



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA
CAMPUS SETE LAGOAS**

GESSIKA CAROLINE DA SILVA FREITAS

**EFICIÊNCIA DA ARDÓSIA COMO FONTE DE POTÁSSIO PARA CULTURA DO
MILHO**

Sete Lagoas, MG

2023

GESSIKA CAROLINE DA SILVA FREITAS

**EFICIÊNCIA DA ARDÓSIA COMO FONTE DE POTÁSSIO PARA CULTURA
DO MILHO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de São João Del-Rei, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Dr. Luiz Fernand Ganassali de Oliveira Júnior

Coorientador: Dra. Aline de Almeida Vasconcelos

Sete Lagoas, MG

2023

Gessika Caroline da Silva Freitas

**EFICIÊNCIA DA ARDÓSIA COMO FONTE DE POTÁSSIO PARA CULTURA
DO MILHO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Engenharia de Agrônômica da Universidade Federal de São João Del-Rei, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Agrônômica.

Sete Lagoas, 24 de novembro de 2023.

Banca avaliadora:

Dr. Luiz Fernand Ganassali de Oliveira Júnior, Orientador — Universidade Federal de São João del-Rei

Dra. Aline de Almeida Vasconcelos — Universidade Federal de Sergipe

Michel Antoni da Silva — Bacharel em Biossistema

Sumário

INTRODUÇÃO	7
OBJETIVOS	8
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
CONCLUSÕES.....	11
REFERÊNCIAS	11
TABELAS	13

RESUMO

O Brasil é um dos principais produtores agrícolas globais e por depender da importação de fertilizantes vem sofrendo com oscilações de preços internacionais. O país gera uma quantidade significativa de resíduos industriais, como o pó de ardósia que possui em cerca de 3% de K_2O total e já vem sendo utilizado como fonte alternativa de potássio. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência agronômica da ardósia como fonte de potássio no cultivo de milho. Os Tratamentos consistiram na aplicação de duas fontes de K (Pó de Ardósia e KCl) e cinco doses ($0kg.ha^{-1}$, $60Kg.ha^{-1}$, $120Kg.ha^{-1}$; $200Kg.ha^{-1}$; e $300Kg.ha^{-1}$) de K_2O em dois cultivos sucessivos na cultura do milho, os vasos foram dispostos em delineamento em blocos casualizados (fatorial 2×5 , com 5 repetições). O experimento foi conduzido em viveiro parcialmente sombreado. Ao longo do desenvolvimento da cultura de cada cultivo foram avaliados componentes de produção, como altura da planta, diâmetro do colmo e número de folhas. Aos 60 dias, as plantas foram cortadas rente à superfície do solo, com isso, foram determinadas a matéria seca após secagem em estufa a $65^{\circ}C$ por 72h e o solo rizosférico foi coletado para determinar os teores de K disponíveis pelos extrator Mehlich-1. Os dados foram submetidos a testes estatísticos com o auxílio do software Sisvar. Os resultados do estudo sobre a eficiência da ardósia como fonte de potássio indicam que a maior dose de ardósia ($300 Kg ha^{-1}$ de K_2O) proporcionou as melhores médias de altura, diâmetro do colmo e matéria seca. Em comparação, o cloreto de potássio (KCl) mostrou melhores resultados em todos os parâmetros. O teste Mehlich-1 favoreceu a dose $200 Kg ha^{-1}$ de. A altura, diâmetro do colmo e matéria seca de plantas alcançaram as maiores médias com a dose de $300 Kg ha^{-1}$ de K_2O de ardósia, enquanto as doses 120 e $300 Kg ha^{-1}$ de K_2O de KCl foram mais eficazes em todos os parâmetros avaliados.

Palavras-chave: Pó de rocha. Silicato. KCl. Fontes alternativas de nutrientes.

ABSTRACT

Brazil is a major global agricultural producer and, due to dependence on fertilizer imports, faces challenges with international price fluctuations. The country generates significant industrial waste, such as slate powder containing approximately 3% total K₂O, used as an alternative potassium source. This study aimed to evaluate the agronomic efficiency of slate as a potassium source in maize cultivation. Treatments included two K sources (Slate Powder and KCl) and five doses (0kg.ha⁻¹, 60Kg.ha⁻¹, 120Kg.ha⁻¹, 200Kg.ha⁻¹, and 300Kg.ha⁻¹) of K₂O in two successive maize crops, arranged in a randomized block design (2x5 factorial, 5 repetitions). The experiment was conducted in a partially shaded nursery. Throughout each crop's development, production components like plant height, stem diameter, and leaf number were evaluated. At 60 days, plants were cut at ground level, and dry matter was determined after oven drying at 65°C for 72 hours. Rhizospheric soil was collected to determine available K levels using the Mehlich-1 extractor. Data underwent statistical tests using the Sisvar software. Results indicate that the higher slate dose (300 Kg ha⁻¹ of K₂O) yielded the best averages for height, stem diameter, and dry matter. In comparison, potassium chloride (KCl) showed better results in all parameters. Mehlich-1 favored the 200 Kg ha⁻¹ dose. Plant height, stem diameter, and dry matter achieved the highest averages with the 300 Kg ha⁻¹ of K₂O slate dose, while doses of 120 and 300 Kg ha⁻¹ of K₂O from KCl were more effective in all evaluated parameters.

Keywords: Rock powder. Silicate. KCl. Alternative nutrient sources.

1- INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) é a terceira cultura de cereal mais importante globalmente, desempenhando um grande papel econômico e social pela ampla utilização na alimentação humana, animal e como fonte de biocombustível. Atualmente, os maiores produtores são os Estados Unidos, China e Brasil, representando 64% da produção total (SILVA et al., 2023). Segundo dados do Conab (2023), o milho é atualmente o segundo grão mais produzido no país, ficando atrás apenas da soja. Nos últimos anos, o desafio central tem sido aumentar a produtividade do milho de maneira sustentável, sem impactar sua produtividade.

O potássio (K) é um macronutriente essencial no desenvolvimento vegetal, participando de processos fisiológicos, como a fotossíntese, regulação osmótica, síntese de proteínas, e no transporte e armazenamento de carboidratos (BANG *et al.*, 2020). De uma forma geral, o KCl é comumente utilizado como fonte de K devido à sua alta concentração de K e solubilidade proporcionando liberação rápida do potássio para as plantas. No entanto, se usado da maneira incorreta pode resultar em problemas como salinização e acúmulo de cloro no solo, causando prejuízos as culturas agrícolas, especialmente em regiões tropicais (PAULA et al., 2020).

O Brasil, um dos maiores produtores agrícolas do mundo, é dependente da importação de fertilizantes devido à baixa produção interna, em vista da grande demanda interna pelo produto, e esse volume tem aumentado anualmente (GLOBALFERT, 2020). Além disso, conflitos entre países detentores de reservas minerais e exportadores pressionam os preços e ameaçam as entregas de adubos no país. Nesse contexto, a busca e o desenvolvimento de fontes alternativas de nutrientes tornam-se mais relevantes.

Associada a essa demanda por nutrientes na agricultura, o Brasil gera diversos resíduos industriais que podem ser potenciais matérias-primas para a fabricação de insumos e fertilizantes, diminuindo o impacto ambiental gerado pelos descartes e gerando materiais com valor agregado. Nesse contexto, destaca-se o pó de ardósia, abundante na região de Sete Lagoas, que tem sido utilizado como fonte de potássio na agricultura empiricamente.

O Brasil, segundo maior produtor global de ardósia, concentra sua produção na região centro-oeste mineira, conhecida como Província da Ardósia. Nove municípios, incluindo Papagaios, Martinho Campos, Pompéu, Curvelo, Felixlândia, Paraopeba, Caetanópolis, Leandro Ferreira e Pitangui, fazem parte dessa área (KISTEMANN *et al.*, 2014). Composta principalmente por glauconita, a ardósia possui cerca de 3% de K₂O, mas grande parte desse potássio não está disponível para as plantas. De acordo com a legislação brasileira (Decreto MAPA n.º 4954/2004 e Lei 6894/1980) regula a produção e comercialização de corretivos, fertilizantes e insumos agrícolas, estabelecendo normas para produtores, registro de produtos e fiscalização conduzida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Fertilizantes, responsáveis por fornecer nutrientes essenciais ao crescimento das plantas, são classificados segundo critérios químicos e físicos (COSTA & SILVA, 2012).

Nesse contexto, a comercialização de ardósia como fonte de nutriente vai contra a legislação brasileira, e, devido à popularização dessa prática, torna-se necessário realizar estudos que avaliem sua eficácia como fonte de potássio.

2- OBJETIVOS

Avaliar a eficiência agronômica de ardósia como fonte de potássio para cultura do milho.

3- METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Universidade Federal de São João Del Rei, campus Sete Lagoas (19,477S, 44,199W e 750m acima do nível do mar), em Minas Gerais. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados com esquema fatorial 2x5, com 5 repetições. Os tratamentos consistiram na aplicação de duas fontes de K (Pó de Ardósia e KCl) e cinco doses de K₂O (0Kg.ha⁻¹, 60Kg.ha⁻¹, 120Kg.ha⁻¹; 200Kg.ha⁻¹; e 300Kg.ha⁻¹) de K₂O na cultura do milho.

O experimento foi conduzido em viveiro parcialmente sombreado, em vasos de 10L e solo com baixo teor de K disponível proveniente do horizonte B, de um latossolo distrófico encontrado na área experimental da UFSJ - CSL após realização de calagem conforme Alvarez et al., 1999, em Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes

em Minas Gerais - 5ª Aproximação com omissão de potássio. O plantio foi realizado dia 8/12/2022, onde foram semeadas três sementes de milho por vaso, que foram posteriormente desbastadas mantendo a mais vigorosa por vaso. No dia 17/12/2022 foi realizada uma adubação de N em cobertura. As adubações de micronutrientes foram feitas após o plantio, divididas em quatro parcelas, sendo as seguintes doses totais por cultivo: 0,81; 1,33; 1,55; 3,66; 0,15 e 4 mg.dm⁻³, respectivamente para o B (H₃BO₃), Cu (CuCl₂.2H₂O), Fe (FeCl₃.H₂O), Mn (MnCl₂.4H₂O), Mo ((NH₄)₆MoO₂₇.4H₂O) e Zn (ZnCl₂), de acordo com a metodologia proposta por Faria (2008).

Foram avaliados no estágio V8 os parâmetros indicadores do desenvolvimento do milho:

- A) Altura da planta (H), onde foram medidos os comprimento das plantas, do nível do solo até a extremidade da última folha lançada;
- B) Diâmetro do colmo (D): foram medidas a circunferência do caule da planta de milho, com auxílio do paquímetro;
- C) Número de folhas (NF): foram contadas o total de folhas totalmente desenvolvidas na planta;
- D) Massa seca da parte aérea (MS): foi realizada aos 60 dias, onde as plantas foram cortadas rente ao solo, com isso, foi determinada a matéria seca das plantas após secagem em estufa a 65°C por 72h;

Após o corte das plantas, coletou-se solo da rizosfera de cada vaso para a avaliação dos teores de potássio pelos extratores Mehlich-1 de acordo com o Manual de métodos de análise de solo da EMBRAPA, 2017;

Os dados coletados foram analisados por meio de análise de variância e teste de Tukey a nível de significância de 0,05, utilizando o software Sisvar.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise de variância para os parâmetros avaliados nas plantas de milho estão representados na Tabela 1, onde foram observadas diferenças significativas nos tratamentos para tratamentos e doses nos teores de K no solo nos testes de Mehlich-1, para os tratamentos com Pó de Ardósia e Cloreto de Potássio (KCl), para as

características Diâmetro do Colmo (D) e Massa Seca (MS). A fonte de variação Doses apresentou diferença significativa em todos os parâmetros avaliados. Foram observadas também, diferença significativa entre os Blocos para o parâmetro Numero de Folhas.

O desdobramento das médias (Tabela 2) indicou que, com o extrator de Mehlich-1, a dose 3 (200 Kg ha⁻¹ de K₂O) apresentou os maiores teores no tratamento com KCl. O desdobramento das médias para a interação Tratamentos X Doses estão representados na Tabela 3, onde foram observadas diferenças significativas na altura das plantas (H) ao se avaliar as doses dentro de cada tratamento. Ao se avaliar dentro das doses no tratamento com Pó de ardósia, a dose 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O) apresentou maior altura de plantas em relação a dose 0 (0 Kg ha⁻¹ de K₂O). Para o tratamento com KCl, as maiores médias de H foram para as doses 2 (120 Kg ha⁻¹ de K₂O) e 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O), seguidas pela dose 3 (200 Kg ha⁻¹ de K₂O) com a dose 0 de KCl apresentando a menor média. Não foi observada diferença significativa para as doses ao se comparar entre os tratamentos. Os resultados da Tabela 4, ao se avaliar o desdobramento das médias para a interação de Tratamentos vezes Doses no parâmetro o Diâmetro do Colmo (D), foram observados maiores valores no tratamento com KCl, onde se obteve os maiores diâmetros de colmo para as doses 2 (120 Kg ha⁻¹ de K₂O) e 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O), respectivamente, seguidas pela dose 3 (200 Kg ha⁻¹ de K₂O). A dose 0 obteve a menor média de diâmetro. Ao se comparar as doses entre os tratamentos, a dose 3 (200 Kg ha⁻¹ de K₂O) de KCl obteve maior média de diâmetro de colmo em relação a mesma dose de ardósia.

Ao analisar o Número de Folhas na Tabela 5, foi observada diferença significativa no tratamento com KCl para as doses 2 (120 Kg ha⁻¹ de K₂O) e 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O). Na Tabela 6, as médias de Número de Folhas por blocos destacaram uma diferença significativa entre os blocos 1 e 2, essa variação pode estar relacionada a fatores ambientais locais, como irrigação e luminosidade durante a condução do experimento. O desdobramento das médias de Matéria Seca (MS) na Tabela 7 revelou diferença significativa no tratamento com KCl, com as doses 2 (120 Kg ha⁻¹ de K₂O) e 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O) apresentando as melhores médias e a dose 0 a menor.

As diferenças observadas nos teores de K estão relacionadas a alta solubilidade KCl, o que beneficia sua assimilação pelas plantas, porém também pode ocasionar perdas por lixiviação, o que pode estar relacionado a variação entre as doses dos tratamentos (Teixeira et al., 2010). A maior dose avaliada (300 Kg ha⁻¹ de K₂O) apresentou as maiores

médias para os parâmetros de altura (H), diâmetro de colmo (D) e matéria seca de parte aérea (MS). Resultado diferente foi observado por Petter (2016) onde os maiores valores de fitomassa seca foram observados para a dose de 60 Kg ha⁻¹ de K₂O em plantas cultivadas em latossolo amarelo, o que ressalta a importância da interação solo-planta no resultado do cultivo.

A interação entre pó de ardósia e o solo pode amplificar a nitrificação do nitrogênio amoniacal, o que conseqüentemente aumenta a disponibilidade de Nitrogênio nítrico no solo, e assim, promover o crescimento das plantas (CANTÚ *et al.*, 2021). De acordo com Binda (2020), devido á ardósia ser uma rocha metamórfica semelhante à argila, e ser composta por materiais extremamente finos (muscovita, mica, quartzo, óxido de titânio, clorita, entre outros) com teores próximos de 4% de K₂O e baixa solubilidade, o que justifica a necessidade de altas doses (KISTEMANN *et al.*, 2014).

5- CONCLUSÕES

Para o teor de potássio com o estrator Mehlich-1, a dose 3 (200 Kg ha⁻¹ de K₂O) apresentou melhores resultados.

A altura das plantas, diâmetro de colmo e matéria seca, obtiveram as maiores médias com a dose 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O) de Ardósia. As doses 2 (120 Kg ha⁻¹ de K₂O) e 4 (300 Kg ha⁻¹ de K₂O) para o tratamento com KCl apresentaram os melhores resultados para todos os parâmetros avaliados nas plantas.

6- REFERÊNCIAS

ALVES, Pablo Fernando Santos *et al.* Pó de rocha como condicionador de solo para o feijoeiro no norte de Minas Gerais. **Research, Society and Development**, 2021.

BANG, T.C.; HUSTED, S.; LAURSEN, K.H.; PERSSON, D.P.; SCHOJOERRING, J.K. (2020) The molecular-physiological functions of mineral macronutrients and their consequences for deficiency symptoms in plants. *Tansley Review*, v. 229, p. 2446-2469.

BINDA, F.F. et al. Friction elements based on phenolic resin and slate powder. Journal of Materials Research and Technology, 2020;9(3):3378-3383.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Acompanhamento da Safra Brasileira: 12º Levantamento - Safra 2022/23 - Grão**. Local de publicação (se disponível): Editora (se disponível), Ano de publicação. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/gaos/boletim-da-safra-de-gaos>. Acesso em: 11/10/2023.

COSTA, Letícia Magalhães da; SILVA, Martim Francisco de Oliveira. A indústria química e o setor de fertilizantes. 2012.

GLOBALFERT - Análise de importações e preços de fertilizantes Globalfert. Disponível em 03 de março de 2022: <https://globalfert.com.br/conteudos-proprios/analise-de-importacoes-e-precos-de-fertilizantes-globalfert-2/>

KISTEMANN, D. C.; CHIODI, C.F.- Plano de Ação Para Sustentabilidade do Setor Rochas Ornamentais Ardósia em Papagaios. Implementação do Plano de Ação. Volume 1. Setembro/2014.

PALHARES, L. B.; PAIVA, P. R. P.; SANTOS, C. G. DOS. Caracterização química e mineralógica de rejeito de ardósia através de difração de raios X para aplicação em processamento cerâmico. n. 1, p. 4929-4936, 2014.

PAULA, R.H.R.; ANJOS, D.D.N.; FREITAS, P.H.G.; RIBEIRO, J.S. (2020) Efeito da salinidade do cloreto de potássio na emergência e no crescimento inicial de plântulas de soja. Revista PesquisAgro, v.3, p. 110-117.

PETTER, Fabiano André et al. Doses e épocas de aplicação de potássio no desempenho agrônômico do milho no cerrado piauiense. **Comunicata Scientiae**, v. 7, n. 3, p. 372-382, 2016.

R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

SILVA, A.; ALMEIDA, J. A.; SCHMITT, C.; DO AMARANTE, C. V. Fertilidade do

solo e desenvolvimento de feijão comum em resposta adubação com pó de basalto. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v.7, n.4, p.548-554, 2012.

SCHALLENBERGER, E. et al. Pó de rocha de ardósia (Varvito) melhora o rendimento do cultivo de hortaliças.

TEIXEIRA, A.M.S. et al. Estudo do Uso de Serpentinó como Corretivo de Solos Agrícolas. II Símpósio de Minerais Industriais do Nordeste, 2010.

7- TABELAS

Tabela 1. Resumo das análises de variância para os testes de teores de Potássio (K) determinados com os extratores Mehlich-1 (M1), Altura de plantas (H), Diâmetro do colmo (D), Número de Folhas (NF) e Massa seca da parte aérea (MS) do primeiro plantio de milho cultivados em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de potássio. Sete Lagoas 2023.

FV	GL	M1	H	D	NF	MS
Tratamento	1	1096,41 *	0,012 ^{NS}	19,391 *	0,625 NS	121,52 *
Doses	4	660,75 *	0,166 **	26,64 **	2,95**	155,82 **
Tratamentos X Doses	4	547,08 ^{NS}	0,014 ^{NS}	5,41 ^{NS}	0,813 NS	15,75 ^{NS}
Bloco	3	182,85 ^{NS}	0,056 ^{NS}	3,74 ^{NS}	4,25 *	38,30 ^{NS}
ERRO	27	223,66	0,017	3,55	0,605	12,78
TOTAL	39	12515,34	1,35	254,61	44,74	1267,81
CV		30,14	12,70	16,94	10,29	35,24
MÉDIA		49,623	1,02	11,12	7,56	10,15

*,** significativo a 5% e 1% de probabilidade pelo teste F. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 2. Médias dos Tratamentos para os teores de K no teste de Mehlich-1 em solo da rizósfera do primeiro plantio de milho cultivado em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de potássio. Sete Lagoas, 2023.

Extração de K com Mehlich-1 (mg/dm³)

Kg ha ⁻¹ de K ₂ O	TRATAMENTOS	
	ARDOSIA	KCI
0	44,69 Aa	44,69 Ab
60	44,87 Aa	45,72 Ab
120	43,34Aa	41,03 Ab
200	46,47 Ba	83,08 Aa
200	42,58 Aa	59,78 Aab

Letras maiúsculas iguais na mesma linha e letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 3. Desdobramento das médias dos Tratamentos vezes Doses para H do primeiro plantio de plantas de milho cultivadas em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de Potássio. Sete Lagoas 2023.

Altura de Plantas (H) em centímetros		
Kg ha ⁻¹ de K ₂ O	TRATAMENTOS	
	ARDOSIA	KCI
0	0,82 Ab	0,82 Ac
60	0,83 Aab	0,96 Abc
120	1,08 Aab	1,18 Aa
200	1,07 Aab	1,12 Aab
300	1,09 Aa	1,20 Aa

Letras maiúsculas iguais na mesma linha e letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 4. Desdobramento das médias dos Tratamentos vezes Doses para Diâmetro do colmo do primeiro plantio de plantas de milho cultivadas em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de Potássio. Sete Lagoas 2023.

Diâmetro do colmo (D) em milímetros		
Kg ha ⁻¹ de K ₂ O	TRATAMENTOS	
	ARDOSIA	KCI
0	8,55 Ab	8,55 Ac
60	10,01 Aab	10,47 Abc
120	9,87 Bab	14,04 Aa
200	10,74 Aab	12,21 Aab
300	12,96 Aa	13,82 Aa

Letras maiúsculas iguais na mesma linha e letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 5. Desdobramento das médias dos Tratamentos vezes Doses para Número de Folhas do primeiro plantio de plantas de milho cultivadas em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de Potássio. Sete Lagoas 2023.

Número de Folhas (Qnt.)		
Kg ha ⁻¹ de K ₂ O	TRATAMENTOS	
	ARDOSIA	KCl
0	6,67 Aa	6,67 Ab
60	7,00 Aa	7,75 Aab
120	7,75 Aa	8,50 Aa
200	7,25 Aa	7,75 Aab
300	7,75 Aa	8,50 Aa

Letras maiúsculas iguais na mesma linha e letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 6. Média por Bloco para o Número de Folhas de plantas do primeiro plantio de milho cultivadas em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de potássio. Sete Lagoas 2023.

Número de Folhas (Qnt.)	
BLOCO	MÉDIAS
1	8,20 a
2	6,75 b
3	7,63 ab
4	7,83 a

Letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 7. Desdobramento das médias para Tratamentos vezes Doses para Massa Seca do primeiro plantio de plantas de milho cultivadas em vasos com diferentes doses de Ardósia e Cloreto de Potássio. Sete Lagoas 2023.

Matéria Seca de Plantas (g)		
Kg ha ⁻¹ de K ₂ O	TRATAMENTOS	
	ARDOSIA	KCl
0	3,65 Ab	3,65 Ac

60	7,62 Aab	9,07 Abc
120	9,83 Bab	16,72 Aa
200	7,89 Bab	13,26 Aab
300	13,03 Aa	16,74 Aa

Letras másculas iguais na mesma coluna e minúsculas iguais na mesma linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05%. Fonte: Autores, 2023.