

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**PRODUTIVIDADE E ASPECTO COMERCIAL DOS GRÃOS DO FEJÓEIRO  
COMUM (*Phaseolus Vulgaris* L.) EM LATOSSOLOS COM DIFERENTES  
TEXTURAS E NÍVEIS NUTRICIONAIS**

**Iago de Oliveira Bastos**

Unai  
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**PRODUTIVIDADE E ASPECTO COMERCIAL DOS GRÃOS DO FEJÓEIRO  
COMUM (*Phaseolus Vulgaris* L.) EM LATOSSOLOS COM DIFERENTES  
TEXTURAS E NÍVEIS NUTRICIONAIS**

**Iago de Oliveira Bastos**

Orientador:  
**Alceu Linares Pádua Junior**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Bacharelado em Ciências  
Agrárias, como parte dos requisitos exigidos  
para a conclusão do curso.

Unaí  
2018

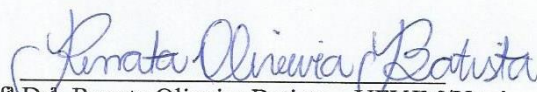
**PRODUTIVIDADE E ASPECTO COMERCIAL DOS GRÃOS DO FEIJOEIRO  
COMUM (*Phaseolus Vulgaris* L.) EM LATOSSOLOS COM DIFERENTES  
TEXTURAS E NÍVEIS NUTRICIONAIS**

**Iago de Oliveira Bastos**

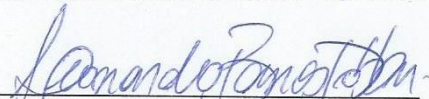
Orientador:  
**Alceu Linares Pádua Junior**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Bacharelado em Ciências  
Agrárias, como parte dos requisitos exigidos  
para a conclusão do curso.

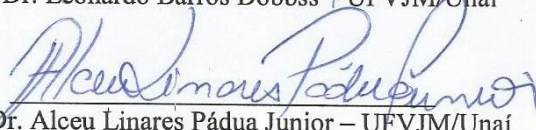
APROVADO em 23/ 02/2018



Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Renata Oliveira Batista – UFVJM/Unai



Prof Dr. Leonardo Barros Dobbss – UFVJM/Unai



Prof Dr. Alceu Linares Pádua Junior – UFVJM/Unai

# **PRODUTIVIDADE E ASPECTO COMERCIAL DOS GRÃOS DO FEIJOEIRO COMUM (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) EM LATOSSOLOS COM DIFERENTES TEXTURAS E NÍVEIS NUTRICIONAIS**

## **RESUMO**

A produtividade e qualidade da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) depende de vários fatores, tais como: clima, tipo de solo, correção da acidez, adubação, teor de umidade no solo, ciclo da variedade, manejo de pragas e doenças, dentre outras práticas. Os conhecimentos de atributos dos solos são fundamentais para o correto manejo agrícola em muitas situações são a principal causa para a oscilação da produtividade e qualidade das plantas. O objetivo desse trabalho foi estudar a relação entre a textura de diferentes Latossolos e seu efeito sobre a produtividade e qualidade dos grãos da cultura do feijão. Para a determinação do teor de argila foi utilizado o método da pipeta, onde o teor de argila oscilou entre (150 a 450 g kg<sup>-1</sup>). Foram selecionados Latossolos representativos do Cerrado do município de Formosa, estado de Goiás. Os Latossolos foram simbolizados quanto ao teor de argila no horizonte Bw sendo classificado como Latossolo Vermelho distrófico 1 (LVd-1) – com 15 a 25% de argila, Latossolo Vermelho Distrófico 2 (LVd-2) – com 26 a 35% de argila e Latossolo Vermelho Distrófico 3 (LVd-3) – com 36 a 45% de argila em delineamento estatístico inteiramente casualizado com 8 repetições. Amostras de solos (total = 72) foram coletadas nas profundidades de 0-0,2 m, 0,2-0,4 m e 0,8-1,0 m. Os parâmetros químicos e físico-químicos analisados foram: pH em CaCl<sub>2</sub>, matéria orgânica (MO), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K), alumínio (Al), acidez potencial (H+Al), soma de bases (Sb), capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V%). A cultura estudada foi o feijoeiro comum variedade pérola do grupo comercial carioca. A classificação da peneira foi realizada por tamisação dos grãos num conjunto de peneiras classificadas de 9 a 12. A coloração dos grãos foi realizada pela comparação visual da escala de cores, fator determinante na qualidade dos grãos para comercialização. Foram realizados o teste de comparação de médias (Tukey a 5%) para a produtividade. A produtividade da cultura do feijão foi influenciada pelo teor de argila do solo, sendo o LVd-3 o solo que proporcionou a maior produtividade para a cultura do feijoeiro comum (3.840

Mg ha<sup>-1</sup>), superior ao LV-2 (3.300 Mg ha<sup>-1</sup>) e o LVd-1 (1.260 Mg ha<sup>-1</sup>). Na classificação das peneiras o feijão cultivado no LVd-2 e LVd-3 obtiveram peneira nº 12 e no LVd-1 o grão foi classificado como peneira nº 11, a mesma diferença foi observada para a coloração dos grãos do feijoeiro nos três Latossolos, provavelmente em função da maior capacidade hídrica e maior concentração de elementos essenciais as plantas nos LVd-3 e LVd-2 quando comparados ao LVd-1. O teste de comparação de médias indicou que a textura do solo interferiu nos parâmetros qualitativos e quantitativos para a cultura do feijoeiro comum.

**Palavras-chave:** zonas de manejo pedológico, leguminosa, interação classe de solo-planta

# **PRODUCTIVITY AND COMMERCIAL ASPECT OF GRAINS OF COMMON BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) IN LATOSOLS WITH DIFFERENT TEXTURES AND NUTRITIONAL LEVELS**

## **ABSTRACT**

The productivity and quality of the bean (*Phaseolus vulgaris* L.) crop depends on several factors, such as: climate, soil type, acidity correction, fertilization, soil moisture content, variety cycle, pest and disease management, among other practices. Knowledge of soil attributes are fundamental for correct agricultural management, in many situations are the main cause for the oscillation of productivity and quality of plants. The objective of this work was to study the relationship between the texture of different Oxisols and their effect on yield and grain quality of the bean crop. For the determination of the clay content the pipette method was used, where the clay content ranged from (150 to 450 g kg<sup>-1</sup>). Latosols representative of Cerrado were selected from the municipality of Formosa, state of Goiás. Latosols representative of Cerrado were selected from the municipality of Formosa, state of Goiás. The Latosols were symbolized for the clay content in the Bw horizon and classified as Dystrophic Red Latosol 1 (LVd-1) - with 15 to 25% of clay, Red Latosol Dystrophic 2 (LVd-2) - with 26 to 35% of clay and Dystrophic Red Latosol 3 (LVd-3) - with 36 to 45% of clay in a completely randomized design with 8 replicates. Soil samples (total = 72) were collected at depths of 0-0.2 m, 0.2-0.4 m and 0.8-1.0 m. The chemical and physical-chemical parameters analyzed were pH CaCl<sub>2</sub>, organic matter (OM), calcium (Ca), magnesium (Mg), potassium (K), aluminum (Al), potential acidity (H + Al) (Sb), cation exchange capacity (CTC) and base saturation (V%). The culture studied was the common bean cultivar of the commercial variation of the pear tree pearl. The classification of the sieve was performed by sieving the grains in a set of sieves classified from 9 to 12. The grain coloring was performed by visual comparison of the color scale, a determinant factor in the quality of the grains for commercialization. A comparison of means (Tukey at 5%) for productivity was performed. Bean crop productivity was influenced by soil clay content, with LVd-3 being the soil that provided the highest productivity for common bean (3,840 Mg ha<sup>-1</sup>), higher than LV-2 (3,300 Mg ha<sup>-1</sup>) and LVd-1 (1,260 Mg ha<sup>-1</sup>). In the classification of the sieves, the beans cultivated in LVd-2 and LVd-3 obtained a No. 12

sieve and in LVd-1 the grain was classified as No. 11 sieve, the same difference was observed for the bean grain color in the three Latosols, probably due to the higher water capacity and higher concentration of essential elements in the LVd-3 and LVd-2 plants when compared to the LVd-1. The mean comparison test indicated that the soil texture interfered in the qualitative and quantitative parameters for the common bean crop.

**Key words:** areas of pedological management, legume, soil-plant class interaction

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 Objetivo geral .....	12
2.2 Objetivos específicos .....	12
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	13
3.1 Localização do experimento.....	13
3.2 Classificação do solo.....	13
3.3 Determinação da textura.....	13
3.4 Caracterização química dos solos.....	13
3.5 Cultura estudada.....	14
3.6 Tratamentos.....	14
3.7 Avaliação da produção e aspectos comerciais dos grãos.....	14
3.8 Análise de variância.....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	19
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	20



## 1. INTRODUÇÃO

Os solos são de grande importância para o desenvolvimento das plantas, fornecendo água, nutrientes e sustentação mecânica (COELHO et al., 2013). Alguns estudos demonstram que as distintas classes de solos ou a presença de alguns atributos morfológicos, químicos e físicos têm influenciado a capacidade de produção de várias culturas. Segundo Maule et al. (2001) as características do horizonte B textural e B plânico nas classes do Argissolo e Planossolo respectivamente foram determinantes para a oscilação da produtividade de cultivares de cana-de-açúcar. Dias et al. (1999) concluíram que a produtividade da cana-de-açúcar é influenciada pelo gradiente textural e a presença de cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) em subsuperfície em diferentes classes de solos do estado de São Paulo. Na mesma linha Rodrigues et al. (2015), demonstraram que a cultura do milho foi mais produtiva em Latossolos com mosqueados abaixo de 100 cm, quando comparados a presença de petroplintita a 70 cm de profundidade (Latosolo Vermelho Amarelo petroplíntico) ou em superfície (Plintossolo Pétrico) numa topossequencia em Unaí-MG.

Os solos do estado de Goiás em sua maioria, tem como características baixa fertilidade e boas características físicas para serem trabalhados e como principais limitações baixa disponibilidade de nutrientes, e excesso de alumínio ( $\text{Al}^{3+}$ ) (IBGE, 2010). Contudo, são escassos os estudos de atributos morfológicos dos solos e seu efeito na produtividade da cultura do feijoeiro comum.

Cerca de 55 espécies compõem o gênero *Phaseolus*, mas apenas cinco são cultivadas. O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*), feijão-de-lima (*P. lunatus*), feijão-ayocote (*P. coccineus*), feijão-tepari (*P. acutifolius*) e o *P. polyanthus* (VIEIRA et al., 2005). Segundo a EMBRAPA (2009), a espécie que mais se destaca é o feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*), com uma produção de 2,9 milhões de toneladas em 2,7 milhões de hectares, obtendo-se uma produtividade média de 1,3 Mg ha<sup>-1</sup>.

A cultura do feijão pertence à classe Dicotyledoneae, família Fabaceae, gênero *Phaseolus* e espécie *Phaseolus vulgaris* L. (CASTELLANE et al., 1988). No Brasil, o feijão é uma das culturas de destaque no cenário agrícola, em 2017, o país foi o terceiro maior produtor mundial, ficando atrás de Índia e Myanmar. No Mercosul, o Brasil, se destaca como o maior produtor e consumidor, seguido pela Argentina em termos de

produção (CONAB, 2017). O feijão é bastante consumido no Brasil, a leguminosa é fonte de muitas proteínas, ferro, cálcio, vitaminas, fibras e carboidratos, e devido a isso é produzido em grande parte do país (Oliveira et al., 2011).

Na década de 70, o feijoeiro comum era produzido somente em duas safras, a primeira denominada safra das águas, e a segunda na época da seca. No entanto, com o alto nível tecnológico adotado nas lavouras, utilização de pivôs centrais, uso de sementes melhoradas e aplicação intensa de insumos agrícolas, possibilitou o surgimento da terceira safra, ou safra de inverno, com boa produtividade, alcançando em algumas regiões uma produção acima de 3.500 Mg ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2017).

De acordo com CONAB (2017), no estado de Goiás, na safra 16/17 foram cultivados 121,8 mil hectares, com produtividade total de 301,2 mil toneladas. O estado é o maior produtor da região Centro-Oeste, e o terceiro mais produtivo no ranking nacional.

No estado de Goiás os Latossolos ocupam 45% do território (SIC, 2006). Estes solos são de textura média a muito argilosa no horizonte Bw (EMBRAPA, 2014). A textura do solo é um atributo físico muito importante para avaliar a qualidade e produtividade das plantas (WANG et al., 2005). O estudo da textura dos solos, vêm ganhando espaço ao longo dos últimos anos, devido ao fato de muitos trabalhos relacionarem esse atributo a produtividade de algumas espécies vegetais, como no caso da cultura da cana-de-açúcar (MAULE et al., 2001; DEMATÊ E DEMATÊ, 2009) e na soja (SANTOS et al. 2008). De acordo com Taiz e Zeiger (1991) a textura interfere diretamente na retenção de água. A baixa capacidade de retenção de água pode causar redução no desenvolvimento das culturas, devido à dificuldade encontrada pela planta em absorver água (BERGAMASCHI, 1992). A textura do solo pode afetar a disponibilidade de nutrientes disponíveis para as plantas (MALUF et al., 2015).

Alguns fatores climáticos podem afetar o tamanho dos grãos do feijoeiro, como o excesso de temperatura e a baixa umidade relativa do ar. O aumento da transpiração ocasiona uma maior demanda de água pela planta, podendo gerar prejuízos no enchimento dos grãos e conseqüentemente no tamanho (VIEIRA et al., 2006). O excesso de umidade no solo, pode acarretar em injúrias durante a maturação da cultura, como por exemplo, a germinação de grãos ainda na vagem (VIEIRA et al., 2006). A quantidade de água no solo

deve ser suficiente para o desenvolvimento da cultura, uma vez que em caso de estresse nos estágios reprodutivos podem ser afetados, como floração e enchimento dos grãos (VIEIRA. et al., 2006).

Com isso a textura do solo pode estar relacionada a produtividade e a aspectos comerciais dos grãos do feijoeiro comum, uma vez que outras culturas apresentam diferença no seu desenvolvimento e conseqüentemente na sua produtividade em solos com diferentes níveis texturais.

A partir dessas considerações, o trabalho tem como objetivo avaliar se Latossolos com diferentes texturas influenciam na produtividade e qualidade dos grãos. Podendo gerar informações importantes, sobre as propriedades dos solos e seu efeito na cultura do feijoeiro comum, auxiliando o produtor a tomar decisões sobre o manejo da cultura.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a influência de diferentes texturas, de Latossolos Distróficos na produtividade e qualidade dos grãos do feijoeiro comum.

### **2.2 Objetivos específicos**

1 – Quantificar a diferença de produtividade em Latossolos de textura média 1 (15 a 25%), textura média 2 (26 a 35%) e textura argilosa (36 a 45%);

2 – Determinar se existe diferença no aspecto comercial dos grãos do feijoeiro comum em Latossolos com distintas classes texturais.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Localização do experimento**

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Formosa, região leste do estado de Goiás.

#### **3.2 Classificação do solo**

Na paisagem o solo foi descrito em toda área como Latossolo (EMBRAPA 2014). A descrição morfológica seguiu os critérios propostos por (SANTOS et al. 2013).

Na área de estudo ocorrem na geotoposequência a presença metarritmitos argilosos no terço superior, quartzito no terço médio e ardósia no terço inferior, conferindo na paisagem solos com distintas texturas ao longo da paisagem (CAMPOS & FREITAS, 1998).

#### **3.3 Determinação da textura**

A textura foi determinada pelo método da pipeta. Para auxiliar a descrição dos diferentes ambientes, os solos foram simbolizados quanto ao teor de argila no horizonte Bw, sendo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico 1 (LVd-1) – com 15 a 25% de argila, Latossolo Vermelho Distrófico 2 (LVd-2) – com 26 a 35% de argila e Latossolo Vermelho Distrófico 3 (LVd-3) – com 36 a 45% de argila de acordo com a classificação textural proposta por (PRADO et al., 2010).

#### **3.4 Caracterização química dos solos**

Para a caracterização química dos solos foram retiradas amostras de solos em três profundidades: 0-0,2 m, 0,2-0,4 m e 0,8-1,0 m, sendo 8 repetições para cada profundidade, totalizando 24 amostras por tipo de solo, e 72 amostras nos três Latossolos. As propriedades químicas analisadas foram: pH CaCl<sub>2</sub>, matéria orgânica (MO), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K), alumínio (Al), acidez potencial (H+Al), soma de bases (Sb), capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V%).

### **3.5 Cultura estudada**

A cultura estudada foi o cultivar de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L), da variedade pérola do grupo comercial carioca.

### **3.6 Tratamentos**

Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, cujos tratamentos foram as três classes texturais dos Latossolos em 8 repetições.

### **3.7 Avaliação da produção e aspectos comerciais dos grãos**

Para avaliação da produtividade da cultura do feijoeiro comum foi utilizado uma fita métrica, sendo delimitada a distância de 2 metros de comprimento em 3 linhas de cada repetição espaçadas em 45 cm, totalizando 6 metros lineares por repetição.

A coleta dos grãos foi realizada de maneira manual, sendo coletada toda a planta. Após a colheita, o material foi encaminhado para as dependências da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - campus Unaí, e a umidade foi padronizada a 13% (CLÁUDIO BRAGANTINI, 2005), utilizando o medidor de umidade de grãos portátil G600i. Após as amostras atingirem a umidade padrão, estas foram levadas para o laboratório multidisciplinar de Ciências Básicas I, para pesagem em balança de precisão para se obter o peso de 100 grãos.

Para a análise dos aspectos comerciais dos grãos utilizou-se a metodologia sugerida pelo IBRAFE (2017), onde se utilizou um conjunto de peneiras com numeração de 9 a 12 para determinação do tamanho dos grãos, e a avaliação visual da coloração do tegumento foi realizada por profissional capacitado que trabalha com a venda do grão.

### **3.8 Análise de variância**

Para a análise estatística das variáveis estudadas aplicou-se o teste de comparação de médias (Tukey a 5%) pelo programa SISVAR 5.6.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade do feijoeiro comum foi influenciada pela textura do solo, conforme dados expressos na figura 1. O LVd-3 foi a classe de solo que proporcionou a maior produtividade para a cultura do feijoeiro comum, com valores de até 73 sacas por hectare.

Entre os Latossolos com diferentes texturas houve grande diferença na produtividade da cultura conforme expresso na Tabela 1.

Tabela 1. Produtividade, peneira e nota de avaliação da cultura do feijão

Classes de solos	Produtividade .....Kg ha <sup>-1</sup> .....	Peneira Nº	Avaliação da coloração dos grãos*
LVd-1	1.260 c	11	7,5
LVd-2	3.300 b	12	8,0
LVd-3	3.840 a	12	8,5

Letras iguais não diferem entre si pelo teste de t a 5%.

\*7,5 grão escuro, 8 grão com manchas, 8,5 grão com leves manchas.

O LVd-3 foi em média 540 kg mais produtivo que o LVd-2 e 2.580 kg mais produtivo que o LVd-1. Por outro lado, Santos et al. (2008), não obtiveram respostas lineares no aumento da produtividade da cultura da soja em função da textura, além disso, os autores consideraram outros fatores de produção como possíveis causas na variação da produtividade.

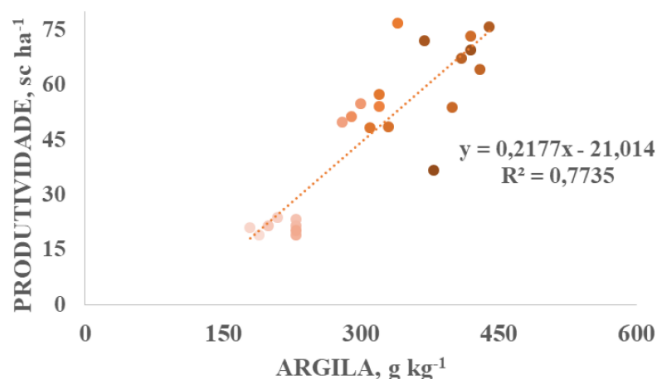


Figura 1. Produtividade da cultura do feijoeiro comum em Latossolos com diferentes texturas.

- Textura média 1
- Textura média 2
- Textura argilosa

Outras propriedades dos solos podem ter contribuído para as diferenças de produtividade entre os diferentes Latossolos. Na tabela 2 o LVd-2 e LVd-3 apresentam teores relativamente mais elevados de matéria orgânica que o LVd-1. Segundo Raij (2011) solos com maiores teores de argila possuem maiores teores de matéria orgânica. Goes (2010), relata que o alto nível de M.O. aumenta a retenção  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  e eleva a CTC do solo.

Os solos que proporcionaram maiores produtividades do feijoeiro comum, Latossolo Vermelho Distrófico 2 (LVd-2) e Latossolo Vermelho Distrófico 3 (LVd-3), apresentaram teores elevados de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  e menores valores de  $\text{Al}^{3+}$  em relação ao Latossolo Vermelho Distrófico 1 (LVd-1) podendo esses elementos influenciarem na maior produtividade da cultura nessa classe de solo. Cobucci et al. (2011), avaliaram a produtividade do feijoeiro em diferentes doses de cálcio, magnésio e boro no sulco de semeadura, e relacionaram a presença desses elementos à maior produtividade da cultura.

O nível de K dos solos aumentou pouco em relação a textura dos solos, porém o Latossolo Vermelho distrófico 1 e Latossolo Vermelho distrófico 2, apresentaram valores inferiores ao Latossolo vermelho distrófico 3. Dados semelhantes foram observados por Werle et al. (2008) cuja lixiviação e baixo teor do nutriente foi intenso em solos de textura média. Alguns trabalhos mostram que o potássio está relacionado com a massa dos grãos e conseqüentemente com o aumento na produtividade das culturas. Serafim et al. (2012), estudando diferentes doses de potássio na cultura da soja, observaram que a soja respondeu positivamente ao nutriente aumentando a massa dos grãos. Fato que explica maior produção para os solos com textura argilosa devido ao potássio ter maior disponibilidade em solos mais argilosos.

A acidez potencial (H+Al) foi maior nos solos com maiores níveis de argila resultado semelhante ao de Freitas et al. (2013). Segundo Portugal et al. (2010), isso se deve ao maior teor de matéria orgânica (M.O.) em solos argilosos, que favorece a liberação de hidrogênio dos vários grupos carboxílicos e fenólicos do material orgânico, são adsorvidos pelos colóides do solo.



Tabela 2. Estatística descritiva de atributos físicos e químicos do horizonte Bw

Estatística	pH	Argila	MO	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K	Al <sup>3+</sup>	H+Al	SB	CTC	V
	CaCl <sub>2</sub>	.....g kg <sup>-1</sup> .....		.....cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> .....							(%)
Latossolo Vermelho Distrófico 1 (LVd-1) (n=8)											
Média	4,7	210	7,6	0,30	0,1	0,06	0,1	2,13	0,46	2,60	17,78
Máximo	5,3	240	10	0,50	0,1	0,09	0,5	2,49	0,63	3,08	27,8
Mínimo	4,5	180	5,0	0,20	0,1	0,03	0,0	1,64	0,35	2,27	13,5
CV (%)	5,75	9,61	23,18	31,71	0,0	40,25	145,96	11,34	22,43	8,83	25,47
Dp	0,35	24,30	2,45	0,15	0,00	0,02	0,25	0,42	0,13	0,39	7,32
Latossolo Vermelho Distrófico 2 (LVd-2) (n=8)											
Média	4,9	310	9,8	0,55	0,1	0,06	0,03	2,21	0,66	2,87	22,79
Máximo	5,5	340	13,0	0,90	0,1	0,08	0,10	2,49	1,08	3,16	37,30
Mínimo	4,4	280	6,0	0,30	0,1	0,02	0,0	1,82	0,32	2,57	12,50
CV (%)	6,65	6,53	24,97	36,36	0,0	41,35	185,16	11,83	36,51	7,85	35,25
Dp	0,54	28,20	3,30	0,27	0,00	0,02	0,04	0,32	0,37	0,28	11,45
Latossolo Vermelho Distrófico 3 (LVd-3) (n=8)											
Média	5,0	410	15,1	0,49	0,10	0,09	0,0	3,04	0,68	3,72	41,0
Máximo	5,3	440	18,0	0,60	0,20	0,11	0,0	4,22	0,81	4,73	44,0
Mínimo	4,8	370	12,0	0,30	0,10	0,05	0,0	2,24	0,45	2,94	37,0
CV (%)	4,28	5,83	14,78	27,82	31,43	23,95	0,0	22,66	20,62	18,46	5,83
Dp	0,24	33,52	2,52	0,14	0,05	0,02	0,00	0,98	0,17	0,85	3,43

Dp = desvio padrão, CV = coeficiente de variação

A coloração e os valores de peneira dos grãos da cultura do feijoeiro comum estão apresentados na Tabela 1. O LVd-2 e LVd-3 proporcionaram grãos com maior peneira (Nº 12) comparado ao LVd-1 (Nº 11). Fatores nutricionais podem estar ligados a qualidade dos grãos. Carvalho et al. (2014), estudando o teor e acúmulo de nutrientes em grãos de feijoeiro comum em semeadura direta, sob déficit hídrico, relatam sobre a importância do

cálcio na qualidade da semente, devido ao nutriente participar da alongação celular. Soratto et al. (2013), analisaram a extração e exportação de nutrientes em cultivares de feijoeiro, e observaram que a demanda por Ca e Mg foi maior no estágio R7, estágio de formação de vagens, demonstrando a importância dos nutrientes para a cultura.

A presença de nitrogênio (N) apesar de não determinada tem grande relação com o teor de matéria orgânica. Damião (2017) relata que diferentes doses de nitrogênio proporcionaram rendimentos em diferentes peneiras estando esse nutriente relacionado ao tamanho do grão.

Em se tratando da cor do grão não há relatos na literatura que relacionam classes de solos com a coloração do grão do feijoeiro nem com teores dos nutrientes citados acima. Trabalhos como o de Pinto (2015) relaciona essa característica a fatores como o tempo de armazenamento e a genética do material. Segundo Oliveira (2010) fatores climáticos na fase de maturação da cultura, modos de colheita e o armazenamento podem influenciar na coloração inicial do grão.

## **5. CONCLUSÕES**

As diferentes texturas do Latossolo Vermelho Distrofíco apresentaram produtividades diferentes bem como aspectos comerciais, mostrando que a cultura do feijoeiro comum responde tanto positivamente como negativamente a diferentes classes texturais dentro de uma mesma classe de solo.

Os parâmetros analisados demonstraram que os solos de textura argilosa são mais produtivos que os solos de textura média 1 e 2.

Não houve diferença no número de peneira entre os LVd-2 e LVd-3, indicando que outros fatores além da textura do solo, possam contribuir para o tamanho do grão da cultura do feijoeiro comum.

## REFERÊNCIAS

- ARLEY FIGUEIREDO PORTUGAL et al. Propriedades físicas e químicas do solo em áreas com sistemas produtivos e mata na região da zona da mata mineira. R. Bras. Ci. Solo, 34:575-585, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v34n2/v34n2a32.pdf>. Acessado em: 07/01/2018
- BERGAMASCHI H. Desenvolvimento de déficit hídrico em culturas. In: BERGAMASCHI, H. Agrometeorologia aplicada à irrigação. Porto Alegre: UFRGS, Ed. Universidade, 1992. p.25-32.
- BRAGANTINI, CLÁUDIO. Alguns aspectos do armazenamento de sementes e grãos de feijão / Cláudio Bragantini. – Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 28 p. – (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 187) 1. Feijão – Armazenamento. I. Título. II. Embrapa Arroz e Feijão. III. Série.
- CAMPOS, J. E. G.; FREITAS SILVA, F. H.; Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Relatório Técnico Hidrogeologia do Distrito Federal, IEMA/UnB: Brasília, 1998, 4 v., p. 1-84.
- CARVALHO et al. Teor e acúmulo de nutrientes em grãos de feijão comum em semeadura direta, sob déficit hídrico. II INOVAGRI International Meeting, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12702/ii.inovagri.2014-a138>. Acesso em: 21/01/2018
- CASTELLANE, P. D.; VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. Feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.): cultivo e produção de sementes. Jaboticabal: FUNEP/FCA, 1988. 60 p.
- COBUCCI, T.; LIMA, D. A. DE P.; KLUTHCOUSKI, J.; OLIVEIRA, P. de; NASCENTE, A. S. Produtividade do feijoeiro em razão da adubação de cálcio e magnésio no sulco de semeadura. CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 10., 2011, Goiânia. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54331/1/MC52.pdf>. Acesso em: 21/01/2018
- COELHO, M. R.; FIDALGO, E. C. C.; SANTOS, H. G. dos; BREFIN, M. de L. M. S.; PEREZ, D. V. Solos: tipos, suas funções no ambiente, como se formam e sua relação com o crescimento das plantas. MOREIRA, F. M. S; CARES, J. E.; ZANETTI, R. ; STUMER, S. L. O ecossistema o solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção vegetal. Lavras, MG: UFLA, 2013.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Perspectivas para a agropecuária, volume 5: safra 2017/2018 produtos de verão. Brasília, 2017. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_09\\_06\\_09\\_30\\_08\\_perspectivas\\_da\\_agropecuaria\\_bx.pdf](https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_09_06_09_30_08_perspectivas_da_agropecuaria_bx.pdf). Acesso em: 08/12/2017

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira, volume 4: safra 2016/2017 – N.10 – Décimo levantamento. Brasília, julho de 2017. Disponível em: <[https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_07\\_12\\_11\\_17\\_01\\_boletim\\_graos\\_julho\\_2017.pdf](https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_07_12_11_17_01_boletim_graos_julho_2017.pdf)>. Acesso em: 08/12/2017

DAMIÃO, VICTOR D'AMICO. Sistemas de cultivo e doses de nitrogênio em cobertura no feijoeiro em plantio direto. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2017.

DEMATÊ E DEMATÊ. Ambientes de produção como estratégia de manejo na cultura da cana-de-açúcar. Informações agronômicas N° 127 – setembro 2009.

DIAS, F. L. F. et al. Produtividade da cana-de-açúcar em relação a clima e solos da região noroeste do estado de São Paulo. Rev. Bras. Ciênc. Solo [online]. 1999, vol.23, n.3, pp.627-634. ISSN 1806-9657. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06831999000300016>. Acesso em: 12/12/2017

DINARDO-MIRANDA, L. L., VASCONCELOS. A. C. M., LANDEL, M. G. A.; Cana-de-açúcar. Campinas: Instituto Agrônomo, p. 882, 2008.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Desenvolvimento da cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Brasil: safras 2000/2001 a 2008/2009. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.cnpaf.empresa.br/socioeconomico/docs/feijao/feijaobrasil.htm>. Acesso em: 08/12/2017.

FREITAS et al. Avaliação de atributos químicos e físicos de solos com diferentes texturas cultivados com cana-de-açúcar. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 363. 2013. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20AGRARIAS/avaliacao%20de%20atributos.pdf>. Acesso em: 07/01/2018

GÓES, G. B. Adubação do girassol com torta de mamona da produção de biodiesel direto da semente. 63f. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo). Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, RN. 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [ftp://geofp.ibge.gov.br/atlas/nacional/atlas\\_nacional\\_do\\_brasil\\_2010/2\\_territorio\\_e\\_meio\\_ambiente/atlas\\_nacional\\_do\\_brasil\\_2010\\_pagina\\_79\\_potencialidade\\_agricola.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/atlas/nacional/atlas_nacional_do_brasil_2010/2_territorio_e_meio_ambiente/atlas_nacional_do_brasil_2010_pagina_79_potencialidade_agricola.pdf). Acesso em: 06/01/2018

Instituto Brasileiro de Feijão. 2017. Disponível em: <http://www.ibrafe.org/home/feijao-no-brasil/>. Acessado em 27/12/2017.

MALUF et al. Disponibilidade e Recuperação de Nutrientes de Resíduos Culturais em Solo com Diferentes Texturas. R. Bras. Ci. Solo, 39:1690-1702, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v39n6/0100-0683-rbcs-39-6-1690.pdf>. Acesso em: 15/01/2018

MAULE et al. Produtividade agrícola de cultivares de cana-de-açúcar em diferentes solos e épocas de colheita. Scientia Agricola, v.58, n.2, p.295-301, abr./jun. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sa/v58n2/4420.pdf>. Acesso em: 15/01/2018

OLIVEIRA, DÂMIANY PÁDUA. Qualidade tecnológica de grãos de feijão-comum em função de cultivares e condições de armazenamento / Dâmiany Pádua Oliveira. – Lavras: UFLA, 2010. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2010.

OLIVEIRA, Viviani Ruffo de et al. Qualidade para o cozimento e composição nutricional de genótipos de feijão com e sem armazenamento sob refrigeração. Ciência Rural, Santa Maria, v. 41, n. 5, p. 746-752, 2011.

PINTO, CAROLINA CIPRIANO. Atributos produtivos e qualitativos de grãos e fisiológicos sanitários das sementes de cultivares de feijão. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2015.

RAIJ, B. VAN. Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute. 2011. 420 p.

RODRIGUES et al. Características morfológicas e produtividade do milho em diferentes classes de solos. XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. 2015. Disponível em: [http://eventosolos.org.br/cbcs2015/anais/index\\_int17cf.html](http://eventosolos.org.br/cbcs2015/anais/index_int17cf.html). Acesso em: 26/01/2018

SANTOS, FLÁVIA CRISTINA DOS et al. Produtividade e aspectos nutricionais de plantas de soja cultivadas em solos de cerrado com diferentes texturas. Rev. Bras. Ciênc. Solo [online]. 2008, vol.32, n.5, pp.2015-2025. ISSN 1806-9657. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832008000500023>. Acesso em: 26/12/2017

SANTOS, D.S.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C.; SHIMIZU, S.H. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6ª ed. Revisada e ampliada, Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100p.

SERAFIM, MILSON EVALDO et al. Umidade do solo e doses de potássio na cultura da soja. Rev. Ciênc. Agron. [online]. 2012, vol.43, n.2, pp.222-227. ISSN 1806-6690. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-66902012000200003>. Acesso em: 21/01/2018

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 4. ed. – Brasília, DF : Embrapa, 2014.

SORATTO, ROGÉRIO PERES; FERNANDES, ADALTON MAZETTI; SANTOS, LETÍCIA ANDRIANI DOS AND JOB, ANDRÉ LUIZ GOMES. Nutrient extraction and exportation by common bean cultivars under different fertilization levels: I - macronutrients. *Rev. Bras. Ciênc. Solo* [online]. 2013, vol.37, n.4, pp.1027-1042. ISSN 1806-9657. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832013000400020>. Acesso em: 21/01/2018

Superintendência de Geologia e Mineração/SIC. Disponível em: [http://www.imb.gov.gov.br/pub/godados/2011/00-aspecto\\_fisico/00-3-solos.htm](http://www.imb.gov.gov.br/pub/godados/2011/00-aspecto_fisico/00-3-solos.htm). Acesso em: 06/01/2018

TAIZ, L.; ZEIGER. *Plant Physiology*. California: The Benjamin/ Cummings Publishing Company, Inc., Redwood City, 1991. Disponível em: <http://www.agriambi.com.br/revista/v2n3/287.pdf>. Acesso em: 15/01/2018

VIEIRA, C. et al. Melhoramento do feijão. In: BORÉM, A. (Ed.). *Melhoramento de espécies cultivadas*. Viçosa, MG: UFV, 2005. p. 273-349.

VIEIRA, C. et al. Melhoramento do feijão. In: BORÉM, A. (Ed.). *Melhoramento de espécies cultivadas*. Viçosa, MG: UFV, 2005. p. 273-349.

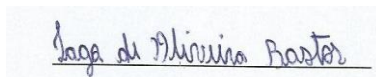
VIEIRA, C.; JÚNIOR, T. J. P.; BORÉM, A. *Feijão*. 2 ed. Viçosa: UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2006. 600p.

WANG, Q.; OTSUBO, K. & ICHINOSE, T. Digital map sets for evaluation of land productivity.

WERLE, RODRIGO; GARCIA, RODRIGO ARROYO; ROSOLEM, CIRO ANTONIO. Lixiviação de potássio em função da textura e da disponibilidade do nutriente no solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v. 32, n. 6, p. 2297-2305, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/5830>. Acesso em: 07/01/2018

## AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e/ou divulgação total ou parcial do presente trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads "Iago de Oliveira Bastos".

Iago de Oliveira Bastos

iagobastoseng@gmail.com

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Avenida Vereador João Narciso, 1380 Cachoeira

CEP 38610-000