,47	0,83	85	43,09	-1,79
70	4	36,78	-1,38	70	43,42	0,79	5	42,96	-1,69
71	32	36,77	-1,31	3	43,36	0,75	32	42,86	-1,59
72	28	36,61	-1,23	9	43,32	0,70	8	42,84	-1,49
73	84	36,61	-1,15	13	43,23	0,66	84	42,73	-1,39
74	93	36,61	-1,08	42	43,16	0,61	99	42,50	-1,29
75	76	36,47	-1,00	22	43,08	0,57	77	42,30	-1,19
76	23	36,31	-0,92	34	42,82	0,52	93	42,10	-1,08
77	92	36,24	-0,84	50	42,80	0,47	15	41,78	-0,96
78	77	35,97	-0,75	10	42,75	0,41	23	41,76	-0,85
79	15	35,80	-0,66	36	42,68	0,36	92	41,71	-0,74
80	86	35,36	-0,56	35	42,56	0,31	40	41,55	-0,63
81	40	35,26	-0,46	11	42,50	0,25	62	41,51	-0,52
82	62	35,06	-0,35	83	42,43	0,20	98	41,45	-0,41
83	3	34,88	-0,24	1	42,35	0,14	3	40,67	-0,28
84	98	34,81	-0,13	46	42,02	0,08	86	40,61	-0,16
85	49	34,50	-0,01	45	41,69	0,01	49	39,07	0,01

TABELA 20A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de caule no corte 1.

Ordem	FDNc			LIGc			PBc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	1002	79,34	-3,37	11	5,81	-30,59	23	5,95	31,33
2	44	79,18	-3,26	82	5,37	-25,69	2	4,80	18,67
3	9	79,12	-3,20	27	5,32	-23,62	1004	4,80	14,43
4	11	78,64	-3,01	1002	5,27	-22,33	56	4,80	12,29
5	29	78,31	-2,81	53	5,21	-21,27	51	4,80	11,01
6	27	78,29	-2,68	7	5,17	-20,41	13	4,75	10,00
7	7	78,15	-2,55	29	5,14	-19,73	70	4,74	9,23
8	75	78,09	-2,45	21	5,07	-18,99	86	4,73	8,62
9	24	78,07	-2,37	26	5,03	-18,33	85	4,66	7,99
10	21	78,01	-2,29	31	5,03	-17,80	75	4,60	7,34
11	53	77,91	-2,22	64	5,03	-17,36	8	4,59	6,81
12	45	77,83	-2,15	9	4,96	-16,87	33	4,58	6,34
13	1001	77,80	-2,09	24	4,96	-16,44	14	4,58	5,93
14	83	77,61	-2,02	25	4,95	-16,07	37	4,58	5,58
15	31	77,61	-1,96	75	4,93	-15,71	100	4,58	5,28
16	64	77,56	-1,90	73	4,91	-15,38	55	4,57	5,01
17	1003	77,53	-1,85	19	4,89	-15,06	82	4,57	4,76
18	26	77,45	-1,80	44	4,86	-14,73	62	4,56	4,53
19	43	77,43	-1,75	83	4,84	-14,42	48	4,56	4,33
20	70	77,40	-1,70	50	4,83	-14,12	92	4,56	4,15
21	1004	77,36	-1,66	95	4,77	-13,80	93	4,56	3,98
22	13	77,34	-1,62	97	4,73	-13,45	40	4,55	3,83
23	58	77,31	-1,58	1001	4,72	-13,13	65	4,54	3,67
24	1	77,25	-1,54	1004	4,70	-12,82	66	4,54	3,53
25	10	77,24	-1,50	55	4,69	-12,52	5	4,54	3,40
26	25	77,22	-1,47	65	4,69	-12,24	99	4,54	3,27
27	80	77,22	-1,44	1003	4,68	-11,98	20	4,54	3,16
28	65	77,20	-1,40	80	4,68	-11,74	76	4,54	3,05

“...continua...”

“TABELA 20A, cont.”

29	34	77,19	-1,38	58	4,65	-11,49	90	4,53	2,95
30	50	77,18	-1,35	14	4,65	-11,26	80	4,53	2,85
31	52	77,01	-1,32	16	4,62	-11,02	84	4,53	2,76
32	54	76,99	-1,28	72	4,62	-10,79	97	4,53	2,67
33	89	76,97	-1,25	20	4,59	-10,56	1003	4,52	2,58
34	16	76,90	-1,22	13	4,58	-10,33	49	4,52	2,50
35	72	76,87	-1,19	10	4,57	-10,12	71	4,51	2,42
36	71	76,85	-1,16	37	4,56	-9,91	96	4,51	2,34
37	19	76,85	-1,13	54	4,55	-9,70	1001	4,51	2,26
38	42	76,77	-1,10	52	4,54	-9,50	24	4,51	2,19
39	37	76,75	-1,07	43	4,53	-9,31	39	4,51	2,12
40	56	76,71	-1,05	30	4,53	-9,12	26	4,50	2,06
41	5	76,71	-1,02	39	4,51	-8,93	69	4,50	1,99
42	76	76,69	-0,99	8	4,47	-8,73	15	4,50	1,93
43	82	76,69	-0,97	70	4,44	-8,52	77	4,50	1,87
44	48	76,66	-0,94	56	4,41	-8,30	4	4,50	1,81
45	73	76,66	-0,92	71	4,38	-8,09	3	4,49	1,75
46	28	76,66	-0,89	89	4,38	-7,88	43	4,49	1,69
47	32	76,62	-0,87	5	4,35	-7,66	10	4,49	1,64
48	46	76,60	-0,85	33	4,34	-7,45	21	4,49	1,58
49	55	76,60	-0,83	51	4,34	-7,25	32	4,49	1,53
50	51	76,55	-0,81	90	4,33	-7,05	54	4,49	1,48
51	96	76,54	-0,78	76	4,32	-6,85	98	4,48	1,43
52	66	76,49	-0,76	42	4,30	-6,65	31	4,48	1,38
53	90	76,46	-0,74	100	4,30	-6,46	35	4,48	1,34
54	20	76,42	-0,72	99	4,29	-6,28	64	4,48	1,29
55	97	76,37	-0,70	69	4,29	-6,10	50	4,48	1,25
56	14	76,35	-0,67	22	4,28	-5,92	7	4,48	1,20
57	35	76,34	-0,65	48	4,27	-5,75	73	4,48	1,16
58	59	76,32	-0,63	59	4,25	-5,57	53	4,47	1,12
59	95	76,32	-0,61	23	4,24	-5,40	6	4,47	1,08
60	22	76,28	-0,59	96	4,21	-5,22	34	4,47	1,04
61	100	76,27	-0,57	1	4,18	-5,03	52	4,46	0,99

“...continua...”

“TABELA 20A, cont.”

62	36	76,16	-0,55	28	4,17	-4,85	95	4,46	0,95
63	30	76,15	-0,53	93	4,15	-4,67	28	4,46	0,92
64	6	76,11	-0,51	84	4,15	-4,49	1	4,46	0,88
65	33	76,11	-0,49	66	4,14	-4,31	36	4,46	0,84
66	39	76,10	-0,47	2	4,13	-4,14	44	4,46	0,80
67	84	76,05	-0,44	85	4,13	-3,97	1002	4,45	0,76
68	2	75,99	-0,42	45	4,12	-3,80	41	4,45	0,72
69	41	75,94	-0,40	77	4,08	-3,63	42	4,45	0,69
70	85	75,92	-0,38	40	4,04	-3,45	29	4,45	0,65
71	15	75,90	-0,36	34	4,04	-3,27	30	4,44	0,61
72	69	75,85	-0,34	36	4,00	-3,08	72	4,44	0,58
73	93	75,66	-0,31	41	4,00	-2,90	22	4,44	0,54
74	92	75,61	-0,29	46	3,97	-2,71	25	4,43	0,51
75	8	75,61	-0,26	4	3,95	-2,53	16	4,43	0,47
76	98	75,58	-0,24	6	3,94	-2,35	83	4,43	0,43
77	49	75,53	-0,22	92	3,84	-2,14	19	4,42	0,39
78	4	75,44	-0,19	15	3,83	-1,93	89	4,41	0,36
79	62	75,37	-0,17	32	3,80	-1,73	59	4,41	0,32
80	77	75,32	-0,14	86	3,72	-1,50	46	4,41	0,28
81	23	75,25	-0,12	62	3,72	-1,28	11	4,41	0,25
82	99	75,25	-0,09	35	3,71	-1,06	58	4,40	0,21
83	86	74,98	-0,06	98	3,44	-0,77	45	4,39	0,17
84	3	74,78	-0,03	3	3,23	-0,44	9	4,39	0,13
85	40	74,70	0,00	49	2,86	-0,01	27	4,30	0,07

TABELA 21A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 1.

Ordem	CELp			DMSp			FDAp		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	21	36,14	-9,49	33	53,56	9,21	21	42,94	-11,01
2	72	35,66	-8,76	40	52,05	7,67	23	41,89	-9,65
3	37	35,24	-8,09	85	51,80	7,00	72	41,11	-8,53
4	11	35,11	-7,66	8	51,47	6,48	11	40,80	-7,77
5	1002	34,99	-7,33	48	51,45	6,17	37	40,38	-7,10
6	23	34,80	-7,01	100	51,34	5,92	1002	40,28	-6,60
7	80	34,71	-6,74	82	51,12	5,68	73	40,14	-6,20
8	19	34,66	-6,52	24	51,00	5,47	53	39,98	-5,85
9	73	34,56	-6,32	62	50,88	5,28	97	39,90	-5,55
10	59	34,50	-6,14	15	50,87	5,13	19	39,90	-5,31
11	45	34,43	-5,97	77	50,67	4,96	55	39,84	-5,10
12	64	34,40	-5,83	1003	50,67	4,83	64	39,80	-4,91
13	75	34,32	-5,68	92	50,55	4,69	29	39,78	-4,75
14	53	34,27	-5,55	66	50,50	4,57	1003	39,69	-4,60
15	44	34,14	-5,41	99	50,39	4,45	45	39,62	-4,46
16	97	34,12	-5,28	54	50,34	4,34	59	39,62	-4,33
17	29	34,07	-5,16	53	50,29	4,23	75	39,46	-4,19
18	1003	34,04	-5,05	49	50,17	4,12	44	39,44	-4,07
19	55	33,87	-4,92	52	50,15	4,02	7	39,36	-3,95
20	9	33,83	-4,80	14	50,10	3,93	82	39,30	-3,83
21	7	33,80	-4,68	20	49,95	3,83	1001	39,24	-3,72
22	13	33,63	-4,55	43	49,72	3,72	9	39,22	-3,61
23	1001	33,51	-4,42	95	49,70	3,62	13	39,11	-3,50
24	82	33,49	-4,30	69	49,69	3,52	31	39,09	-3,40
25	31	33,47	-4,18	26	49,69	3,44	27	39,02	-3,30
26	71	33,47	-4,07	64	49,63	3,35	71	39,01	-3,20
27	30	33,40	-3,97	86	49,63	3,27	80	39,00	-3,12
28	14	33,40	-3,87	4	49,58	3,19	14	38,97	-3,03

“...continua...”

“TABELA 21A, cont.”

29	2	33,36	-3,77	35	49,57	3,12	52	38,94	-2,95
30	85	33,28	-3,67	2	49,54	3,05	2	38,93	-2,87
31	27	33,23	-3,58	25	49,50	2,98	30	38,89	-2,80
32	5	33,21	-3,48	75	49,48	2,92	85	38,85	-2,72
33	52	33,17	-3,39	97	49,41	2,85	10	38,81	-2,65
34	50	33,10	-3,30	98	49,40	2,79	5	38,70	-2,58
35	10	33,10	-3,21	1001	49,39	2,73	33	38,64	-2,50
36	32	33,10	-3,13	55	49,21	2,66	86	38,63	-2,43
37	28	33,08	-3,05	70	49,08	2,59	32	38,62	-2,36
38	83	33,05	-2,98	56	49,08	2,53	28	38,59	-2,29
39	70	32,94	-2,89	51	49,08	2,46	39	38,58	-2,22
40	56	32,94	-2,82	34	49,08	2,40	70	38,57	-2,16
41	51	32,94	-2,74	1004	49,08	2,35	56	38,57	-2,10
42	34	32,94	-2,67	73	49,06	2,29	51	38,57	-2,04
43	1004	32,94	-2,60	39	49,01	2,24	34	38,57	-1,99
44	66	32,91	-2,54	30	48,98	2,18	1004	38,57	-1,94
45	90	32,86	-2,47	1	48,93	2,13	83	38,53	-1,89
46	100	32,84	-2,41	76	48,90	2,08	66	38,52	-1,84
47	58	32,82	-2,34	29	48,88	2,03	100	38,49	-1,79
48	25	32,73	-2,28	9	48,87	1,98	58	38,47	-1,74
49	48	32,66	-2,21	41	48,83	1,93	48	38,45	-1,69
50	39	32,63	-2,14	72	48,81	1,88	25	38,34	-1,64
51	20	32,58	-2,07	22	48,78	1,83	90	38,31	-1,59
52	33	32,57	-2,01	59	48,75	1,79	50	38,30	-1,54
53	95	32,52	-1,94	89	48,69	1,74	65	38,29	-1,49
54	86	32,51	-1,88	83	48,65	1,69	20	38,28	-1,44
55	46	32,42	-1,81	65	48,61	1,65	95	38,26	-1,40
56	76	32,40	-1,75	5	48,60	1,60	99	38,25	-1,35
57	84	32,39	-1,68	16	48,51	1,55	76	38,21	-1,31
58	42	32,37	-1,62	19	48,40	1,50	4	38,16	-1,26
59	65	32,37	-1,56	27	48,39	1,46	1	38,10	-1,22
60	4	32,32	-1,50	6	48,35	1,41	54	38,09	-1,17
61	26	32,32	-1,44	32	48,30	1,36	42	38,05	-1,12

“...continua...”

“TABELA 21A, cont.”

62	24	32,31	-1,38	31	48,29	1,31	8	37,99	-1,08
63	16	32,24	-1,32	90	48,25	1,27	84	37,97	-1,03
64	93	32,19	-1,26	96	48,16	1,22	24	37,97	-0,99
65	43	32,15	-1,20	7	48,10	1,17	26	37,95	-0,94
66	8	32,14	-1,15	3	48,03	1,12	16	37,93	-0,90
67	1	32,12	-1,09	84	48,00	1,07	93	37,89	-0,85
68	99	32,10	-1,03	11	47,98	1,03	43	37,86	-0,81
69	54	32,08	-0,98	58	47,94	0,98	40	37,84	-0,77
70	35	32,07	-0,92	28	47,92	0,93	36	37,77	-0,72
71	40	32,01	-0,87	10	47,92	0,89	46	37,75	-0,68
72	41	32,00	-0,81	36	47,75	0,84	35	37,74	-0,64
73	36	31,88	-0,75	1002	47,75	0,79	69	37,73	-0,59
74	69	31,82	-0,70	13	47,74	0,74	41	37,72	-0,55
75	3	31,82	-0,64	44	47,73	0,70	62	37,68	-0,51
76	98	31,80	-0,58	42	47,66	0,65	98	37,56	-0,46
77	22	31,77	-0,52	71	47,65	0,61	22	37,55	-0,42
78	92	31,73	-0,47	37	47,53	0,56	92	37,47	-0,38
79	62	31,61	-0,41	46	46,76	0,49	49	37,33	-0,33
80	49	31,54	-0,35	21	46,66	0,43	6	37,21	-0,27
81	6	31,54	-0,29	93	46,56	0,36	15	37,15	-0,22
82	15	31,42	-0,23	50	46,46	0,29	96	37,06	-0,17
83	96	31,36	-0,16	23	45,60	0,20	3	37,02	-0,12
84	89	31,06	-0,09	80	45,42	0,11	77	36,71	-0,05
85	77	30,66	-0,01	45	44,71	0,01	89	36,59	0,01

TABELA 22A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de planta inteira no corte 1.

Ordem	FDNp			LIGp			PBp		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	45	70,56	-1,12	11	5,31	-34,52	21	10,23	36,09
2	55	70,48	-1,06	72	5,10	-31,76	23	7,66	18,98
3	72	70,47	-1,04	97	4,91	-29,23	33	7,54	12,75
4	75	70,37	-0,99	73	4,80	-27,29	48	7,53	9,59
5	1002	70,34	-0,95	53	4,79	-26,09	8	7,53	7,68
6	44	70,33	-0,93	55	4,59	-24,46	82	7,52	6,41
7	37	70,33	-0,91	82	4,46	-22,80	62	7,52	5,49
8	19	70,32	-0,89	27	4,43	-21,48	99	7,52	4,80
9	11	70,27	-0,87	80	4,40	-20,37	11	7,51	4,26
10	80	70,25	-0,85	37	4,40	-19,48	40	7,51	3,82
11	7	70,24	-0,83	21	4,39	-18,72	20	7,51	3,46
12	53	70,20	-0,81	23	4,38	-18,08	97	7,51	3,16
13	66	70,19	-0,80	59	4,30	-17,37	85	7,51	2,91
14	86	70,18	-0,78	1002	4,29	-16,75	43	7,51	2,70
15	71	70,17	-0,77	52	4,29	-16,22	14	7,51	2,51
16	29	70,17	-0,75	1003	4,28	-15,72	86	7,51	2,34
17	97	70,16	-0,74	31	4,26	-15,26	92	7,51	2,19
18	59	70,15	-0,73	29	4,24	-14,82	52	7,50	2,06
19	1003	70,06	-0,71	75	4,24	-14,42	77	7,50	1,94
20	73	70,03	-0,69	54	4,22	-14,04	2	7,50	1,83
21	5	70,00	-0,68	64	4,15	-13,62	54	7,50	1,73
22	31	69,99	-0,66	58	4,13	-13,21	100	7,50	1,64
23	20	69,99	-0,64	14	4,12	-12,82	1001	7,50	1,56
24	64	69,98	-0,63	1	4,10	-12,44	1	7,50	1,49
25	48	69,98	-0,61	76	4,08	-12,07	66	7,50	1,42
26	85	69,98	-0,60	36	4,06	-11,72	95	7,50	1,35
27	32	69,97	-0,59	19	4,06	-11,39	93	7,50	1,29
28	14	69,97	-0,58	85	4,06	-11,08	26	7,50	1,24

“...continua...”

“TABELA 22A, cont.”

29	33	69,95	-0,57	7	4,04	-10,77	64	7,50	1,18
30	100	69,93	-0,56	99	4,04	-10,49	15	7,50	1,13
31	9	69,92	-0,54	10	4,03	-10,21	39	7,50	1,09
32	1001	69,91	-0,53	39	4,00	-9,93	89	7,49	1,04
33	65	69,90	-0,52	44	3,98	-9,66	98	7,49	1,00
34	28	69,90	-0,51	95	3,98	-9,39	76	7,49	0,96
35	13	69,89	-0,50	1001	3,96	-9,13	53	7,49	0,92
36	82	69,88	-0,49	24	3,94	-8,87	55	7,49	0,88
37	83	69,88	-0,48	70	3,94	-8,62	4	7,49	0,85
38	2	69,88	-0,47	56	3,94	-8,39	5	7,49	0,82
39	1	69,87	-0,46	51	3,94	-8,16	70	7,49	0,78
40	70	69,86	-0,46	34	3,94	-7,95	56	7,49	0,75
41	56	69,86	-0,45	1004	3,94	-7,75	51	7,49	0,73
42	51	69,86	-0,44	2	3,93	-7,55	34	7,49	0,70
43	34	69,86	-0,43	5	3,92	-7,36	1004	7,49	0,67
44	1004	69,86	-0,42	83	3,92	-7,18	30	7,49	0,65
45	95	69,86	-0,42	30	3,91	-7,00	41	7,49	0,62
46	50	69,86	-0,41	32	3,91	-6,82	31	7,49	0,60
47	30	69,85	-0,40	25	3,90	-6,65	65	7,49	0,58
48	24	69,85	-0,40	13	3,89	-6,48	29	7,49	0,56
49	58	69,83	-0,39	33	3,89	-6,32	83	7,49	0,54
50	10	69,82	-0,39	40	3,89	-6,16	69	7,49	0,52
51	25	69,77	-0,38	93	3,88	-6,00	73	7,49	0,50
52	27	69,77	-0,37	65	3,87	-5,85	7	7,49	0,48
53	76	69,76	-0,36	45	3,84	-5,68	24	7,48	0,46
54	52	69,75	-0,35	71	3,83	-5,52	96	7,48	0,44
55	93	69,75	-0,35	48	3,83	-5,37	25	7,48	0,43
56	90	69,74	-0,34	86	3,82	-5,21	35	7,48	0,41
57	62	69,70	-0,33	20	3,82	-5,06	44	7,48	0,39
58	36	69,70	-0,32	100	3,81	-4,92	13	7,48	0,38
59	40	69,69	-0,32	9	3,80	-4,77	9	7,48	0,36
60	16	69,68	-0,31	62	3,79	-4,62	10	7,48	0,35
61	4	69,68	-0,30	84	3,79	-4,48	16	7,48	0,33

“...continua...”

“TABELA 22A, cont.”

62	49	69,66	-0,29	69	3,75	-4,33	22	7,48	0,32
63	43	69,64	-0,29	41	3,75	-4,18	59	7,48	0,30
64	39	69,64	-0,28	43	3,75	-4,03	58	7,48	0,29
65	3	69,63	-0,27	4	3,71	-3,88	75	7,48	0,28
66	26	69,60	-0,26	8	3,69	-3,72	72	7,48	0,26
67	92	69,58	-0,25	42	3,69	-3,56	36	7,48	0,25
68	8	69,57	-0,25	66	3,67	-3,41	32	7,47	0,24
69	99	69,56	-0,24	90	3,67	-3,26	42	7,47	0,23
70	54	69,55	-0,23	92	3,59	-3,08	19	7,47	0,22
71	41	69,55	-0,22	35	3,59	-2,91	90	7,47	0,20
72	98	69,52	-0,21	16	3,58	-2,74	28	7,47	0,19
73	35	69,51	-0,21	28	3,54	-2,56	37	7,47	0,18
74	96	69,50	-0,20	98	3,52	-2,38	27	7,47	0,17
75	6	69,49	-0,19	50	3,52	-2,20	84	7,47	0,16
76	89	69,48	-0,18	26	3,51	-2,03	49	7,47	0,15
77	69	69,48	-0,17	49	3,51	-1,85	3	7,47	0,14
78	42	69,47	-0,17	15	3,39	-1,65	6	7,47	0,13
79	15	69,46	-0,16	6	3,35	-1,44	71	7,47	0,12
80	84	69,43	-0,15	22	3,35	-1,23	1003	7,46	0,11
81	77	69,34	-0,14	77	3,32	-1,02	46	7,46	0,09
82	22	69,29	-0,13	46	3,28	-0,79	50	7,45	0,08
83	46	69,28	-0,12	96	3,18	-0,55	80	7,45	0,07
84	21	66,59	-0,06	89	3,12	-0,29	1002	7,45	0,06
85	23	66,37	-0,01	3	2,93	0,01	45	7,44	0,05

TABELA 23A Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) para folhas, caule e planta inteira no corte 1.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf	CELe	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp	
CELf	1	-0.2073	0.8872	0.3750	0.6083	-0.2505	0.4347	-0.0529	0.2147	0.3903	0.5073	-0.0878	0.3062	-0.0982	0.2511	0.1082	0.3030	0.0475	
DMSf		1	-0.1815	-0.1155	0.3322	0.7500	0.1290	0.0172	-0.0155	0.0163	0.1700	-0.0633	0.0715	0.1028	0.0850	0.0198	0.1301	0.0043	
FDAf			1	0.3766	0.6170	-0.1671	0.3861	-0.0388	0.2515	0.3380	0.4883	-0.0660	0.3086	-0.0834	0.2704	0.0626	0.3428	0.0665	
FDNf				1	0.1943	-0.0796	0.2110	0.0362	0.1447	0.2298	0.2801	0.0094	0.2262	-0.0410	0.2075	0.0359	0.1872	0.1062	
LIGf					1	0.2928	0.2837	0.1272	0.0493	0.1736	0.4363	-0.0605	0.3125	0.0917	0.3054	0.0551	0.4520	0.0552	
PBf						1	-0.0385	0.1105	-0.1662	-0.1034	0.0206	-0.1218	-0.0070	0.1567	0.0002	0.0950	0.1114	-0.0494	
CELe							1	-0.4632	0.6624	0.8332	0.8830	-0.2333	0.5596	-0.2441	0.4984	0.2123	0.4657	0.1117	
DMSc								1	-0.4044	-0.4238	-0.1692	0.2886	-0.1480	0.4963	-0.0750	-0.0266	0.0206	-0.0265	
FDAc									1	0.5749	0.5651	0.0977	0.3774	-0.1579	0.3276	0.1758	0.3125	0.0467	
FDNc										1	0.7481	-0.2928	0.5389	-0.2942	0.4530	0.2540	0.3816	0.1098	
LIGc											1	-0.1387	0.5946	-0.1040	0.5717	0.1670	0.6119	0.1343	
PBc												1	0.1189	-0.0746	0.2586	-0.5136	0.0790	0.0364	
CELp													1	-0.3657	0.9525	0.0865	0.7594	0.3061	
DMSp														1	-0.2932	0.1808	-0.0528	-0.1471	
FDAp															1	-0.1232	0.7887	0.4453	
FDNp																1	0.1733	-0.6360	
LIGp																	1	0.1293	
PBp																			1

TABELA 24A Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de *B. ruziziensis* no corte 1.

Variável																			
	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp	
Vg	1,16	1,75	0,82	0,99	0,02	0,13	3,62	2,35	12,30	1,54	0,33	0,20	2,25	3,08	2,91	2,32	0,27	2,48	
Ve	4,71	8,91	7,05	17,80	0,48	0,74	4,36	5,54	11,66	2,85	0,37	3,10	5,68	3,60	12,86	39,01	0,47	194,36	
Vf	5,86	10,67	7,87	18,79	0,50	0,87	7,98	7,89	23,96	4,40	0,70	3,30	7,93	6,67	15,76	41,33	0,74	196,84	
h2g	0,20 ± 0,08	0,20 ± 0,07	0,10 ± 0,06	0,05 ± 0,04	0,04 ± 0,03	0,20 ± 0,07	0,45 ± 0,12	0,30 ± 0,10	0,51 ± 0,13	0,40 ± 0,11	0,50 ± 0,12	0,06 ± 0,04	0,29 ± 0,10	0,50 ± 0,12	0,19 ± 0,08	0,06 ± 0,04	0,40 ± 0,11	0,01 ± 0,02	
h2mc	0,42	0,37	0,26	0,14	0,10	0,34	0,71	0,56	0,76	0,62	0,73	0,17	0,54	0,72	0,40	0,15	0,63	0,04	
Acclo	0,65	0,61	0,51	0,38	0,32	0,59	0,84	0,75	0,87	0,79	0,85	0,41	0,74	0,85	0,64	0,39	0,80	0,19	
CVgi	3,80	2,48	2,55	1,47	4,58	4,54	4,97	3,46	7,75	1,62	12,94	9,97	4,54	3,58	4,41	2,18	13,19	20,95	
CVe	7,65	5,60	7,49	6,23	23,28	10,88	5,46	5,31	7,54	2,20	13,63	38,84	7,22	3,87	9,27	8,95	17,36	185,31	
CVr	0,50	0,44	0,34	0,24	0,20	0,42	0,91	0,65	1,03	0,74	0,95	0,26	0,63	0,92	0,48	0,24	0,76	0,11	
Média	28,34	53,35	35,47	67,72	2,98	7,92	38,26	44,33	45,28	76,76	4,45	4,53	33,01	49,04	38,68	69,78	3,95	7,52	

TABELA 25A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de folhas no corte 2.

Ordem	CELf			DMSf			FDAf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	48	27,33	0,00	55	62,77	0,30	1001	37,22	0,00
2	43	27,25	-0,04	100	62,74	0,28	48	36,57	-0,08
3	75	27,24	-0,07	97	62,69	0,24	43	36,00	-0,15
4	65	27,16	-0,10	29	62,68	0,22	25	35,94	-0,19
5	83	27,15	-0,13	13	62,67	0,20	26	35,83	-0,23
6	26	27,14	-0,16	62	62,67	0,19	31	35,76	-0,28
7	1001	27,14	-0,19	84	62,66	0,18	53	35,73	-0,31
8	59	27,09	-0,22	85	62,65	0,17	59	35,73	-0,35
9	23	27,05	-0,25	54	62,65	0,17	83	35,69	-0,39
10	40	27,02	-0,28	42	62,65	0,16	73	35,68	-0,43
11	90	26,99	-0,31	30	62,64	0,16	95	35,63	-0,47
12	7	26,97	-0,33	69	62,64	0,15	50	35,61	-0,51
13	37	26,96	-0,36	20	62,64	0,15	9	35,52	-0,55
14	4	26,95	-0,38	39	62,64	0,14	76	35,52	-0,59
15	93	26,95	-0,41	72	62,64	0,14	71	35,51	-0,63
16	31	26,92	-0,44	5	62,63	0,14	72	35,48	-0,67
17	98	26,89	-0,46	64	62,63	0,13	65	35,40	-0,71
18	6	26,89	-0,49	51	62,63	0,13	36	35,36	-0,74
19	82	26,87	-0,52	1002	62,63	0,13	7	35,35	-0,78
20	9	26,82	-0,54	80	62,63	0,12	28	35,35	-0,82
21	72	26,80	-0,57	56	62,63	0,12	54	35,30	-0,85
22	89	26,80	-0,59	37	62,63	0,12	82	35,30	-0,89
23	58	26,77	-0,61	14	62,62	0,12	14	35,28	-0,93
24	86	26,76	-0,64	99	62,62	0,11	23	35,25	-0,97
25	73	26,73	-0,66	2	62,62	0,11	99	35,20	-1,00
26	28	26,72	-0,68	32	62,61	0,11	85	35,19	-1,04
27	5	26,72	-0,71	16	62,61	0,11	6	35,17	-1,08
28	95	26,70	-0,73	76	62,61	0,11	90	35,11	-1,12

“...continua...”

“TABELA 25A, cont.”

29	13	26,70	-0,75	8	62,61	0,10	13	35,06	-1,15
30	2	26,69	-0,77	96	62,60	0,10	27	35,05	-1,19
31	71	26,68	-0,80	25	62,60	0,10	5	35,03	-1,22
32	53	26,65	-0,82	53	62,60	0,10	33	35,00	-1,26
33	34	26,63	-0,84	1003	62,60	0,09	40	34,95	-1,30
34	1	26,63	-0,87	52	62,59	0,09	97	34,92	-1,33
35	3	26,62	-0,89	58	62,59	0,09	4	34,87	-1,37
36	50	26,59	-0,91	6	62,59	0,09	46	34,86	-1,40
37	27	26,57	-0,93	77	62,58	0,09	19	34,86	-1,43
38	15	26,54	-0,95	28	62,58	0,08	93	34,85	-1,47
39	14	26,53	-0,97	71	62,58	0,08	75	34,85	-1,50
40	20	26,53	-0,99	1	62,58	0,08	2	34,80	-1,54
41	22	26,52	-1,01	11	62,58	0,08	92	34,78	-1,57
42	25	26,52	-1,03	70	62,58	0,08	84	34,76	-1,61
43	76	26,50	-1,06	49	62,58	0,07	21	34,76	-1,65
44	24	26,50	-1,08	44	62,57	0,07	22	34,73	-1,68
45	36	26,49	-1,10	22	62,57	0,07	1003	34,73	-1,72
46	1003	26,49	-1,12	7	62,57	0,07	86	34,71	-1,76
47	45	26,48	-1,14	66	62,57	0,07	35	34,67	-1,80
48	8	26,48	-1,17	10	62,57	0,07	24	34,67	-1,84
49	66	26,48	-1,19	19	62,57	0,06	11	34,66	-1,88
50	84	26,47	-1,22	89	62,57	0,06	45	34,65	-1,92
51	19	26,46	-1,24	34	62,57	0,06	39	34,63	-1,97
52	85	26,45	-1,27	83	62,57	0,06	98	34,63	-2,01
53	1004	26,45	-1,30	27	62,57	0,06	1004	34,62	-2,06
54	33	26,44	-1,32	1004	62,56	0,06	3	34,61	-2,11
55	99	26,43	-1,35	36	62,56	0,05	64	34,61	-2,17
56	39	26,42	-1,38	92	62,56	0,05	56	34,59	-2,22
57	54	26,39	-1,41	93	62,55	0,05	34	34,57	-2,28
58	92	26,39	-1,44	31	62,55	0,05	1002	34,54	-2,34
59	49	26,38	-1,47	90	62,55	0,05	66	34,53	-2,40
60	30	26,36	-1,51	3	62,55	0,05	30	34,47	-2,47
61	44	26,35	-1,54	24	62,55	0,04	37	34,43	-2,53

“...continua...”

“TABELA 25A, cont.”

62	21	26,34	-1,57	9	62,54	0,04	89	34,43	-2,59
63	1002	26,33	-1,60	98	62,54	0,04	20	34,40	-2,66
64	11	26,33	-1,64	73	62,54	0,04	16	34,31	-2,73
65	56	26,32	-1,68	33	62,54	0,04	70	34,29	-2,80
66	35	26,32	-1,72	1001	62,54	0,04	8	34,27	-2,87
67	64	26,31	-1,76	95	62,54	0,03	58	34,24	-2,94
68	100	26,30	-1,81	4	62,54	0,03	15	34,20	-3,02
69	80	26,29	-1,86	75	62,53	0,03	41	34,11	-3,10
70	52	26,29	-1,91	21	62,53	0,03	100	34,09	-3,17
71	70	26,28	-1,97	50	62,52	0,03	42	34,01	-3,25
72	46	26,27	-2,04	41	62,52	0,03	10	34,01	-3,33
73	51	26,16	-2,12	48	62,51	0,02	49	33,95	-3,41
74	96	26,13	-2,17	35	62,51	0,02	51	33,91	-3,50
75	16	26,11	-2,23	15	62,51	0,02	44	33,91	-3,59
76	97	26,09	-2,28	46	62,51	0,02	52	33,87	-3,70
77	69	26,09	-2,34	45	62,50	0,02	80	33,87	-3,82
78	41	26,08	-2,42	86	62,49	0,02	1	33,86	-3,97
79	10	26,07	-2,51	43	62,48	0,01	62	33,70	-4,16
80	77	26,07	-2,63	59	62,48	0,01	32	33,60	-4,34
81	62	26,05	-2,80	40	62,48	0,01	69	33,46	-4,53
82	29	25,99	-3,02	82	62,48	0,01	29	33,45	-4,71
83	42	25,97	-3,32	23	62,46	0,00	96	33,42	-5,01
84	55	25,55	-3,89	65	62,46	0,00	77	33,32	-5,55
85	32	25,48	-4,03	26	62,45	0,00	55	32,37	-6,92

TABELA 26A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas no corte 2.

Ordem	FDNf			LIGf			PBf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	1001	67,44	0,00	100	4,49	0,00	100	11,23	6,87
2	26	67,33	-0,03	85	4,48	-0,02	55	11,20	6,72
3	43	67,13	-0,07	72	4,48	-0,05	29	11,07	6,26
4	59	66,70	-0,10	1001	4,48	-0,07	13	10,90	5,63
5	86	66,67	-0,12	6	4,48	-0,09	85	10,89	5,23
6	44	66,63	-0,14	83	4,47	-0,12	54	10,86	4,92
7	82	66,54	-0,16	9	4,46	-0,14	51	10,85	4,68
8	3	66,52	-0,19	76	4,46	-0,16	5	10,85	4,49
9	65	66,41	-0,21	5	4,45	-0,18	97	10,81	4,31
10	36	66,40	-0,23	37	4,45	-0,20	20	10,81	4,16
11	90	66,37	-0,25	36	4,44	-0,22	77	10,79	4,03
12	48	66,36	-0,27	4	4,44	-0,24	30	10,77	3,90
13	31	66,34	-0,29	25	4,44	-0,25	42	10,75	3,78
14	4	66,26	-0,31	99	4,44	-0,27	80	10,74	3,67
15	58	66,23	-0,33	54	4,44	-0,29	56	10,73	3,57
16	85	66,21	-0,35	31	4,44	-0,30	2	10,73	3,47
17	93	66,16	-0,37	73	4,43	-0,32	14	10,72	3,38
18	98	66,14	-0,38	75	4,43	-0,34	16	10,72	3,30
19	23	66,12	-0,40	20	4,43	-0,35	62	10,70	3,23
20	53	66,07	-0,42	53	4,42	-0,37	32	10,70	3,16
21	71	66,07	-0,44	28	4,42	-0,38	64	10,69	3,09
22	15	66,06	-0,46	97	4,42	-0,40	76	10,69	3,03
23	40	66,03	-0,48	56	4,42	-0,41	39	10,63	2,94
24	28	66,03	-0,50	48	4,42	-0,43	28	10,63	2,87
25	83	66,01	-0,52	71	4,42	-0,45	44	10,61	2,79
26	1004	66,00	-0,54	26	4,42	-0,46	69	10,60	2,72
27	50	65,97	-0,56	80	4,42	-0,48	70	10,60	2,65
28	89	65,95	-0,58	27	4,42	-0,49	37	10,59	2,58

“...continua...”

“TABELA 26A, cont.”

29	35	65,94	-0,60	29	4,42	-0,51	27	10,59	2,51
30	99	65,93	-0,62	22	4,41	-0,53	99	10,59	2,46
31	22	65,93	-0,64	23	4,41	-0,54	49	10,58	2,40
32	7	65,92	-0,66	82	4,41	-0,56	53	10,57	2,34
33	75	65,92	-0,69	1003	4,41	-0,58	11	10,57	2,29
34	73	65,83	-0,71	7	4,41	-0,59	72	10,57	2,24
35	92	65,82	-0,73	16	4,41	-0,61	1003	10,56	2,19
36	11	65,77	-0,76	64	4,40	-0,62	66	10,56	2,14
37	54	65,75	-0,78	89	4,40	-0,64	52	10,56	2,09
38	5	65,74	-0,80	65	4,40	-0,66	1002	10,55	2,05
39	25	65,74	-0,82	90	4,40	-0,67	71	10,54	2,00
40	24	65,73	-0,85	30	4,40	-0,69	8	10,50	1,95
41	45	65,72	-0,87	43	4,40	-0,71	3	10,50	1,90
42	1003	65,72	-0,90	2	4,40	-0,72	6	10,49	1,85
43	76	65,70	-0,92	58	4,40	-0,74	19	10,48	1,80
44	66	65,59	-0,95	3	4,40	-0,76	92	10,47	1,75
45	21	65,57	-0,97	15	4,40	-0,78	24	10,47	1,70
46	1	65,56	-1,00	95	4,39	-0,80	58	10,45	1,65
47	20	65,55	-1,02	40	4,39	-0,82	96	10,45	1,61
48	84	65,55	-1,05	93	4,39	-0,84	36	10,44	1,56
49	72	65,52	-1,08	13	4,39	-0,86	84	10,44	1,51
50	95	65,50	-1,11	51	4,39	-0,88	4	10,44	1,47
51	34	65,39	-1,14	8	4,39	-0,90	1004	10,42	1,42
52	13	65,37	-1,16	14	4,39	-0,92	9	10,41	1,38
53	10	65,29	-1,19	44	4,38	-0,94	10	10,41	1,33
54	46	65,27	-1,21	92	4,38	-0,96	25	10,41	1,29
55	33	65,26	-1,24	1004	4,38	-0,98	34	10,41	1,25
56	62	65,21	-1,26	59	4,38	-1,00	75	10,41	1,21
57	37	65,21	-1,29	24	4,38	-1,02	7	10,40	1,17
58	6	65,20	-1,31	39	4,38	-1,05	1	10,40	1,13
59	9	65,15	-1,34	66	4,38	-1,07	41	10,40	1,10
60	80	65,13	-1,37	33	4,37	-1,09	48	10,39	1,06
61	52	65,11	-1,40	50	4,37	-1,11	1001	10,38	1,02

“...continua...”

“TABELA 26A, cont.”

62	27	65,10	-1,43	11	4,37	-1,14	33	10,38	0,99
63	51	65,07	-1,46	84	4,37	-1,16	22	10,37	0,95
64	19	65,05	-1,49	86	4,37	-1,18	31	10,37	0,91
65	1002	65,01	-1,52	70	4,37	-1,21	93	10,36	0,88
66	39	65,01	-1,56	77	4,36	-1,24	35	10,33	0,84
67	64	64,99	-1,60	52	4,36	-1,26	89	10,33	0,80
68	56	64,97	-1,64	1	4,36	-1,29	90	10,33	0,76
69	97	64,93	-1,68	34	4,36	-1,31	83	10,32	0,73
70	14	64,90	-1,73	19	4,36	-1,34	46	10,31	0,69
71	8	64,83	-1,77	62	4,36	-1,37	98	10,30	0,65
72	16	64,80	-1,82	55	4,36	-1,41	40	10,27	0,61
73	96	64,80	-1,87	32	4,35	-1,44	15	10,27	0,57
74	41	64,77	-1,93	42	4,35	-1,48	45	10,27	0,53
75	70	64,77	-2,00	98	4,35	-1,51	73	10,26	0,49
76	49	64,72	-2,08	96	4,34	-1,56	95	10,25	0,45
77	32	64,52	-2,17	41	4,34	-1,59	21	10,21	0,41
78	29	64,44	-2,24	1002	4,34	-1,63	65	10,18	0,37
79	2	64,38	-2,31	69	4,34	-1,68	50	10,18	0,32
80	42	64,32	-2,40	49	4,33	-1,73	82	10,17	0,28
81	30	64,29	-2,50	35	4,33	-1,79	26	10,07	0,22
82	100	64,04	-2,64	46	4,33	-1,87	59	10,05	0,17
83	69	63,87	-2,75	21	4,33	-1,99	43	10,04	0,11
84	77	63,77	-2,83	10	4,31	-2,22	86	10,02	0,05
85	55	63,64	-2,93	45	4,29	-2,41	23	9,97	-0,01

TABELA 27A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc) e teor de fibra em detergente ácido (FDAc) obtidas para a avaliação de caule no corte 2.

Ordem	CELc			DMSc			FDAc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	98	38,60	0,00	99	53,30	3,55	6	48,86	0,00
2	75	37,81	-0,05	29	53,06	3,32	31	46,32	-0,10
3	31	37,81	-0,08	85	53,00	3,20	72	46,24	-0,14
4	72	37,77	-0,10	62	52,69	3,00	26	46,11	-0,18
5	26	37,73	-0,13	20	52,68	2,87	83	46,08	-0,21
6	59	37,69	-0,15	92	52,66	2,77	59	46,02	-0,25
7	82	37,64	-0,18	96	52,65	2,71	28	45,94	-0,28
8	64	37,63	-0,20	4	52,54	2,63	73	45,81	-0,32
9	27	37,61	-0,22	56	52,50	2,56	1002	45,79	-0,35
10	14	37,52	-0,24	7	52,44	2,49	1003	45,78	-0,38
11	73	37,52	-0,27	37	52,39	2,43	75	45,73	-0,41
12	90	37,52	-0,29	66	52,34	2,36	95	45,70	-0,44
13	93	37,51	-0,31	97	52,34	2,31	50	45,69	-0,46
14	83	37,49	-0,33	25	52,21	2,25	82	45,65	-0,49
15	50	37,46	-0,35	100	52,06	2,18	30	45,62	-0,52
16	45	37,44	-0,37	6	52,05	2,11	93	45,58	-0,55
17	53	37,43	-0,39	15	52,04	2,05	9	45,58	-0,58
18	9	37,43	-0,41	77	51,97	1,99	90	45,54	-0,61
19	28	37,43	-0,44	49	51,93	1,93	1	45,54	-0,64
20	30	37,39	-0,46	55	51,91	1,88	71	45,44	-0,67
21	1002	37,37	-0,48	3	51,90	1,83	35	45,43	-0,70
22	1003	37,36	-0,50	23	51,90	1,78	39	45,37	-0,73
23	95	37,35	-0,52	86	51,88	1,74	58	45,30	-0,76
24	1	37,32	-0,54	13	51,88	1,70	19	45,29	-0,78
25	35	37,29	-0,56	43	51,88	1,67	45	45,27	-0,81
26	39	37,28	-0,58	98	51,85	1,63	36	45,21	-0,83
27	48	37,27	-0,61	70	51,82	1,59	53	45,20	-0,86
28	71	37,26	-0,63	84	51,82	1,56	52	45,18	-0,88

“...continua...”

“TABELA 27A, cont.”

29	54	37,24	-0,65	5	51,82	1,53	27	45,15	-0,91
30	43	37,22	-0,67	48	51,81	1,50	10	45,15	-0,93
31	36	37,21	-0,69	80	51,81	1,47	64	45,14	-0,96
32	51	37,21	-0,71	42	51,75	1,45	54	45,10	-0,99
33	65	37,17	-0,73	2	51,75	1,42	34	45,10	-1,01
34	84	37,15	-0,75	11	51,69	1,39	65	45,09	-1,04
35	52	37,14	-0,77	54	51,68	1,36	24	45,02	-1,07
36	55	37,10	-0,79	93	51,64	1,33	76	45,00	-1,09
37	58	37,07	-0,81	83	51,62	1,30	2	44,98	-1,12
38	13	37,06	-0,83	1003	51,59	1,28	48	44,98	-1,14
39	19	37,06	-0,85	33	51,58	1,25	14	44,97	-1,17
40	76	37,06	-0,87	89	51,57	1,22	84	44,95	-1,20
41	6	37,05	-0,89	53	51,45	1,19	37	44,89	-1,23
42	24	37,05	-0,91	16	51,42	1,16	40	44,88	-1,25
43	21	37,05	-0,93	22	51,35	1,13	16	44,87	-1,28
44	34	37,04	-0,95	19	51,32	1,10	32	44,86	-1,30
45	8	37,04	-0,98	1	51,31	1,06	98	44,84	-1,33
46	37	37,02	-1,00	41	51,30	1,03	25	44,84	-1,36
47	20	37,00	-1,02	58	51,29	1,00	21	44,83	-1,39
48	10	36,99	-1,05	90	51,28	0,98	55	44,82	-1,42
49	40	36,98	-1,07	52	51,25	0,95	13	44,79	-1,45
50	2	36,98	-1,10	1004	51,19	0,92	8	44,79	-1,49
51	22	36,97	-1,12	76	51,16	0,89	51	44,79	-1,52
52	70	36,96	-1,15	44	51,16	0,86	4	44,78	-1,56
53	5	36,95	-1,18	65	51,15	0,83	43	44,75	-1,59
54	7	36,94	-1,21	69	51,13	0,80	22	44,75	-1,63
55	1004	36,93	-1,24	9	51,12	0,78	70	44,73	-1,67
56	69	36,92	-1,27	8	51,11	0,75	33	44,69	-1,71
57	4	36,92	-1,30	32	51,10	0,72	42	44,64	-1,75
58	46	36,90	-1,34	95	51,09	0,70	1004	44,58	-1,79
59	32	36,87	-1,37	51	51,08	0,67	1001	44,55	-1,83
60	100	36,86	-1,40	30	51,07	0,65	89	44,53	-1,87
61	16	36,86	-1,44	71	51,02	0,63	11	44,50	-1,90

“...continua...”

“TABELA 27A, cont.”

62	42	36,83	-1,48	14	51,00	0,60	5	44,49	-1,94
63	92	36,76	-1,52	40	50,98	0,58	77	44,46	-1,99
64	77	36,76	-1,55	21	50,94	0,55	23	44,41	-2,03
65	1001	36,75	-1,59	28	50,94	0,53	100	44,37	-2,07
66	33	36,74	-1,63	1002	50,88	0,50	44	44,34	-2,11
67	25	36,72	-1,67	1001	50,87	0,48	97	44,33	-2,15
68	44	36,69	-1,72	36	50,86	0,45	41	44,32	-2,20
69	41	36,64	-1,76	39	50,80	0,43	69	44,32	-2,25
70	85	36,63	-1,80	34	50,79	0,40	46	44,31	-2,31
71	62	36,56	-1,85	75	50,68	0,37	56	44,30	-2,37
72	23	36,53	-1,89	24	50,67	0,35	92	44,29	-2,44
73	97	36,51	-1,92	64	50,62	0,32	7	44,22	-2,52
74	89	36,49	-1,96	10	50,61	0,29	20	44,19	-2,59
75	66	36,48	-2,01	46	50,56	0,27	85	43,93	-2,68
76	49	36,43	-2,05	50	50,55	0,24	66	43,91	-2,73
77	11	36,43	-2,10	26	50,53	0,21	99	43,88	-2,78
78	80	36,43	-2,15	73	50,47	0,18	80	43,86	-2,83
79	56	36,42	-2,22	72	50,45	0,16	49	43,86	-2,90
80	15	36,37	-2,31	27	50,44	0,13	15	43,85	-2,98
81	99	36,29	-2,40	35	50,37	0,10	29	43,85	-3,10
82	29	36,17	-2,50	45	50,37	0,07	3	43,56	-3,27
83	3	36,14	-2,54	31	50,37	0,05	86	43,54	-3,35
84	86	36,12	-2,59	59	50,37	0,02	96	43,43	-3,49
85	96	36,05	-2,69	82	50,36	0,00	62	43,30	-3,63

TABELA 28A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para avaliação de caule no corte 2.

Ordem	FDNc			LIGc			PBc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	1002	76,35	0,00	27	5,83	0,00	100	6,22	9,71
2	31	75,93	-0,02	31	5,82	-0,11	85	6,21	9,65
3	35	75,74	-0,04	26	5,80	-0,22	29	6,15	9,28
4	52	75,73	-0,05	1002	5,76	-0,32	62	6,13	8,97
5	50	75,66	-0,06	72	5,71	-0,42	99	6,09	8,64
6	26	75,66	-0,07	1003	5,68	-0,51	92	6,06	8,35
7	72	75,66	-0,09	83	5,66	-0,60	20	6,04	8,08
8	59	75,63	-0,10	73	5,64	-0,68	37	6,01	7,82
9	45	75,61	-0,11	71	5,63	-0,76	66	6,01	7,61
10	28	75,58	-0,12	55	5,63	-0,84	7	6,00	7,43
11	1001	75,57	-0,13	25	5,58	-0,92	80	5,98	7,25
12	10	75,53	-0,15	28	5,58	-0,99	55	5,95	7,05
13	24	75,48	-0,16	50	5,58	-1,07	4	5,90	6,82
14	1	75,47	-0,17	90	5,57	-1,14	77	5,88	6,60
15	9	75,47	-0,18	59	5,56	-1,22	96	5,83	6,35
16	1003	75,43	-0,19	82	5,56	-1,29	98	5,83	6,13
17	75	75,42	-0,20	64	5,55	-1,37	13	5,83	5,93
18	27	75,39	-0,21	34	5,55	-1,45	25	5,81	5,74
19	93	75,35	-0,23	95	5,54	-1,52	44	5,80	5,56
20	71	75,35	-0,24	30	5,53	-1,60	15	5,79	5,39
21	73	75,34	-0,25	19	5,51	-1,68	49	5,77	5,22
22	58	75,32	-0,26	58	5,51	-1,75	48	5,77	5,07
23	36	75,29	-0,27	93	5,51	-1,83	42	5,74	4,90
24	21	75,29	-0,28	51	5,51	-1,91	2	5,74	4,75
25	22	75,28	-0,29	52	5,49	-1,99	64	5,73	4,60
26	82	75,26	-0,30	14	5,48	-2,07	56	5,73	4,47
27	53	75,24	-0,31	70	5,47	-2,15	58	5,73	4,34
28	43	75,23	-0,32	9	5,47	-2,22	24	5,72	4,22

“...continua...”

“TABELA 28A, cont.”

29	1004	75,22	-0,33	1	5,46	-2,30	1001	5,72	4,10
30	90	75,22	-0,35	37	5,45	-2,38	41	5,72	3,99
31	30	75,20	-0,36	75	5,45	-2,45	90	5,72	3,89
32	5	75,17	-0,37	54	5,44	-2,53	3	5,71	3,79
33	46	75,16	-0,38	53	5,44	-2,62	5	5,71	3,70
34	54	75,15	-0,39	39	5,42	-2,70	65	5,69	3,60
35	51	75,13	-0,40	20	5,40	-2,78	14	5,69	3,51
36	33	75,12	-0,42	35	5,39	-2,86	11	5,69	3,42
37	39	75,11	-0,43	97	5,39	-2,93	84	5,69	3,34
38	32	75,08	-0,44	10	5,38	-3,01	33	5,68	3,25
39	98	75,08	-0,45	76	5,38	-3,09	51	5,68	3,18
40	19	75,05	-0,46	13	5,37	-3,17	97	5,68	3,10
41	84	75,04	-0,48	32	5,36	-3,25	40	5,67	3,03
42	95	75,03	-0,49	92	5,35	-3,33	54	5,67	2,95
43	34	75,02	-0,50	22	5,34	-3,41	19	5,67	2,88
44	76	75,01	-0,51	24	5,33	-3,49	8	5,66	2,82
45	70	75,00	-0,53	36	5,32	-3,57	1003	5,66	2,75
46	11	74,97	-0,54	6	5,32	-3,64	70	5,66	2,68
47	16	74,96	-0,55	7	5,31	-3,72	30	5,65	2,62
48	6	74,95	-0,56	65	5,29	-3,80	43	5,65	2,56
49	83	74,95	-0,58	100	5,29	-3,88	52	5,64	2,50
50	64	74,93	-0,59	45	5,28	-3,95	89	5,63	2,43
51	40	74,93	-0,61	16	5,28	-4,03	16	5,62	2,37
52	65	74,92	-0,62	40	5,28	-4,11	46	5,61	2,30
53	92	74,91	-0,64	1004	5,26	-4,20	86	5,61	2,24
54	25	74,90	-0,65	85	5,26	-4,28	39	5,60	2,18
55	14	74,89	-0,67	8	5,26	-4,37	1002	5,60	2,11
56	4	74,88	-0,69	21	5,26	-4,46	53	5,59	2,05
57	8	74,87	-0,71	42	5,23	-4,55	23	5,57	1,99
58	89	74,84	-0,73	1001	5,23	-4,64	34	5,57	1,92
59	41	74,84	-0,75	11	5,22	-4,73	76	5,56	1,85
60	20	74,80	-0,77	98	5,22	-4,82	32	5,54	1,79
61	23	74,74	-0,79	84	5,21	-4,92	69	5,54	1,72

“...continua...”

“TABELA 28A, cont.”

62	13	74,74	-0,80	43	5,21	-5,02	36	5,52	1,65
63	42	74,71	-0,82	2	5,20	-5,12	82	5,51	1,58
64	44	74,70	-0,85	69	5,19	-5,23	93	5,50	1,51
65	2	74,69	-0,87	29	5,18	-5,34	6	5,50	1,44
66	55	74,68	-0,89	44	5,18	-5,45	75	5,48	1,36
67	3	74,68	-0,91	77	5,18	-5,57	28	5,47	1,29
68	7	74,67	-0,94	48	5,18	-5,71	1004	5,47	1,22
69	48	74,64	-0,97	5	5,17	-5,85	45	5,47	1,15
70	85	74,61	-1,00	80	5,16	-6,01	83	5,46	1,08
71	66	74,60	-1,03	23	5,14	-6,18	71	5,45	1,01
72	69	74,57	-1,07	62	5,14	-6,35	21	5,44	0,94
73	80	74,56	-1,11	41	5,12	-6,54	22	5,43	0,87
74	97	74,54	-1,15	99	5,11	-6,73	9	5,43	0,80
75	29	74,54	-1,20	4	5,08	-6,94	27	5,41	0,73
76	56	74,52	-1,26	46	5,08	-7,13	95	5,40	0,66
77	15	74,52	-1,33	15	5,07	-7,36	31	5,38	0,58
78	86	74,49	-1,42	66	5,07	-7,64	50	5,38	0,51
79	77	74,48	-1,52	33	5,03	-7,98	1	5,36	0,44
80	99	74,41	-1,66	89	5,00	-8,32	26	5,36	0,36
81	100	74,41	-1,84	56	4,99	-8,68	59	5,31	0,28
82	96	74,40	-2,10	96	4,94	-9,16	10	5,30	0,20
83	37	74,36	-2,54	49	4,89	-9,68	35	5,27	0,11
84	62	74,02	-3,38	86	4,83	-10,30	72	5,25	0,02
85	49	70,90	-5,46	3	4,77	-10,85	73	5,21	-0,07

TABELA 29A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp) e teor de fibra em detergente ácido (FDAP) obtidas para a avaliação de planta inteira no corte 2.

Ordem	CELp			DMSp			FDAP		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	48	32,06	0,00	55	57,67	1,12	83	40,47	0,00
2	83	31,91	-0,08	29	57,66	1,12	48	40,40	-0,08
3	27	31,69	-0,16	100	57,63	1,09	27	40,11	-0,15
4	93	31,61	-0,24	85	57,58	1,06	28	39,96	-0,22
5	43	31,36	-0,31	62	57,56	1,03	95	39,76	-0,29
6	95	31,29	-0,37	99	57,54	1,01	26	39,60	-0,35
7	26	31,20	-0,44	97	57,54	0,99	1001	39,59	-0,41
8	53	31,16	-0,49	20	57,47	0,96	53	39,48	-0,47
9	54	31,16	-0,55	56	57,40	0,93	59	39,48	-0,52
10	59	31,10	-0,62	13	57,38	0,90	43	39,46	-0,58
11	75	30,91	-0,67	37	57,36	0,87	76	39,40	-0,64
12	72	30,83	-0,73	96	57,35	0,84	54	39,35	-0,70
13	31	30,81	-0,78	84	57,33	0,82	1003	39,24	-0,75
14	28	30,79	-0,83	42	57,29	0,79	82	39,18	-0,81
15	71	30,78	-0,88	54	57,28	0,77	36	39,09	-0,86
16	1003	30,76	-0,93	5	57,26	0,75	11	39,06	-0,92
17	82	30,61	-0,99	25	57,25	0,72	71	39,05	-0,97
18	11	30,56	-1,03	80	57,24	0,71	99	38,98	-1,03
19	46	30,52	-1,08	92	57,23	0,69	93	38,97	-1,08
20	86	30,50	-1,13	7	57,22	0,67	31	38,94	-1,13
21	1001	30,44	-1,17	2	57,20	0,65	86	38,90	-1,19
22	5	30,42	-1,22	66	57,20	0,64	9	38,84	-1,24
23	99	30,42	-1,26	6	57,18	0,62	72	38,84	-1,30
24	35	30,41	-1,31	77	57,15	0,60	35	38,80	-1,35
25	4	30,39	-1,36	4	57,13	0,59	46	38,79	-1,41
26	76	30,38	-1,40	69	57,13	0,57	100	38,76	-1,47
27	25	30,35	-1,45	49	57,12	0,55	73	38,65	-1,53

“...continua...”

“TABELA 29A, cont.”

28	90	30,28	-1,50	30	57,12	0,54	40	38,63	-1,58
29	9	30,27	-1,55	16	57,11	0,53	50	38,56	-1,64
30	19	30,27	-1,60	1003	57,10	0,51	75	38,50	-1,69
31	45	30,26	-1,65	70	57,10	0,50	25	38,47	-1,75
32	50	30,26	-1,70	51	57,09	0,49	1002	38,44	-1,80
33	36	30,21	-1,75	53	57,08	0,48	52	38,33	-1,86
34	39	30,16	-1,80	11	57,08	0,46	19	38,33	-1,91
35	100	30,14	-1,85	14	57,05	0,45	21	38,30	-1,96
36	40	30,13	-1,90	39	57,05	0,44	85	38,11	-2,02
37	34	30,09	-1,95	32	57,04	0,43	13	38,08	-2,06
38	23	30,08	-2,00	76	57,04	0,42	45	38,02	-2,11
39	73	30,06	-2,05	1002	57,04	0,41	23	38,01	-2,16
40	64	30,03	-2,11	3	57,03	0,40	33	37,97	-2,20
41	13	30,02	-2,16	8	57,03	0,39	39	37,96	-2,25
42	1002	29,98	-2,22	58	57,03	0,38	10	37,94	-2,30
43	66	29,89	-2,27	83	57,02	0,37	14	37,90	-2,35
44	14	29,88	-2,32	52	57,02	0,36	24	37,89	-2,40
45	8	29,88	-2,37	89	57,01	0,35	34	37,88	-2,45
46	22	29,87	-2,43	98	57,00	0,34	84	37,87	-2,50
47	1	29,86	-2,48	1	56,99	0,33	70	37,85	-2,55
48	52	29,80	-2,54	93	56,99	0,33	4	37,84	-2,61
49	84	29,77	-2,60	64	56,99	0,32	64	37,80	-2,67
50	10	29,76	-2,66	22	56,98	0,31	1	37,80	-2,73
51	6	29,74	-2,72	72	56,96	0,30	7	37,73	-2,79
52	33	29,69	-2,78	19	56,96	0,29	22	37,68	-2,85
53	30	29,64	-2,84	15	56,95	0,29	16	37,65	-2,91
54	85	29,64	-2,89	44	56,94	0,28	90	37,60	-2,97
55	24	29,64	-2,96	71	56,93	0,27	5	37,59	-3,03
56	7	29,62	-3,02	33	56,92	0,26	56	37,58	-3,10
57	70	29,62	-3,09	28	56,92	0,25	37	37,53	-3,17
58	37	29,60	-3,16	1004	56,92	0,25	41	37,50	-3,23
59	21	29,48	-3,24	48	56,91	0,24	66	37,48	-3,30
60	89	29,46	-3,30	90	56,89	0,23	80	37,41	-3,38

“...continua...”

“TABELA 29A, cont.”

62	41	29,43	-3,44	9	56,85	0,21	65	37,35	-3,52
63	65	29,42	-3,52	36	56,84	0,20	6	37,35	-3,60
64	58	29,26	-3,60	34	56,84	0,19	30	37,22	-3,69
65	69	29,23	-3,66	43	56,83	0,19	92	37,20	-3,76
66	44	29,23	-3,73	95	56,81	0,18	15	37,10	-3,84
67	56	29,21	-3,80	10	56,80	0,17	8	37,10	-3,92
68	98	29,21	-3,88	41	56,80	0,16	20	37,10	-4,01
69	92	29,19	-3,96	23	56,77	0,15	89	37,07	-4,10
70	1004	29,15	-4,05	1001	56,76	0,14	97	37,02	-4,20
71	15	29,10	-4,15	27	56,76	0,13	32	36,90	-4,31
72	16	29,10	-4,24	24	56,76	0,13	58	36,77	-4,41
73	32	29,01	-4,36	21	56,76	0,12	42	36,69	-4,49
74	51	28,98	-4,46	75	56,72	0,11	3	36,68	-4,58
75	80	28,97	-4,58	31	56,71	0,10	2	36,66	-4,68
76	62	28,86	-4,71	73	56,68	0,09	51	36,65	-4,79
77	42	28,84	-4,83	50	56,64	0,08	69	36,44	-4,92
78	96	28,84	-4,98	40	56,63	0,07	55	36,42	-5,02
79	2	28,76	-5,16	46	56,61	0,06	62	36,42	-5,14
80	55	28,65	-5,37	65	56,60	0,05	1004	36,34	-5,30
81	3	28,56	-5,59	35	56,59	0,04	96	36,27	-5,48
82	77	28,40	-5,84	45	56,56	0,03	29	36,18	-5,71
83	49	28,15	-6,07	59	56,49	0,02	98	36,18	-6,01
84	29	28,13	-6,12	82	56,48	0,01	77	35,63	-6,60
85	97	28,08	-6,22	26	56,43	-0,01	49	35,37	-6,95

TABELA 30A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNp, teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para avaliação de caule no corte 2.

Ordem	FDNp			LIGp			PBp		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	86	70,29	0,00	48	4,81	0,00	29	9,34	7,27
2	28	70,28	-0,03	83	4,80	-0,08	30	9,29	6,96
3	48	69,93	-0,07	1001	4,80	-0,16	51	9,25	6,70
4	43	69,91	-0,10	71	4,79	-0,24	77	9,22	6,49
5	27	69,68	-0,13	73	4,78	-0,33	13	9,14	6,18
6	1001	69,61	-0,16	25	4,77	-0,41	2	9,13	5,95
7	83	69,60	-0,18	72	4,77	-0,49	49	9,12	5,77
8	95	69,60	-0,21	6	4,75	-0,58	85	9,12	5,64
9	59	69,51	-0,24	26	4,75	-0,66	20	9,11	5,53
10	31	69,42	-0,26	30	4,72	-0,74	7	9,04	5,36
11	35	69,41	-0,29	53	4,71	-0,81	97	9,04	5,21
12	53	69,38	-0,31	100	4,71	-0,89	55	9,03	5,08
13	54	69,34	-0,34	22	4,70	-0,96	37	9,00	4,95
14	26	69,34	-0,37	13	4,69	-1,04	32	8,99	4,82
15	36	69,31	-0,39	85	4,68	-1,12	100	8,97	4,70
16	82	69,28	-0,42	27	4,68	-1,19	80	8,95	4,58
17	71	69,22	-0,45	93	4,68	-1,26	6	8,94	4,46
18	99	69,15	-0,47	75	4,67	-1,34	42	8,93	4,36
19	1003	69,11	-0,50	1003	4,66	-1,42	58	8,93	4,26
20	11	69,10	-0,52	9	4,66	-1,49	56	8,93	4,17
21	93	69,03	-0,55	43	4,64	-1,57	14	8,91	4,08
22	46	68,99	-0,58	99	4,63	-1,64	1002	8,88	3,98
23	76	68,96	-0,60	52	4,63	-1,72	1001	8,87	3,89
24	75	68,82	-0,63	97	4,62	-1,79	8	8,83	3,79
25	10	68,81	-0,65	50	4,61	-1,86	75	8,83	3,69
26	4	68,81	-0,67	1002	4,61	-1,94	70	8,83	3,60
27	24	68,79	-0,70	54	4,61	-2,01	89	8,83	3,52
28	1002	68,78	-0,72	37	4,61	-2,09	9	8,82	3,44

“...continua...”

“TABELA 30A, cont.”

29	52	68,76	-0,74	7	4,60	-2,17	3	8,82	3,36
30	5	68,64	-0,77	58	4,59	-2,25	19	8,81	3,29
31	1	68,58	-0,79	82	4,59	-2,33	22	8,80	3,22
32	100	68,52	-0,81	31	4,57	-2,41	62	8,79	3,14
33	21	68,51	-0,84	40	4,57	-2,48	64	8,79	3,08
34	44	68,51	-0,86	64	4,56	-2,56	1004	8,79	3,01
35	84	68,49	-0,88	70	4,54	-2,63	5	8,79	2,95
36	19	68,48	-0,90	51	4,54	-2,71	90	8,78	2,89
37	50	68,45	-0,93	76	4,54	-2,78	25	8,77	2,83
38	40	68,45	-0,95	14	4,53	-2,85	98	8,76	2,77
39	72	68,45	-0,98	8	4,52	-2,93	24	8,75	2,71
40	23	68,36	-1,00	5	4,51	-3,00	15	8,75	2,66
41	45	68,35	-1,03	56	4,51	-3,08	40	8,75	2,60
42	41	68,33	-1,05	11	4,51	-3,15	92	8,74	2,55
43	22	68,30	-1,08	90	4,51	-3,23	16	8,73	2,49
44	33	68,26	-1,10	89	4,50	-3,31	73	8,72	2,44
45	66	68,25	-1,13	34	4,50	-3,40	52	8,72	2,39
46	85	68,24	-1,15	15	4,49	-3,48	34	8,71	2,34
47	92	68,22	-1,18	20	4,47	-3,57	96	8,71	2,29
48	34	68,13	-1,21	46	4,47	-3,65	93	8,69	2,23
49	7	68,13	-1,24	95	4,46	-3,73	69	8,68	2,18
50	80	68,12	-1,26	59	4,45	-3,81	99	8,66	2,13
51	65	68,09	-1,29	16	4,45	-3,88	39	8,65	2,07
52	9	68,06	-1,32	92	4,44	-3,96	44	8,65	2,02
53	39	68,06	-1,35	19	4,44	-4,05	66	8,62	1,96
54	14	68,05	-1,38	24	4,44	-4,13	1	8,62	1,91
55	64	68,00	-1,41	80	4,44	-4,22	45	8,62	1,85
56	73	67,98	-1,45	39	4,42	-4,32	65	8,61	1,80
57	90	67,98	-1,48	23	4,42	-4,41	71	8,59	1,74
58	20	67,92	-1,51	32	4,41	-4,50	41	8,59	1,69
59	58	67,91	-1,55	45	4,41	-4,59	82	8,58	1,64
60	1004	67,87	-1,59	36	4,39	-4,69	1003	8,58	1,58
61	70	67,84	-1,63	42	4,36	-4,78	72	8,55	1,53

“...continua...”

“TABELA 30A, cont.”

62	15	67,84	-1,67	35	4,36	-4,85	50	8,54	1,47
63	25	67,84	-1,71	28	4,36	-4,93	84	8,52	1,41
64	16	67,82	-1,76	1	4,36	-5,01	48	8,52	1,36
65	13	67,80	-1,81	55	4,36	-5,10	54	8,51	1,30
66	62	67,72	-1,86	66	4,35	-5,19	33	8,50	1,24
67	56	67,61	-1,91	98	4,34	-5,29	4	8,50	1,19
68	3	67,56	-1,96	1004	4,34	-5,39	76	8,49	1,14
69	32	67,54	-2,01	41	4,33	-5,50	53	8,48	1,08
70	89	67,38	-2,07	77	4,33	-5,61	10	8,46	1,03
71	37	67,31	-2,12	65	4,33	-5,73	26	8,44	0,97
72	96	67,29	-2,17	3	4,31	-5,86	43	8,42	0,91
73	8	67,28	-2,22	10	4,31	-5,99	31	8,38	0,84
74	6	67,26	-2,28	29	4,31	-6,13	83	8,37	0,78
75	42	67,18	-2,35	69	4,30	-6,30	11	8,36	0,71
76	69	67,16	-2,42	86	4,28	-6,48	21	8,35	0,65
77	55	67,09	-2,50	84	4,27	-6,65	59	8,32	0,58
78	97	67,02	-2,59	44	4,27	-6,86	35	8,32	0,52
79	98	66,97	-2,69	4	4,25	-7,11	23	8,31	0,45
80	51	66,94	-2,82	21	4,22	-7,38	36	8,28	0,39
81	30	66,72	-2,98	96	4,20	-7,62	46	8,26	0,32
82	2	66,46	-3,15	62	4,17	-7,84	95	8,25	0,25
83	29	66,23	-3,30	2	4,17	-8,04	27	8,24	0,18
84	49	66,22	-3,43	33	4,14	-8,37	86	8,18	0,11
85	77	65,70	-3,82	49	4,10	-8,79	28	8,12	0,02

TABELA 31A Correlações genéticas entre as características teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) para folhas, caule e planta inteira no corte 2.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf	CELc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp	
CELf	1	-0.5897	0.7409	0.7252	0.4534	-0.5998	0.4001	-0.1590	0.3766	0.2060	0.1493	-0.2456	0.6059	-0.4628	0.4980	0.4506	0.4066	-0.3081	
DMSf		1	-0.4668	-0.6558	0.1606	0.9073	-0.1860	0.3987	-0.1774	-0.2319	0.0655	0.4645	-0.3878	0.8574	-0.3488	-0.4355	0.0228	0.5588	
FDAf			1	0.6835	0.5183	-0.4744	0.3668	-0.2471	0.3843	0.3315	0.2672	-0.3348	0.6932	-0.4343	0.7332	0.6057	0.5530	-0.4216	
FDNf				1	0.2754	-0.6594	0.1939	-0.1700	0.1396	0.3068	0.0406	-0.2432	0.5160	-0.5109	0.5100	0.6470	0.2551	-0.4973	
LIGf					1	0.1901	0.0806	0.2051	0.2339	0.0585	0.1981	0.1275	0.3206	0.2169	0.3744	0.1917	0.6089	0.0845	
PBf						1	-0.2191	0.3773	-0.2328	-0.2695	0.0042	0.5363	-0.4070	0.7866	-0.3471	-0.4428	-0.0058	0.6140	
CELc							1	-0.6193	0.7074	0.5443	0.7304	-0.5157	0.5274	-0.4656	0.4010	0.2869	0.3750	-0.2364	
DMSc								1	-0.5444	-0.5552	-0.5114	0.7984	-0.3855	0.8138	-0.3795	-0.3492	-0.1541	0.4105	
FDAc									1	0.5385	0.6852	-0.6335	0.4842	-0.4179	0.4246	0.2559	0.4512	-0.2228	
FDNc										1	0.5709	-0.5236	0.4740	-0.4586	0.4920	0.4790	0.3682	-0.3656	
LIGc											1	-0.4359	0.4571	-0.2455	0.4474	0.2731	0.5598	-0.1139	
PBc												1	-0.4442	0.7424	-0.4246	-0.3771	-0.1774	0.5373	
CELp													1	-0.4619	0.9111	0.8349	0.5625	-0.6556	
DMSp														1	-0.4338	-0.4717	-0.0719	0.5844	
FDAp															1	0.8907	0.5645	-0.6753	
FDNp																1	0.3175	-0.7968	
LIGp																	1	0.0493	
PBp																			1

TABELA 32A Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de *B. ruziziensis* no corte 2.

Variavel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBg	CElc	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
Vg	0,60	0,12	0,90	1,11	0,01	0,21	0,80	1,20	1,67	1,10	0,09	0,10	1,37	0,42	1,94	1,46	0,06	0,21
Ve	6,26	10,72	1,47	2,88	0,27	1,48	6,91	4,84	7,94	6,40	0,24	0,34	3,39	5,44	3,24	2,74	0,19	1,09
Vf	6,86	10,84	2,38	4,00	0,28	1,69	7,71	6,04	9,61	7,50	0,34	0,45	4,76	5,86	5,19	4,20	0,25	1,29
h2g	0,09 ± 0,05	0,01 ± 0,02	0,38 ± 0,11	0,28 ± 0,09	0,05 ± 0,04	0,12 ± 0,06	0,10 ± 0,06	0,20 ± 0,08	0,17 ± 0,07	0,15 ± 0,07	0,28 ± 0,09	0,23 ± 0,09	0,29 ± 0,10	0,07 ± 0,05	0,38 ± 0,11	0,35 ± 0,10	0,25 ± 0,09	0,16 ± 0,07
h2mc	0,22	0,03	0,65	0,54	0,13	0,30	0,26	0,43	0,39	0,34	0,54	0,48	0,55	0,19	0,64	0,61	0,50	0,36
Accel n	0,47	0,18	0,80	0,73	0,36	0,54	0,51	0,65	0,62	0,58	0,74	0,69	0,74	0,43	0,80	0,78	0,71	0,60
CVgi	2,91	0,55	2,73	1,61	2,63	4,33	2,41	2,13	2,88	1,40	5,76	5,71	3,91	1,14	3,67	1,77	5,56	5,21
CVe %	9,42	5,23	3,49	2,59	11,80	11,58	7,10	4,28	6,27	3,37	9,17	10,34	6,15	4,09	4,74	2,42	9,66	11,97
CVr	0,31	0,11	0,78	0,62	0,22	0,37	0,34	0,50	0,46	0,41	0,63	0,55	0,64	0,28	0,77	0,73	0,58	0,44
Média	26,55	62,58	34,78	65,56	4,40	10,51	37,04	51,47	44,93	75,00	5,35	5,67	29,94	57,03	38,01	68,30	4,50	8,71

TABELA 33A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELf), digestibilidade de matéria seca (DMSf) e teor de fibra em detergente ácido (FDAf) obtidas para a avaliação de folhas na análise conjunta.

Ordem	CELf			DMSf			FDAf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	75	29,18	0,00	100	58,38	0,62	1001	36,41	0,00
2	7	28,65	-0,07	55	58,36	0,61	7	36,16	-0,04
3	1001	28,42	-0,13	84	58,36	0,60	75	36,02	-0,08
4	26	28,36	-0,17	85	58,31	0,57	83	35,97	-0,11
5	83	28,29	-0,21	29	58,31	0,56	26	35,83	-0,14
6	82	28,12	-0,25	69	58,29	0,54	11	35,70	-0,17
7	89	28,10	-0,28	54	58,25	0,52	25	35,67	-0,19
8	65	28,08	-0,32	64	58,22	0,50	59	35,67	-0,21
9	48	28,08	-0,35	72	58,21	0,48	82	35,65	-0,23
10	37	28,06	-0,38	14	58,21	0,47	48	35,61	-0,26
11	59	28,03	-0,42	32	58,19	0,45	14	35,57	-0,28
12	43	27,96	-0,45	16	58,19	0,44	65	35,54	-0,30
13	6	27,90	-0,48	97	58,17	0,42	53	35,53	-0,32
14	90	27,89	-0,51	9	58,16	0,41	99	35,52	-0,34
15	11	27,89	-0,54	96	58,15	0,40	1003	35,48	-0,36
16	53	27,87	-0,56	93	58,13	0,39	1002	35,46	-0,38
17	1002	27,86	-0,59	30	58,13	0,37	73	35,45	-0,39
18	20	27,85	-0,62	71	58,12	0,36	6	35,45	-0,41
19	98	27,84	-0,65	1003	58,12	0,35	97	35,43	-0,43
20	23	27,82	-0,68	53	58,11	0,34	95	35,42	-0,45
21	3	27,82	-0,71	77	58,10	0,33	64	35,41	-0,47
22	80	27,79	-0,74	42	58,10	0,32	98	35,40	-0,49
23	58	27,76	-0,77	27	58,09	0,32	90	35,40	-0,51
24	93	27,74	-0,80	80	58,09	0,31	54	35,35	-0,53
25	99	27,74	-0,83	73	58,09	0,30	37	35,35	-0,55
26	1003	27,73	-0,86	33	58,09	0,29	58	35,34	-0,57
27	27	27,66	-0,89	70	58,08	0,29	21	35,34	-0,59
28	25	27,64	-0,92	1	58,08	0,28	50	35,34	-0,61

“...continua...”

“TABELA 33A, cont.”

29	95	27,62	-0,94	4	58,07	0,27	76	35,32	-0,63
30	31	27,60	-0,97	51	58,07	0,27	39	35,31	-0,65
31	5	27,60	-1,00	10	58,06	0,26	43	35,31	-0,67
32	14	27,60	-1,02	6	58,05	0,25	36	35,29	-0,69
33	1004	27,58	-1,05	19	58,05	0,25	80	35,29	-0,71
34	50	27,57	-1,08	99	58,04	0,24	24	35,29	-0,73
35	52	27,54	-1,11	2	58,04	0,24	3	35,28	-0,76
36	24	27,54	-1,13	58	58,03	0,23	41	35,28	-0,78
37	73	27,53	-1,16	89	58,03	0,22	27	35,25	-0,80
38	86	27,52	-1,19	20	58,03	0,22	89	35,25	-0,83
39	40	27,51	-1,22	34	58,02	0,21	72	35,24	-0,85
40	72	27,51	-1,25	76	58,02	0,21	42	35,21	-0,88
41	4	27,49	-1,28	56	58,02	0,20	23	35,20	-0,90
42	2	27,48	-1,31	8	58,02	0,20	29	35,16	-0,92
43	54	27,44	-1,34	1002	58,02	0,19	52	35,14	-0,95
44	8	27,43	-1,37	39	58,01	0,19	1004	35,14	-0,97
45	21	27,43	-1,40	49	58,01	0,18	84	35,14	-0,99
46	15	27,42	-1,43	40	58,01	0,18	31	35,13	-1,02
47	64	27,41	-1,46	5	58,01	0,18	51	35,13	-1,04
48	44	27,41	-1,49	11	58,01	0,17	56	35,12	-1,07
49	84	27,41	-1,52	22	57,99	0,17	8	35,10	-1,10
50	51	27,39	-1,56	24	57,99	0,16	93	35,08	-1,13
51	41	27,37	-1,60	13	57,98	0,16	13	35,07	-1,15
52	33	27,34	-1,63	66	57,98	0,15	2	35,06	-1,18
53	34	27,33	-1,67	92	57,96	0,15	5	35,04	-1,21
54	28	27,31	-1,70	25	57,96	0,14	30	34,99	-1,24
55	36	27,31	-1,74	86	57,96	0,14	85	34,98	-1,27
56	30	27,31	-1,77	37	57,94	0,13	33	34,98	-1,30
57	13	27,29	-1,81	43	57,94	0,13	22	34,97	-1,32
58	39	27,28	-1,85	28	57,93	0,12	44	34,95	-1,35
59	9	27,27	-1,90	36	57,93	0,12	34	34,91	-1,38
60	45	27,27	-1,94	44	57,92	0,12	20	34,90	-1,41
61	76	27,25	-1,99	21	57,92	0,11	35	34,88	-1,44

“...continua...”

“TABELA 33A, cont.”

62	97	27,22	-2,04	3	57,92	0,11	19	34,87	-1,47
63	42	27,19	-2,09	46	57,92	0,10	28	34,85	-1,50
64	29	27,18	-2,13	48	57,91	0,10	66	34,85	-1,54
65	1	27,18	-2,19	52	57,91	0,09	15	34,84	-1,57
66	19	27,17	-2,24	7	57,91	0,09	16	34,83	-1,61
67	66	27,14	-2,30	35	57,90	0,08	40	34,81	-1,64
68	22	27,11	-2,36	95	57,90	0,08	4	34,81	-1,68
69	35	27,10	-2,42	1004	57,89	0,08	100	34,79	-1,73
70	100	27,07	-2,49	1001	57,88	0,07	45	34,78	-1,77
71	71	27,02	-2,55	75	57,88	0,07	10	34,72	-1,82
72	16	26,97	-2,62	59	57,88	0,06	86	34,71	-1,87
73	92	26,94	-2,68	31	57,86	0,06	9	34,71	-1,92
74	56	26,93	-2,74	45	57,84	0,05	46	34,68	-1,97
75	10	26,86	-2,81	83	57,83	0,05	62	34,68	-2,03
76	85	26,85	-2,86	15	57,83	0,04	70	34,63	-2,11
77	70	26,84	-2,93	62	57,82	0,04	32	34,62	-2,18
78	46	26,80	-3,00	41	57,81	0,03	71	34,60	-2,27
79	77	26,79	-3,08	98	57,81	0,03	77	34,57	-2,37
80	62	26,74	-3,18	82	57,80	0,02	92	34,44	-2,50
81	49	26,74	-3,28	23	57,78	0,02	1	34,42	-2,61
82	32	26,68	-3,42	90	57,77	0,01	69	34,39	-2,75
83	96	26,58	-3,60	50	57,77	0,01	55	34,26	-2,96
84	69	26,48	-3,77	65	57,74	0,00	96	34,03	-3,19
85	55	26,40	-3,93	26	57,63	-0,01	49	34,01	-3,21

TABELA 34A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNf), teor de lignina (LIGf) e teor de proteína bruta (PBf) obtidas para avaliação de folhas na análise conjunta.

Ordem	FDNf			LIGf			PBf		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	1001	68,19	0,00	1001	3,80	0,00	29	9,60	4,28
2	26	68,16	-0,03	75	3,79	-0,03	100	9,60	4,25
3	75	68,05	-0,05	37	3,78	-0,06	55	9,56	4,11
4	7	67,69	-0,07	100	3,78	-0,09	85	9,56	4,03
5	99	67,64	-0,09	72	3,78	-0,12	32	9,49	3,84
6	90	67,63	-0,11	97	3,77	-0,15	54	9,49	3,71
7	82	67,60	-0,13	73	3,76	-0,18	14	9,49	3,62
8	44	67,59	-0,15	1003	3,75	-0,20	64	9,45	3,49
9	58	67,55	-0,16	11	3,75	-0,22	84	9,42	3,35
10	43	67,48	-0,18	99	3,75	-0,25	51	9,39	3,21
11	59	67,48	-0,20	85	3,75	-0,27	77	9,39	3,10
12	21	67,40	-0,22	83	3,74	-0,29	16	9,39	3,00
13	86	67,40	-0,23	27	3,74	-0,32	69	9,34	2,88
14	83	67,39	-0,25	80	3,74	-0,34	27	9,33	2,77
15	98	67,37	-0,26	29	3,74	-0,36	80	9,32	2,67
16	52	67,36	-0,28	84	3,73	-0,38	72	9,32	2,58
17	3	67,35	-0,30	54	3,73	-0,40	5	9,31	2,49
18	15	67,32	-0,31	76	3,73	-0,42	30	9,30	2,40
19	11	67,31	-0,33	6	3,73	-0,45	42	9,29	2,32
20	25	67,30	-0,35	64	3,73	-0,47	97	9,28	2,24
21	36	67,21	-0,37	53	3,73	-0,49	53	9,28	2,17
22	53	67,20	-0,38	58	3,73	-0,51	19	9,28	2,11
23	1003	67,14	-0,40	25	3,72	-0,53	56	9,28	2,05
24	80	67,14	-0,42	4	3,72	-0,55	93	9,27	1,98
25	1004	67,14	-0,43	89	3,72	-0,57	33	9,26	1,93
26	89	67,12	-0,45	93	3,72	-0,60	70	9,26	1,88
27	1002	67,08	-0,46	7	3,72	-0,62	62	9,26	1,83
28	65	67,08	-0,48	33	3,72	-0,64	96	9,25	1,78

“...continua...”

“TABELA 34A, cont.”

29	51	67,06	-0,50	48	3,71	-0,66	2	9,25	1,73
30	31	67,06	-0,51	82	3,71	-0,68	71	9,24	1,68
31	24	66,98	-0,53	20	3,71	-0,70	76	9,24	1,64
32	28	66,94	-0,55	14	3,71	-0,72	73	9,24	1,60
33	93	66,93	-0,56	52	3,71	-0,75	99	9,24	1,56
34	5	66,91	-0,58	16	3,71	-0,77	6	9,23	1,52
35	48	66,90	-0,59	26	3,70	-0,79	1003	9,23	1,49
36	54	66,88	-0,61	23	3,70	-0,81	58	9,23	1,45
37	23	66,86	-0,63	43	3,70	-0,83	11	9,23	1,41
38	35	66,85	-0,64	56	3,70	-0,85	34	9,23	1,38
39	50	66,83	-0,66	51	3,70	-0,87	4	9,22	1,35
40	76	66,81	-0,67	59	3,70	-0,89	66	9,21	1,32
41	84	66,79	-0,69	95	3,69	-0,91	22	9,21	1,29
42	39	66,78	-0,71	24	3,69	-0,93	24	9,21	1,26
43	97	66,76	-0,72	8	3,69	-0,95	20	9,21	1,23
44	40	66,74	-0,74	30	3,69	-0,97	13	9,21	1,20
45	37	66,73	-0,76	5	3,69	-0,99	39	9,21	1,17
46	6	66,70	-0,78	3	3,69	-1,01	37	9,20	1,14
47	95	66,67	-0,79	9	3,69	-1,04	44	9,19	1,12
48	20	66,66	-0,81	40	3,69	-1,06	9	9,19	1,09
49	22	66,66	-0,83	77	3,68	-1,08	10	9,19	1,06
50	66	66,63	-0,85	15	3,68	-1,10	40	9,19	1,03
51	34	66,62	-0,87	28	3,68	-1,12	8	9,18	1,01
52	4	66,60	-0,88	36	3,68	-1,15	52	9,18	0,98
53	29	66,57	-0,90	86	3,68	-1,17	28	9,17	0,95
54	73	66,57	-0,92	41	3,68	-1,19	36	9,17	0,93
55	92	66,53	-0,94	1004	3,68	-1,22	3	9,16	0,90
56	64	66,53	-0,96	50	3,68	-1,25	89	9,15	0,88
57	72	66,49	-0,98	1002	3,68	-1,27	49	9,15	0,85
58	85	66,49	-1,00	71	3,68	-1,30	1002	9,14	0,82
59	19	66,46	-1,03	22	3,68	-1,34	35	9,14	0,79
60	8	66,41	-1,05	44	3,68	-1,37	75	9,13	0,77
61	27	66,39	-1,07	2	3,67	-1,40	7	9,13	0,74

“...continua...”

“TABELA 34A, cont.”

63	56	66,37	-1,11	65	3,67	-1,46	92	9,12	0,69
64	42	66,37	-1,13	42	3,67	-1,49	1004	9,12	0,66
65	13	66,37	-1,16	19	3,67	-1,52	46	9,12	0,63
66	41	66,36	-1,19	90	3,66	-1,56	25	9,10	0,61
67	71	66,30	-1,22	70	3,66	-1,60	86	9,10	0,58
68	1	66,27	-1,25	39	3,66	-1,64	45	9,10	0,55
69	10	66,26	-1,28	69	3,66	-1,67	41	9,09	0,53
70	14	66,25	-1,31	1	3,66	-1,71	31	9,09	0,50
71	32	66,22	-1,35	62	3,65	-1,75	48	9,09	0,47
72	2	66,15	-1,38	92	3,65	-1,80	1001	9,08	0,45
73	62	66,11	-1,42	10	3,65	-1,84	95	9,06	0,42
74	16	66,09	-1,45	32	3,65	-1,89	82	9,05	0,39
75	33	66,08	-1,49	46	3,65	-1,95	83	9,05	0,36
76	46	66,01	-1,54	31	3,64	-2,01	15	9,05	0,34
77	30	65,92	-1,59	55	3,64	-2,08	65	9,05	0,31
78	49	65,87	-1,63	96	3,64	-2,16	90	9,05	0,28
79	96	65,83	-1,67	98	3,64	-2,25	21	9,04	0,26
80	70	65,75	-1,71	66	3,63	-2,37	98	8,99	0,22
81	100	65,75	-1,75	34	3,63	-2,50	26	8,97	0,19
82	9	65,63	-1,81	35	3,62	-2,68	59	8,96	0,15
83	55	65,60	-1,84	13	3,61	-2,89	50	8,93	0,11
84	69	65,55	-1,90	49	3,58	-3,15	43	8,92	0,07
85	77	65,45	-1,98	45	3,58	-3,21	23	8,88	0,03

TABELA 35A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELc), digestibilidade de matéria seca (DMSc) e teor de fibra em detergente ácido (FDAc) obtidas para a avaliação de caule na análise conjunta.

Ordem	CELc			DMSc			FDAc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	27	39,50	0,00	85	50,39	5,20	13	48,73	0,00
2	75	39,46	-0,06	62	49,66	4,44	1004	48,57	-0,10
3	9	39,27	-0,12	99	49,61	4,15	70	48,44	-0,19
4	26	39,21	-0,17	29	49,37	3,88	51	48,30	-0,28
5	64	39,19	-0,22	97	49,36	3,71	2	48,24	-0,37
6	82	39,16	-0,28	86	49,31	3,58	56	47,80	-0,46
7	31	39,13	-0,33	5	49,25	3,48	6	47,38	-0,54
8	50	39,00	-0,38	76	49,22	3,39	31	46,83	-0,62
9	53	39,00	-0,44	92	49,20	3,31	1002	46,77	-0,67
10	1002	38,97	-0,49	100	49,11	3,23	26	46,72	-0,73
11	72	38,87	-0,54	93	49,03	3,16	9	46,69	-0,79
12	14	38,87	-0,59	8	49,00	3,08	83	46,68	-0,85
13	83	38,75	-0,64	20	48,92	3,01	27	46,52	-0,90
14	7	38,63	-0,69	66	48,91	2,95	53	46,42	-0,96
15	73	38,58	-0,74	23	48,85	2,88	82	46,31	-1,02
16	45	38,50	-0,78	15	48,82	2,82	75	46,22	-1,07
17	21	38,49	-0,83	48	48,82	2,77	72	46,19	-1,12
18	90	38,42	-0,87	56	48,78	2,72	50	46,17	-1,17
19	65	38,39	-0,91	4	48,77	2,67	11	46,16	-1,22
20	95	38,34	-0,96	55	48,76	2,63	73	46,10	-1,28
21	1003	38,33	-1,00	33	48,75	2,59	1	45,92	-1,33
22	30	38,31	-1,04	77	48,73	2,55	1003	45,91	-1,38
23	10	38,26	-1,09	49	48,72	2,51	64	45,85	-1,43
24	43	38,24	-1,13	98	48,68	2,47	30	45,83	-1,48
25	19	38,23	-1,17	80	48,59	2,43	95	45,80	-1,53
26	59	38,21	-1,22	96	48,54	2,39	21	45,71	-1,58
27	11	38,20	-1,27	37	48,53	2,35	14	45,64	-1,63
28	24	38,19	-1,31	25	48,48	2,31	10	45,55	-1,68

“...continua...”

“TABELA 35A, cont.”

29	13	38,11	-1,36	6	48,47	2,27	90	45,53	-1,72
30	71	38,11	-1,40	40	48,45	2,23	39	45,51	-1,77
31	1	38,10	-1,45	1003	48,36	2,19	59	45,51	-1,82
32	1004	38,06	-1,50	7	48,31	2,15	45	45,48	-1,87
33	54	38,06	-1,55	84	48,19	2,10	7	45,47	-1,92
34	98	38,02	-1,60	43	48,12	2,05	24	45,45	-1,97
35	39	38,00	-1,65	14	48,10	2,01	58	45,39	-2,02
36	44	37,96	-1,70	54	48,04	1,96	65	45,38	-2,08
37	20	37,93	-1,75	90	47,82	1,90	19	45,38	-2,13
38	51	37,93	-1,80	53	47,81	1,85	44	45,29	-2,19
39	35	37,89	-1,86	2	47,79	1,79	71	45,28	-2,24
40	55	37,88	-1,91	65	47,77	1,74	25	45,22	-2,30
41	48	37,88	-1,96	75	47,68	1,69	29	45,19	-2,36
42	37	37,72	-2,02	3	47,68	1,64	54	45,11	-2,41
43	29	37,70	-2,07	16	47,67	1,59	28	45,09	-2,47
44	70	37,67	-2,12	28	47,67	1,54	52	45,06	-2,53
45	52	37,67	-2,18	70	47,65	1,50	35	45,06	-2,58
46	46	37,64	-2,23	39	47,64	1,45	37	45,00	-2,65
47	58	37,62	-2,29	89	47,61	1,41	42	44,92	-2,71
48	69	37,61	-2,34	41	47,60	1,37	97	44,90	-2,77
49	42	37,54	-2,40	13	47,59	1,32	16	44,86	-2,83
50	16	37,51	-2,46	69	47,57	1,28	55	44,85	-2,89
51	93	37,50	-2,52	1002	47,56	1,24	43	44,85	-2,96
52	2	37,45	-2,58	24	47,56	1,21	89	44,79	-3,03
53	28	37,41	-2,64	1001	47,51	1,17	1001	44,69	-3,10
54	25	37,40	-2,70	19	47,48	1,13	48	44,67	-3,17
55	22	37,37	-2,77	26	47,48	1,09	34	44,62	-3,24
56	6	37,34	-2,84	95	47,47	1,06	36	44,51	-3,31
57	36	37,30	-2,91	42	47,46	1,02	22	44,50	-3,38
58	89	37,30	-2,97	44	47,36	0,99	33	44,46	-3,45
59	1001	37,23	-3,05	51	47,35	0,95	93	44,34	-3,52
60	97	37,19	-3,12	1004	47,33	0,92	76	44,34	-3,59
61	100	37,16	-3,20	82	47,33	0,88	46	44,34	-3,67

“...continua...”

“TABELA 35A, cont.”

62	8	37,09	-3,28	32	47,32	0,85	20	44,22	-3,75
63	84	37,07	-3,35	30	47,32	0,81	4	44,20	-3,82
64	34	37,03	-3,43	58	47,30	0,78	69	44,19	-3,91
65	5	36,99	-3,52	52	47,29	0,75	84	44,10	-4,00
66	80	36,92	-3,60	71	47,26	0,72	80	44,09	-4,08
67	76	36,91	-3,69	11	47,20	0,69	32	44,08	-4,18
68	33	36,88	-3,78	21	47,16	0,65	8	44,01	-4,28
69	4	36,88	-3,88	22	47,13	0,62	100	43,88	-4,39
70	32	36,81	-3,99	9	47,09	0,59	5	43,83	-4,50
71	56	36,80	-4,11	72	47,09	0,56	41	43,76	-4,61
72	41	36,63	-4,24	83	46,97	0,52	40	43,56	-4,72
73	85	36,59	-4,36	31	46,89	0,48	77	43,54	-4,82
74	92	36,46	-4,48	64	46,86	0,45	66	43,54	-4,93
75	66	36,46	-4,60	59	46,78	0,41	98	43,50	-5,06
76	99	36,35	-4,74	73	46,73	0,37	85	43,44	-5,21
77	77	36,34	-4,88	1	46,70	0,34	96	43,39	-5,37
78	40	36,31	-5,06	27	46,69	0,30	23	43,28	-5,57
79	23	36,23	-5,27	34	46,59	0,26	92	43,17	-5,78
80	96	36,13	-5,51	36	46,56	0,22	99	43,16	-6,03
81	15	35,82	-5,80	10	46,42	0,18	15	42,85	-6,36
82	62	35,73	-6,02	50	46,40	0,14	62	42,30	-6,70
83	86	35,34	-6,32	35	46,15	0,10	3	42,17	-6,85
84	49	35,34	-6,40	46	45,99	0,05	86	42,13	-7,02
85	3	35,16	-6,63	45	45,67	-0,01	49	41,76	-7,44

TABELA 36A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNc), teor de lignina (LIGc) e teor de proteína bruta (PBc) obtidas para avaliação de caule na análise conjunta.

Ordem	FDNc			LIGc			PBc		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	1002	78,31	0,00	27	5,68	0,00	85	5,63	11,46
2	9	77,43	-0,04	1002	5,61	-0,19	2	5,59	11,03
3	31	77,10	-0,06	31	5,52	-0,37	56	5,57	10,78
4	27	76,96	-0,08	82	5,52	-0,53	13	5,55	10,58
5	24	76,93	-0,10	26	5,51	-0,69	51	5,54	10,41
6	45	76,93	-0,12	11	5,39	-0,86	100	5,48	10,11
7	75	76,88	-0,14	53	5,35	-1,00	70	5,43	9,72
8	1001	76,88	-0,16	64	5,33	-1,13	1004	5,42	9,42
9	26	76,79	-0,18	73	5,33	-1,26	62	5,41	9,16
10	44	76,79	-0,20	25	5,32	-1,40	86	5,38	8,90
11	21	76,73	-0,21	83	5,31	-1,53	92	5,36	8,65
12	50	76,67	-0,23	50	5,25	-1,67	37	5,36	8,44
13	11	76,65	-0,25	1003	5,24	-1,79	99	5,34	8,23
14	53	76,65	-0,27	9	5,24	-1,91	55	5,31	8,01
15	52	76,64	-0,28	19	5,24	-2,04	20	5,31	7,81
16	1003	76,63	-0,30	7	5,24	-2,17	66	5,30	7,63
17	10	76,57	-0,32	72	5,23	-2,30	80	5,26	7,42
18	1	76,53	-0,34	55	5,21	-2,44	29	5,22	7,19
19	72	76,51	-0,36	75	5,21	-2,57	48	5,19	6,96
20	58	76,42	-0,37	95	5,19	-2,71	8	5,18	6,75
21	43	76,41	-0,39	21	5,15	-2,84	7	5,18	6,55
22	1004	76,37	-0,41	24	5,15	-2,97	33	5,17	6,36
23	28	76,34	-0,43	29	5,14	-3,10	14	5,16	6,17
24	35	76,33	-0,44	58	5,11	-3,23	4	5,15	6,00
25	7	76,26	-0,46	97	5,07	-3,36	77	5,15	5,84
26	83	76,25	-0,47	30	5,07	-3,47	96	5,14	5,68
27	71	76,23	-0,49	71	5,06	-3,59	49	5,12	5,52
28	29	76,22	-0,51	52	5,05	-3,71	5	5,12	5,37

“...continua...”

“TABELA 36A, cont.”

29	59	76,22	-0,52	37	5,03	-3,83	40	5,11	5,23
30	64	76,21	-0,54	54	5,02	-3,95	65	5,11	5,10
31	70	76,19	-0,56	20	5,01	-4,07	90	5,11	4,97
32	73	76,14	-0,58	44	4,99	-4,18	15	5,10	4,84
33	54	76,13	-0,59	90	4,99	-4,30	98	5,09	4,72
34	34	76,11	-0,61	10	4,99	-4,42	84	5,08	4,60
35	82	76,07	-0,63	65	4,98	-4,54	75	5,08	4,48
36	65	76,03	-0,65	39	4,98	-4,67	97	5,08	4,37
37	14	76,03	-0,66	13	4,98	-4,80	24	5,07	4,27
38	25	76,02	-0,68	70	4,98	-4,94	1001	5,07	4,16
39	5	76,01	-0,70	1004	4,97	-5,08	1003	5,06	4,06
40	19	75,97	-0,72	14	4,96	-5,22	82	5,04	3,95
41	46	75,95	-0,74	1001	4,95	-5,37	3	5,04	3,85
42	13	75,94	-0,76	51	4,95	-5,52	23	5,03	3,75
43	90	75,93	-0,77	59	4,94	-5,67	44	5,03	3,65
44	16	75,92	-0,79	16	4,94	-5,83	64	5,02	3,55
45	22	75,89	-0,82	28	4,92	-5,99	93	5,02	3,46
46	51	75,89	-0,84	80	4,89	-6,16	76	5,02	3,37
47	32	75,89	-0,86	93	4,86	-6,31	54	5,00	3,28
48	76	75,85	-0,88	76	4,86	-6,45	39	4,99	3,19
49	36	75,85	-0,90	8	4,85	-6,61	43	4,99	3,10
50	89	75,84	-0,93	43	4,84	-6,76	25	4,99	3,01
51	30	75,76	-0,95	1	4,83	-6,93	42	4,97	2,92
52	80	75,72	-0,97	34	4,83	-7,09	41	4,96	2,83
53	95	75,70	-1,00	22	4,81	-7,27	69	4,95	2,74
54	33	75,68	-1,02	100	4,78	-7,44	52	4,94	2,65
55	39	75,66	-1,05	42	4,74	-7,60	53	4,93	2,56
56	93	75,66	-1,07	5	4,72	-7,75	32	4,93	2,47
57	42	75,64	-1,10	69	4,71	-7,90	71	4,92	2,38
58	84	75,58	-1,13	48	4,69	-8,04	30	4,91	2,29
59	20	75,55	-1,15	45	4,69	-8,18	34	4,91	2,21
60	55	75,53	-1,18	85	4,67	-8,33	58	4,89	2,12
61	6	75,53	-1,21	99	4,65	-8,48	1002	4,89	2,03

“...continua...”

“TABELA 36A, cont.”

62	48	75,52	-1,24	84	4,65	-8,63	19	4,88	1,95
63	56	75,45	-1,27	36	4,65	-8,79	11	4,88	1,86
64	66	75,41	-1,30	40	4,64	-8,96	6	4,87	1,77
65	98	75,38	-1,34	23	4,64	-9,14	16	4,87	1,69
66	41	75,35	-1,37	2	4,63	-9,34	21	4,87	1,61
67	37	75,32	-1,40	56	4,63	-9,54	36	4,86	1,53
68	97	75,30	-1,44	33	4,62	-9,77	89	4,85	1,45
69	96	75,26	-1,48	89	4,62	-10,02	26	4,85	1,37
70	92	75,25	-1,52	6	4,62	-10,29	28	4,84	1,29
71	2	75,24	-1,57	77	4,59	-10,60	46	4,84	1,22
72	8	75,22	-1,62	92	4,59	-10,91	31	4,82	1,13
73	4	75,14	-1,67	32	4,57	-11,27	50	4,81	1,05
74	85	75,14	-1,73	35	4,55	-11,66	95	4,80	0,97
75	100	75,13	-1,80	66	4,55	-12,08	10	4,79	0,89
76	69	75,07	-1,88	41	4,51	-12,58	22	4,77	0,81
77	15	75,05	-1,97	96	4,50	-13,11	1	4,77	0,72
78	23	74,93	-2,08	46	4,46	-13,73	83	4,77	0,64
79	40	74,83	-2,20	4	4,46	-14,43	35	4,75	0,56
80	77	74,74	-2,33	15	4,39	-15,34	45	4,72	0,47
81	3	74,65	-2,50	62	4,38	-16,36	73	4,71	0,38
82	99	74,65	-2,71	98	4,29	-17,82	9	4,68	0,29
83	86	74,58	-3,07	86	4,16	-19,62	72	4,67	0,20
84	62	74,36	-3,75	3	3,87	-21,96	59	4,66	0,10
85	49	71,72	-5,49	49	3,77	-23,00	27	4,52	-0,02

TABELA 37A Médias e ganho genético esperado dos clones de *B. ruziensis* e das testemunhas para teor de celulose (CELp), digestibilidade de matéria seca (DMSp) e teor de fibra em detergente ácido (FDAp) obtidas para a avaliação de planta inteira na análise conjunta.

Ordem	CELp			DMSp			FDAp		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	72	33,34	0,00	85	54,86	3,40	21	41,73	0,00
2	21	32,89	-0,07	100	54,76	3,30	72	40,59	-0,11
3	59	32,87	-0,13	33	54,59	3,16	11	40,46	-0,18
4	11	32,84	-0,19	62	54,48	3,04	53	40,03	-0,25
5	53	32,78	-0,24	99	54,28	2,89	1002	39,76	-0,31
6	75	32,67	-0,30	55	54,02	2,71	73	39,75	-0,36
7	1002	32,53	-0,35	20	54,01	2,58	59	39,75	-0,42
8	83	32,52	-0,40	8	53,95	2,47	1003	39,69	-0,47
9	19	32,51	-0,45	97	53,91	2,37	27	39,59	-0,53
10	27	32,50	-0,50	92	53,89	2,29	1001	39,51	-0,58
11	37	32,47	-0,55	29	53,89	2,23	19	39,41	-0,63
12	1003	32,44	-0,61	54	53,88	2,17	37	39,40	-0,68
13	48	32,39	-0,66	66	53,83	2,12	83	39,39	-0,73
14	45	32,38	-0,71	77	53,83	2,07	82	39,36	-0,78
15	73	32,35	-0,76	48	53,78	2,02	48	39,29	-0,83
16	64	32,25	-0,82	1003	53,76	1,98	28	39,19	-0,88
17	31	32,16	-0,86	15	53,62	1,92	75	39,16	-0,93
18	71	32,15	-0,91	49	53,60	1,87	9	39,13	-0,97
19	9	32,07	-0,96	40	53,60	1,83	31	39,08	-1,02
20	82	32,07	-1,00	56	53,59	1,79	64	39,08	-1,07
21	1001	31,99	-1,05	53	53,59	1,75	71	39,07	-1,12
22	28	31,94	-1,09	14	53,55	1,71	45	39,05	-1,17
23	95	31,91	-1,14	25	53,54	1,68	95	38,84	-1,22
24	93	31,91	-1,18	2	53,48	1,64	97	38,78	-1,26
25	80	31,85	-1,22	52	53,45	1,60	86	38,71	-1,30
26	13	31,83	-1,26	69	53,43	1,57	7	38,71	-1,34
27	5	31,82	-1,31	4	53,40	1,53	13	38,69	-1,39

“...continua...”

“TABELA 37A, cont.”

28	26	31,75	-1,35	24	53,40	1,50	52	38,67	-1,43
29	43	31,75	-1,39	5	53,22	1,46	76	38,63	-1,47
30	7	31,71	-1,43	64	53,21	1,42	44	38,59	-1,51
31	44	31,69	-1,48	96	53,18	1,38	100	38,54	-1,56
32	50	31,68	-1,52	70	53,16	1,35	14	38,54	-1,60
33	14	31,67	-1,56	30	53,16	1,31	26	38,53	-1,64
34	54	31,60	-1,61	51	53,15	1,28	54	38,52	-1,68
35	90	31,56	-1,65	98	53,14	1,25	85	38,50	-1,73
36	25	31,53	-1,69	84	53,09	1,21	99	38,46	-1,78
37	30	31,51	-1,73	39	53,06	1,18	55	38,45	-1,82
38	34	31,50	-1,77	13	53,06	1,15	10	38,39	-1,87
39	86	31,49	-1,81	82	53,04	1,12	43	38,39	-1,92
40	100	31,48	-1,85	86	53,04	1,09	50	38,29	-1,96
41	52	31,47	-1,90	43	53,03	1,06	25	38,29	-2,01
42	46	31,45	-1,94	76	53,02	1,03	29	38,28	-2,05
43	85	31,45	-1,99	6	53,01	1,01	80	38,28	-2,10
44	10	31,41	-2,04	95	52,99	0,98	33	38,27	-2,15
45	66	31,38	-2,09	7	52,98	0,96	39	38,22	-2,20
46	39	31,37	-2,13	16	52,96	0,93	34	38,18	-2,25
47	76	31,36	-2,18	37	52,96	0,91	93	38,17	-2,31
48	4	31,33	-2,23	1	52,96	0,89	70	38,16	-2,36
49	70	31,25	-2,29	1004	52,90	0,86	36	38,14	-2,42
50	55	31,24	-2,33	42	52,90	0,84	5	38,14	-2,47
51	99	31,23	-2,38	83	52,90	0,82	30	38,10	-2,53
52	35	31,21	-2,43	89	52,89	0,79	56	38,03	-2,59
53	33	31,10	-2,48	22	52,89	0,77	46	37,99	-2,65
54	29	31,07	-2,53	72	52,87	0,75	35	37,98	-2,71
55	97	31,07	-2,57	1001	52,81	0,73	40	37,97	-2,77
56	84	31,04	-2,62	11	52,80	0,71	66	37,94	-2,84
57	56	31,03	-2,66	32	52,80	0,69	2	37,86	-2,91
58	40	31,03	-2,71	34	52,79	0,67	4	37,84	-2,97
59	2	31,02	-2,76	75	52,77	0,65	90	37,84	-3,04
60	32	31,02	-2,82	9	52,73	0,62	1	37,78	-3,11

“...continua...”

“TABELA 37A, cont.”

61	1004	31,00	-2,88	19	52,72	0,60	32	37,74	-3,18
62	58	31,00	-2,94	3	52,68	0,58	24	37,72	-3,26
63	36	31,00	-3,01	41	52,65	0,56	84	37,71	-3,34
64	20	30,97	-3,08	58	52,64	0,54	65	37,71	-3,42
65	8	30,96	-3,16	35	52,62	0,52	51	37,58	-3,51
66	1	30,95	-3,24	1002	52,59	0,50	16	37,58	-3,60
67	24	30,93	-3,33	23	52,58	0,48	20	37,57	-3,69
68	51	30,91	-3,42	73	52,57	0,46	58	37,56	-3,79
69	65	30,84	-3,53	90	52,57	0,44	1004	37,43	-3,91
70	22	30,76	-3,63	28	52,48	0,41	8	37,35	-4,01
71	23	30,70	-3,73	44	52,44	0,39	41	37,34	-4,12
72	41	30,65	-3,82	26	52,44	0,37	23	37,32	-4,24
73	16	30,60	-3,93	27	52,43	0,35	22	37,30	-4,37
74	6	30,57	-4,03	71	52,40	0,33	42	37,20	-4,52
75	42	30,54	-4,15	31	52,31	0,30	92	37,01	-4,68
76	69	30,45	-4,28	10	52,31	0,28	6	36,87	-4,81
77	98	30,42	-4,40	36	52,30	0,26	69	36,83	-4,94
78	92	30,38	-4,55	65	52,28	0,24	62	36,79	-5,08
79	89	30,17	-4,72	59	52,18	0,21	15	36,71	-5,25
80	15	30,16	-4,83	93	52,07	0,19	98	36,58	-5,45
81	62	30,14	-4,99	80	52,01	0,16	3	36,41	-5,65
82	3	30,10	-5,20	21	51,78	0,13	89	36,26	-5,84
83	96	29,99	-5,51	46	51,61	0,09	96	36,24	-6,03
84	49	29,73	-5,97	50	51,54	0,06	49	36,01	-6,38
85	77	29,39	-6,51	45	50,77	0,01	77	35,66	-6,84

TABELA 38A Médias e ganhos genéticos esperados dos clones de *B. ruziziensis* e das testemunhas para teor de fibra em detergente neutro (FDNp), teor de lignina (LIGp) e teor de proteína bruta (PBp) obtidas para avaliação de planta inteira na análise conjunta.

Ordem	FDNp			LIGp			PBp		
	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)	Genótipo	Média	Ganho(%)
1	86	69,91	0,00	72	4,94	0,00	21	8,68	7,32
2	45	69,84	-0,01	11	4,81	-0,20	77	8,10	3,71
3	72	69,78	-0,02	73	4,80	-0,38	20	8,10	2,50
4	75	69,77	-0,04	53	4,76	-0,55	85	8,10	1,90
5	11	69,74	-0,05	97	4,76	-0,71	29	8,10	1,54
6	53	69,74	-0,06	27	4,57	-0,88	30	8,10	1,29
7	1002	69,73	-0,07	82	4,52	-1,00	2	8,10	1,12
8	59	69,72	-0,08	37	4,51	-1,10	97	8,10	0,99
9	71	69,68	-0,09	1003	4,48	-1,21	51	8,10	0,88
10	48	69,67	-0,10	52	4,47	-1,30	8	8,09	0,80
11	44	69,67	-0,11	75	4,47	-1,40	14	8,09	0,73
12	28	69,67	-0,12	1002	4,46	-1,50	100	8,09	0,67
13	19	69,65	-0,13	55	4,45	-1,60	62	8,09	0,62
14	31	69,56	-0,15	54	4,42	-1,69	13	8,09	0,58
15	1003	69,56	-0,16	31	4,41	-1,79	55	8,09	0,54
16	1001	69,54	-0,17	1001	4,41	-1,88	33	8,09	0,51
17	80	69,51	-0,18	80	4,40	-1,97	1001	8,09	0,48
18	83	69,50	-0,19	83	4,39	-2,06	7	8,09	0,45
19	7	69,50	-0,20	85	4,39	-2,16	40	8,09	0,43
20	95	69,49	-0,21	25	4,37	-2,25	49	8,09	0,40
21	66	69,49	-0,22	58	4,37	-2,34	56	8,09	0,38
22	55	69,49	-0,23	59	4,36	-2,43	92	8,09	0,36
23	82	69,44	-0,24	64	4,36	-2,52	99	8,09	0,35
24	27	69,43	-0,25	48	4,35	-2,61	82	8,09	0,33
25	37	69,41	-0,26	99	4,35	-2,71	48	8,09	0,32
26	5	69,40	-0,27	71	4,35	-2,80	89	8,09	0,30
27	43	69,36	-0,28	30	4,34	-2,90	52	8,09	0,29
28	14	69,33	-0,29	14	4,34	-3,00	64	8,09	0,28

“...continua...”

“TABELA 38A, cont.”

29	100	69,31	-0,30	7	4,33	-3,10	32	8,09	0,27
30	24	69,31	-0,30	13	4,31	-3,21	37	8,09	0,26
31	85	69,30	-0,31	76	4,31	-3,31	70	8,09	0,25
32	73	69,29	-0,32	93	4,29	-3,41	15	8,09	0,24
33	10	69,28	-0,33	100	4,28	-3,51	58	8,09	0,23
34	33	69,28	-0,34	21	4,26	-3,60	98	8,09	0,22
35	36	69,28	-0,35	9	4,25	-3,70	5	8,08	0,21
36	1	69,28	-0,36	29	4,24	-3,78	42	8,08	0,20
37	93	69,26	-0,37	70	4,24	-3,87	1004	8,08	0,20
38	76	69,26	-0,38	51	4,24	-3,97	93	8,08	0,19
39	64	69,25	-0,39	19	4,24	-4,06	1	8,08	0,18
40	50	69,24	-0,40	40	4,23	-4,16	6	8,08	0,18
41	20	69,24	-0,41	56	4,22	-4,26	66	8,08	0,17
42	52	69,21	-0,43	5	4,22	-4,36	9	8,08	0,16
43	9	69,21	-0,44	34	4,22	-4,46	25	8,08	0,16
44	26	69,21	-0,45	95	4,21	-4,57	39	8,08	0,15
45	97	69,20	-0,46	43	4,21	-4,67	24	8,08	0,15
46	65	69,19	-0,47	36	4,21	-4,78	34	8,08	0,14
47	34	69,17	-0,49	1	4,21	-4,90	75	8,08	0,14
48	54	69,16	-0,50	39	4,20	-5,02	22	8,08	0,13
49	4	69,16	-0,51	24	4,18	-5,14	73	8,08	0,13
50	35	69,14	-0,53	26	4,17	-5,26	96	8,08	0,12
51	32	69,14	-0,54	32	4,15	-5,38	19	8,08	0,12
52	99	69,13	-0,55	20	4,14	-5,49	69	8,08	0,11
53	13	69,12	-0,57	10	4,14	-5,60	54	8,08	0,11
54	1004	69,12	-0,58	1004	4,12	-5,72	3	8,08	0,11
55	70	69,11	-0,60	23	4,12	-5,83	43	8,08	0,10
56	58	69,09	-0,62	8	4,11	-5,94	16	8,08	0,10
57	40	69,09	-0,63	45	4,11	-6,06	90	8,08	0,10
58	56	69,06	-0,65	44	4,10	-6,18	11	8,08	0,09
59	23	69,05	-0,67	90	4,09	-6,30	65	8,08	0,09
60	25	69,03	-0,69	6	4,09	-6,43	41	8,08	0,08
61	29	69,03	-0,71	50	4,08	-6,57	80	8,08	0,08

“...continua...”

“TABELA 38A, cont.”

62	90	69,03	-0,73	65	4,08	-6,71	44	8,08	0,08
63	39	68,96	-0,75	22	4,06	-6,85	76	8,08	0,07
64	16	68,95	-0,77	86	4,03	-6,99	26	8,08	0,07
65	92	68,94	-0,79	41	4,02	-7,11	4	8,08	0,07
66	62	68,94	-0,81	92	4,01	-7,23	53	8,08	0,06
67	41	68,94	-0,84	16	4,01	-7,36	1002	8,08	0,06
68	51	68,92	-0,87	42	4,01	-7,49	72	8,08	0,06
69	84	68,87	-0,90	2	4,01	-7,65	71	8,08	0,05
70	30	68,86	-0,92	84	4,01	-7,82	86	8,08	0,05
71	46	68,85	-0,95	69	4,00	-8,00	10	8,08	0,05
72	3	68,84	-0,99	66	4,00	-8,21	31	8,08	0,04
73	2	68,82	-1,03	33	3,97	-8,44	95	8,08	0,04
74	15	68,76	-1,07	35	3,96	-8,66	84	8,07	0,04
75	8	68,73	-1,11	4	3,96	-8,90	83	8,07	0,03
76	22	68,71	-1,16	15	3,95	-9,17	1003	8,07	0,03
77	89	68,68	-1,22	62	3,95	-9,47	35	8,07	0,03
78	96	68,67	-1,28	28	3,94	-9,85	23	8,07	0,03
79	6	68,66	-1,35	98	3,92	-10,30	59	8,07	0,02
80	69	68,63	-1,46	46	3,88	-10,83	50	8,07	0,02
81	42	68,62	-1,59	89	3,83	-11,41	45	8,07	0,02
82	98	68,62	-1,78	77	3,81	-11,94	36	8,07	0,01
83	49	68,59	-2,11	49	3,77	-12,72	27	8,07	0,01
84	77	68,18	-2,74	96	3,66	-13,74	28	8,07	0,01
85	21	66,38	-4,04	3	3,61	-14,32	46	8,07	0,00

TABELA 40A Estimativas dos parâmetros genéticos e fenotípicos para teor de celulose (CEL), digestibilidade de matéria seca (DMS), teor de fibra em detergente ácido (FDA), teor de fibra em detergente neutro (FDN), teor de lignina (LIG) e teor de proteína bruta (PB) presentes nas folhas, caule e planta inteira de clones de *B. ruziziensis* na análise conjunta.

Varia vel	CELf	DMSf	FDAf	FDNf	LIGf	PBf	CELf	DMSc	FDAc	FDNc	LIGc	PBc	CELp	DMSp	FDAp	FDNp	LIGp	PBp
Vg	0,60	0,20	0,50	0,69	0,01	0,08	1,62	1,48	3,53	1,18	0,17	0,10	1,10	0,96	1,86	0,81	0,10	0,28
Vperm	0,06	0,52	0,04	0,03	0,06	0,13	0,07	0,19	0,09	0,04	0,01	0,01	0,04	0,04	0,06	0,24	0,00	1,77
Ve	5,42	8,63	4,70	3,56	0,30	1,06	6,20	5,27	13,23	4,75	0,34	0,44	4,72	4,90	6,71	12,90	0,38	96,04
Vf	6,08	9,36	5,24	4,28	0,38	1,28	7,90	6,95	16,86	5,98	0,51	0,55	5,86	5,90	8,62	13,96	0,48	98,09
h2g	0,10 ±	0,02 ±	0,10 ±	0,16 ±	0,04 ±	0,07 ±	0,21 ±	0,21 ±	0,21 ±	0,20 ±	0,34 ±	0,18 ±	0,19 ±	0,16 ±	0,22 ±	0,06 ±	0,21 ±	0,00 ±
h2g	0,04	0,02	0,04	0,05	0,02	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,03	0,06	0,01
r	0,11 ±	0,08 ±	0,10 ±	0,17 ±	0,21 ±	0,17 ±	0,22 ±	0,24 ±	0,22 ±	0,21 ±	0,35 ±	0,20 ±	0,19 ±	0,17 ±	0,22 ±	0,08 ±	0,22 ±	0,02 ±
c2perm	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,03	0,06	0,02
h2mg	0,01	0,06	0,01	0,01	0,17	0,10	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
Média	0,40	0,11	0,38	0,54	0,16	0,27	0,61	0,61	0,61	0,59	0,75	0,57	0,58	0,54	0,62	0,27	0,61	0,02
a	27,48	58,02	35,14	66,77	3,70	9,21	37,66	47,90	45,11	75,88	4,89	5,05	31,44	53,06	38,28	69,18	4,22	8,09