

**11463 - Avaliação de adubos orgânicos elaborados a partir de resíduo de pescado, na cultura do feijão (*Phaseolus Vulgaris*).**

*Evaluation of organic fertilizers made from fish waste in the bean (*Phaseolus vulgaris*).*

ARAÚJO, Fábio Batista <sup>1</sup>; SANES, Fernanda San Martins <sup>1</sup>; STRASSBURGUER, André Samuel <sup>2</sup>; MEDEIROS, Carlos Alberto Barbosa <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Clima Temperado – Estação Experimental Cascata. E-mail's: fernandasanes@yahoo.com.br, fabiobatistaaraujo@hotmail.com, medeiros.carlos@cpact.embrapa.br

<sup>2</sup> Universidade de Caxias do Sul/UCS – Departamento de Olericultura. strassburguer@gmail.com

**Resumo:** Durante o processo de transição agroecológica, uma das principais dificuldades encontradas pelos agricultores é a disponibilidade de insumos de base ecológica que se enquadrem nas especificidades deste tipo de produção. A reciclagem de resíduos, cujos descartes indevidos podem causar impactos negativos ao ambiente, como é o caso dos resíduos provenientes da indústria pesqueira, apresenta-se como uma importante ferramenta para minimizar o déficit de fertilizantes orgânicos para sistemas produtivos ecológicos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento inicial da cultura do feijão adubado com compostos a base de resíduo de peixe. O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Pelotas/RS. Utilizou-se resíduo de pescado aplicado ao solo após a sua compostagem com diferentes materiais: C1- resíduo de pescado + casca de arroz e C2 – resíduo de pescado + casca de acácia. Os tratamentos foram: T1 – Sem adubação; T2 – Com adubação química; T3, T4 e T5 - 50%, 75% e 100% da quantidade recomendada do composto 1, respectivamente; T6, T7 e T8 - 50%, 75% e 100% da quantidade recomendada do composto 2, respectivamente. Foram avaliados, nos primeiros dias após o plantio, a emergência de plântulas; e, quatro semanas após, altura e número de nós das plantas. A partir dos resultados obtidos pode-se inferir que os tratamentos com maior potencial de produção de grãos, seriam os tratamentos com 75% da dose recomendada dos compostos fabricados a base de resíduo de peixe, independente da fonte de carbono utilizada.

**Palavras-Chave:** resíduo, transição agroecológica, compostagem.

**Abstract:** *During the process agroecology transition, one the main difficulties found by farmers is availability of basic inputs that meet the ecological specificity of this type of production. Recycling waste discharges which could cause undue negative environmental impacts, such as waste from the fishing industry, presented as an important tool to reduce the deficit in organic fertilizers to ecological production systems. In sense, the objective of this study is to assess the initial development the bean fertilized with the base compounds of fish waste. The experiment was conducted at the Embrapa Clima Temperado in the municipality of Pelotas/RS, Brazil. was used the fish waste after composting in different compounds: C1-waste fish + rice husk and C2 – waste fish + acacia bark. Treatments consisted T1 – unfertilized; T2 - with chemical fertilization; T3, T4 and T5 - 50%, 75% and 100% of the recommended amounts of C1, respectively, T6, T7 and T8 - 50%, 75% and 100% the amount recommended of C2, respectively. Were evaluated in the first days after planting, seedling emergence, and after four weeks: height, width and node number of plants. From the results it can be inferred that the*

*treatments with greater potential for grain production, the treatments with 75% the recommended dose of compounds made with fish waste, regardless of carbon source used.*

**Key Words:** waste, agroecological transition, composting.

## Introdução

Durante o processo de transição agroecológica, uma das principais dificuldades encontradas pelos agricultores é a disponibilidade de insumos de base ecológica que se enquadrem nas especificidades deste tipo de produção, dentre eles, fertilizantes capazes de proporcionar bons rendimentos aos cultivos e, ao mesmo tempo, possibilitar melhorias nas características químicas, físicas e biológicas do solo.

Neste contexto a reciclagem de resíduos, seja de origem agrícola ou industrial, oriundos das mais diversas cadeias produtivas, cujos descartes indevidos podem causar impactos negativos ao ambiente, como é o caso dos resíduos provenientes da indústria pesqueira, apresenta-se como uma importante ferramenta para minimizar o déficit de fertilizantes orgânicos para sistemas produtivos ecológicos.

Sua importância para a agricultura de base ecológica está na possibilidade de utilização destes com duplo propósito, a fertilização do solo e a redução dos impactos ecológicos provocados por sua acumulação no ambiente.

Uma das culturas que apresenta um aumento em sua produção em sistemas de bases ecológicas é o Feijão (ANTUNES, 2001). O feijoeiro possui características agrônômicas favoráveis a este tipo de sistema de cultivo, caracterizando-se por ser uma planta de ciclo relativamente curto e com um sistema radicular bastante superficial, sendo uma das espécies que mais responde à adubação orgânica, principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento da planta (PARRA, 2000).

O presente trabalho objetivou avaliar o comportamento do feijão comum (*Phaseolus vulgaris*), em função de doses de dois adubos orgânicos produzidos a partir de resíduos da indústria pesqueira.

## Metodologia

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado - Estação Experimental Cascata, localizada no município de Pelotas/RS, no ano de 2010.

Para a realização do estudo, foram utilizados dois adubos orgânicos produzidos a base de resíduos de peixe e de diferentes fontes de carbono. O composto 1 (C1), elaborado com resíduo de peixe + casca de arroz, e o composto 2 (C2), produzido com resíduo de peixe + casca de acácia.

Os tratamentos utilizados foram: **T1** – Sem adubação; **T2** – Adubação química (50 kg de N ha<sup>-1</sup>; 30Kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup>; a adubação com P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> não foi necessária, pois o solo possuía teor de Fósforo adequado); **T3, T4 e T5** - 50%, 75% e 100% da quantidade recomendada de C1 (17 t.ha<sup>-1</sup>), respectivamente; **T6, T7 e T8** - 50%, 75% e 100% da quantidade recomendada do C2 (4 t.ha<sup>-1</sup>), respectivamente, com doses definidas a partir da recomenda-

ção de adubação orgânica da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo/Núcleo Regional Sul para a cultura do feijão, da composição química do solo e do teor de nutrientes dos produtos utilizados (CQFS, 2004).

A cultivar utilizada foi a BRS Expedito. As parcelas foram constituídas de cinco linhas de 4m espaçadas entre si em 0,50m, com 12 plantas por metro linear.. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com três repetições.

Para avaliação do efeito dos tratamentos, foram analisadas 4 plantas por linha, em um total de 20 plantas por parcela, onde determinou-se a emergência de plântulas, aos 7, 9, 11 e 13 dias após a semeadura.. Para determinação das características de crescimento inicial a análise foi realizada na quarta semana após o plantio. A altura das plantas foi determinada por meio da medida da distância entre a base do colmo e o último nó da haste principal das plantas. O número de nós foi determinado através da contagem dos nós na haste principal desde a base do colmo até o ultimo nó da planta. Por último, os dados foram submetidos à análise de variância, e comparação de médias feita através do teste de Duncan 5%.

## **Resultados e Discussão**

A emergência das plântulas apresentou comportamento distinto entre os tratamentos (Figura 1). Os tratamentos T4 e T6 foram os tratamentos que atingiram mais de 50 % das plantas emergidas já na segunda semana (12/02/2011) após o plantio. Aos 12 dias de instalação do experimento, apenas o tratamento com adubação química (T2) ainda não atingia 50% das plantas emergidas. Este parâmetro, por indicar, segundo Popinigis (1985), a capacidade da semente de produzir plantas em condição de campo. Os tratamentos com adubação orgânica favoreceram o estabelecimento mais rápido das plantas se comparado ao tratamento com adubação química, o que pode ser observado na última avaliação de emergência, onde o tratamento T2 foi o que apresentou o menor número de plantas emergidas.

Os parâmetros analisados, altura e número de nós, considerados essenciais na avaliação de desempenho da cultura do feijão, apontaram diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos (Tabela 1).

## Tratamentos

**Figura 1.** Emergência de plantas de feijão, nos diferentes tratamentos.  
**T1** – sem adubação. **T2** – com adubação química. **T3, T4, T5** – 50 %, 75% e 100% de C1, respectivamente. **T6, T7, T8** – 50 %, 75% e 100% de C2, respectivamente.

**Tabela 1:** Altura (cm) e número de nós (nº/planta) de plantas de feijão, quatro semanas após o plantio, nos diferentes tratamentos. Média de três repetições. Pelotas/RS, 2010.

Tratamentos	Altura (cm)	Nós (nº/planta)
<b>T1</b> – Sem adubação	15.71 d	4.23 d
<b>T2</b> – Com adubação química	15.75 cd	4.45 cd
<b>T3</b> – 50% dose de C1*	16.93 bcd	4.58 bc
<b>T4</b> – 75% dose de C1	17.73 b	5.03 a
<b>T5</b> – 100 % dose de C1	17.05 bcd	4.65 bc
<b>T6</b> – 50% dose de C2*	16.98 bcd	4.77 bc
<b>T7</b> – 75% dose de C2	20.28 a	4.83 ab
<b>T8</b> – 100 % dose de C2	17.34 bc	4.80 ab
CV %	4.8	3.2

Medias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan 5%. \*C1 – resíduo de peixe + casca de arroz, C2 – resíduo de peixe + casca de acácia.

No parâmetro altura de planta, o tratamento com 75% da dose recomendada do composto 2 (T7), foi significativamente superior em comparação aos demais tratamentos. Em relação ao número de nós, o tratamento T4, apesar de apresentar o maior número, não diferiu dos tratamentos T7 e T8, os quais, por sua vez, não diferiram dos demais tratamentos com adubação orgânica.

Analisando os resultados encontrados, e considerando que em feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), o ideotipo inclui estatura alta (ADAMS, 1982), e ainda o fato de Oliveira et al. (2003), observarem em feijão-caupi que os caracteres comprimento do ramo principal e número de nós do ramo principal, apresentaram efeito indireto positivo na produção de

grãos, podemos inferir que os tratamentos com maior potencial para a produção de grãos, seriam os tratamentos 75% da dose recomendada dos compostos fabricados a base de resíduo de peixe, independente da fonte de carbono utilizada.

### **Agradecimentos**

Ao CNPq pelo financiamento do projeto de pesquisa e a CAPES pela concessão das bolsas de mestrado e doutorado.

### **Bibliografia citada**

ADAMS, M.W. Plant architecture and yield breeding. **Iowa State Journal of Research**. 1982. p.225-254.

ANTUNES, I. F. Situação atual da pesquisa com feijão no Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE FEIJÃO. **Anais...** 2001, IAPAR. Londrina: 2001. p. 1-10.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10 ed. Porto Alegre, 2004. p. 394.

PARRA, M. S. **Calagem e adubação**. In: PARRA, M. S. Feijão: tecnologia e produção. Londrina: IAPAR, 2000. p. 79-100.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, s, ed. 1985. 289p.

OLIVEIRA, F.J.; DA ANUNCIAÇÃO FILHO, C.J.; QUIRINO BASTOS, G.Q.; DOS REIS, O.V.; TEÓFILO, E.M. Caracteres agronômicos aplicados na seleção de cultivares de caupi **Revista Ciência Agronômica**, Vol. 34, N°.1 – 2003.