

DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS EM SOLO DE LIXÃO

Erly Vieira de Souza (*), Paulo Henrique Teles da Silva, Andrey Bomfim M. Nascimento, Tiago Pereira Faustino.

Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus do Araguaia. E-mail: erlydesouza19@hotmail.com.

RESUMO

Com objetivo de comprovar a descontaminação de solos contaminados por diversos elementos químicos vem sendo observado e avaliado o desenvolvimento de girassol e gergelim cultivados em solo de lixão. O girassol e o gergelim foram semeados em vasos plásticos preenchidos com solo superficial retirado em área de depósito de lixo urbano em Conceição do Araguaia, Pará. Observou-se o processo de germinação e crescimento das mesmas através de medidas periódicas.

PALAVRAS-CHAVE: Girassol, Gergelim, Solo Contaminado.

INTRODUÇÃO

A poluição do solo ocorre pela presença de substâncias capazes de provocar alterações significativas em sua estrutura natural. Substâncias como lixo, esgoto, agrotóxico e outros tipos de poluentes decorrentes de fatores antrópicos, provocam sérios efeitos ao meio ambiente. Os poluentes depositados no solo sem o devido controle são responsáveis pela contaminação do lençol freático e das águas superficiais por produzirem gases e substâncias tóxicas capazes de causar danos aos recursos naturais. Esse processo ocorre principalmente nos lixões, local onde há uma inadequada disposição final de resíduos sólidos.

O solo tem em sua composição: ar, água, matéria orgânica e mineral. Esses componentes possibilitam o desenvolvimento e interação de vários organismos aeróbios e também anaeróbios. A disposição inadequada de resíduos sólidos em lixões compromete a sua estrutura, desfavorecendo o desenvolvimento de algumas espécies de plantas, principalmente pela presença do chorume e metais pesados. No entanto, algumas espécies conseguem se desenvolver nessas condições desfavoráveis. É do solo que retiramos a maior parte de nossa alimentação direta ou indiretamente e se este estiver contaminado, certamente nossa saúde estará em risco.

O Girassol (*Helianthus annuus*) possui boa resistência à seca e ao frio. Requer um bom suprimento de água no solo período que vai da germinação das sementes ao início do florescimento, os solos mais indicados para a produção de girassol são os de textura média, profundos, com boa drenagem, razoável fertilidade e pH de moderadamente ácido a neutro. Solos leves ou pesados podem também ser usados se não houver impedimento para o desenvolvimento do sistema radicular (Lasca Dalmo H. C. acesso em 22/06/12). O girassol apresenta excelentes resultados na extração e acumulação de metais como P, Mg e K, também de óleo lubrificante usado que estejam no solo (de Souza Andressa M e et al 1999). Segundo C.V.S.de LIMA et al (2006). “Estudos com girassol têm demonstrado a existência de teores consideráveis de chumbo em seus tecidos, indicando grande potencial como planta hiperacumuladora e, desta forma, podendo ser utilizada em diversos locais contaminados com elevado teor de chumbo no solo.”

Segundo (Renato Galvão 2011), O gergelim (*Sesamum indicum* L) pode se desenvolver em diversos tipos de solos sem atingir a plenitude observada nos solos preferenciais. Os solos devem apresentar reação neutra - pH próximo a 7 - não tolerando, a planta, aqueles com pH abaixo de 5,5 ou acima de 8, é extremamente sensível à salinidade e alcalinidade (por sódio trocável e as planta adulta chegam a tingir até 1,5m de altura.

A fitoremediação de solos contaminados é considerada uma das técnicas mais eficiente e barata nos dias de hoje. Porém pode ocasionar contaminação via cadeia alimentar caso as plantas acumuladoras forem ingeridas por animais ou qualquer outro ser. (ANSELMO A.L.F. e JONES C. M 2005).

O objetivo do trabalho é avaliar a germinação e desenvolvimento de plantas girassol e gergelim em solo superficial de lixão e o seu potencial de descontaminação do solo.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi realizado no IFPA, Campus Conceição do Araguaia-PA, utilizando-se solo coletada na profundidade de 10 cm no lixão municipal de Conceição do Araguaia- PA, no dia 10 (dez) de abril de 2012 (dois mil e doze), dispostos em vasos com 12 cm de altura e 20 de diâmetro. Os mesmos foram expostos ao sol para a secagem durante o

período de 03 (três) dias. Depois desse período, foi realizado o peneiramento e coleta de uma pequena porção do solo para enviar ao Laboratório de Análise de Solos. Cujos resultados estão na Tabela 1.

M.O.	g/kg	21,0
Ca ⁺²	cmol _c / dm ³	7,9
Mg ⁺²	cmol _c / dm ³	0,7
K ⁺	cmol _c / dm ³	234,0
P-extraível	cmol _c / dm ³	140,6
Al ⁺³	cmol _c / dm ³	0,0
H+Al	cmol _c / dm ³	0,6
Saturação de Al	%	0,0
pH em H ₂ O		8,0
CTC (pH 7,0)	cmol _c / dm ³	9,8
CTC efetiva	cmol _c / dm ³	9,2
V (%)		94

Tabela 1. Resultado a análise química do solo superficial coletado no lixão.

Areia	Silte	Argila	ADA	GF
%				
83,3	7,0	9,7	9,0	7,15

Tabela 1.1 Resultado da análise granulométrica e física do solo

Em relação a quantidade de sementes utilizadas para o experimento, foram semeadas 3 (três) sementes de girassol em cada vaso, já o gergelim, pelo fato de suas sementes serem pequenas não foi possível quantificá-las.

Os vasos foram irrigados uma vez ao dia, nos períodos de falta de chuva, até o solo ficar saturado. A partir da emergência das plantas, foi utilizada fita métrica de cinco metros para realização das medidas de altura dos indivíduos. E em intervalos de 07 (sete) a 10 (dez) dias foram medidos todos os indivíduos para conferência de seu crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados aqui apresentados são parciais devido a disponibilidade de tempo para realização do experimento, o qual ainda não completou seu ciclo. No entanto os resultados obtidos até então são satisfatórios. E as tabelas apresentada a seguir traz os resultados desde a data de semeadura até o momento da elaboração deste artigo. O gráfico 1 traz a variação do crescimento do Girassol no período avaliado.

No gráfico 1 observa-se o crescimento médio das plantas de girassol no período estudado e verifica-se que as plantas tiveram um crescimento retilíneo ao longo do tempo.

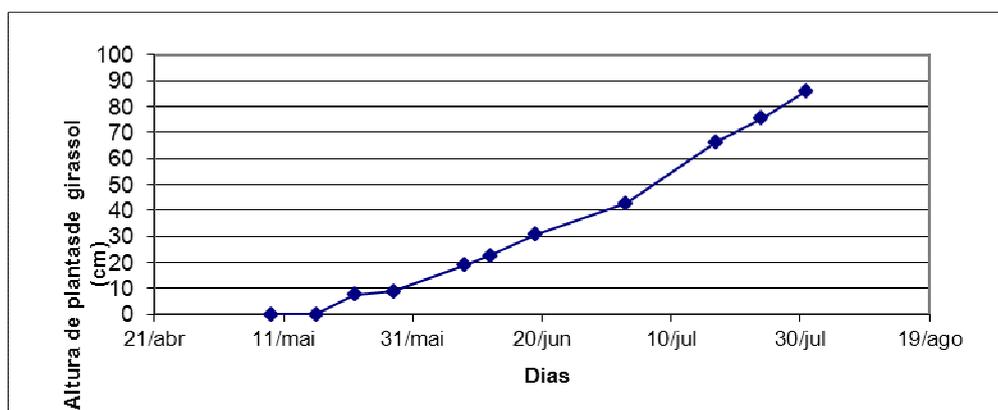
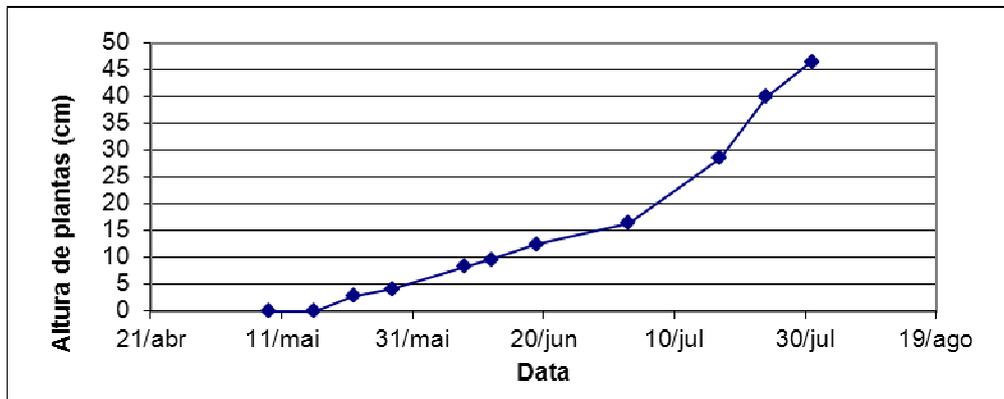
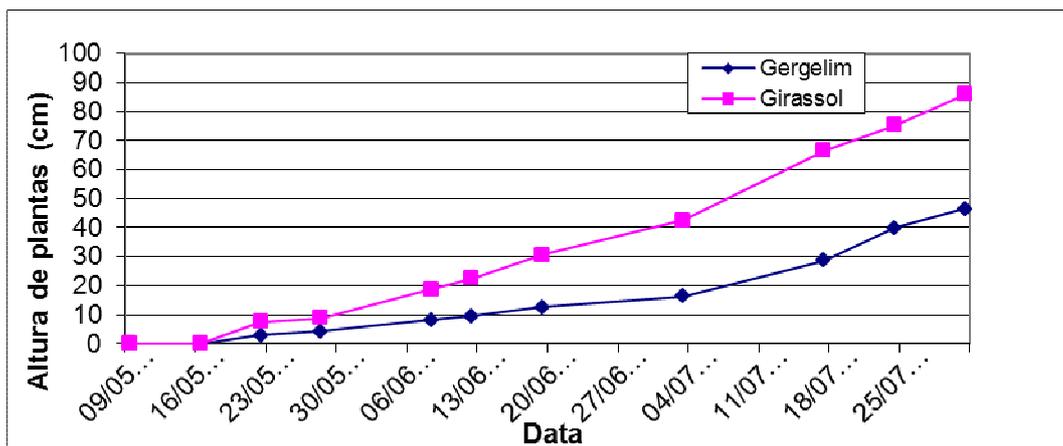


Gráfico 1. Altura de plantas de girassol cultivadas em solo superficial retirado de lixão, no período de 09 de maio a 31 de julho.

No gráfico 2 observa-se o crescimento médio das plantas de gergelim no período estudado e verifica-se que as plantas tiveram um crescimento retilíneo ao longo do tempo.



O gráfico 3 traz a comparação da evolução no crescimento entre plantas de girassol e gergelim cultivadas em solo superficial retirado de lixão, no período de 09 de maio a 31 de julho.



O gráfico 3 Comparação da evolução no crescimento entre plantas de girassol e gergelim cultivadas em solo superficial retirado de lixão.

Considera-se o desenvolvimento do girassol como médio, pois apresentam caules finos que torna a sua resistência baixa ao peso das flores, pois os mesmos estão deitando devido o peso o gergelim apresenta um desenvolvimento baixo, o mesmo não atingiu uma altura razoável neste momento alguns estão com 68 cm e altura e média de 45,536cm na ultima medição. Apenas uma planta de girassol morreu e isso em decorrência de uma espécie de fungo (parasita) o se alojou no caule e folhas da planta confira na foto mostrada a seguir..



Imagens das flores do girassol



Gergelim florido.



Girassol morto por parasita (fungo)

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do girassol e do gergelim apresentou nível médio a bom. Pois apesar de não atingirem um crescimento normal e ficarem baixos e de aste finas, todos produziram frutos. Em relação a comprovação da fitorremediação solo por estas espécies, não foi possível comprovar, devido ao ciclo de vida das espécies não estar concluído, para realização de outra análise do solo para efeito de comparação dos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SANTOS, I. D.; FERNANDES E. F.; BARBOSA H. M. F. **Caracterização física do solo e estudo da contaminação da água nas proximidades do antigo lixão da cidade de boa vista – RR.** Norte Científico, v.4, n.1, dezembro de 2009.
2. PEREIRA, BRUNO F. **Potencial fitorremediador das culturas de feijão-de-porco, girassol e milho cultivadas em latossolo vermelho contaminado com chumbo.** 2005. Dissertação (mestrado em Agricultura Tropical e subtropical/ Gestão de Recursos Agroambientais) Instituto Agronômico Pós-Graduação. IAC, Campinas.
3. ANSELMO A. L. F ; JONES C.M. **Fitorremediação de solos contaminados - O estado da arte** In: XXV Encontro Nac.de Eng.de produção - Porto Alegre, RS 2005.
4. **C. V. S de LIMA et al. Bioacumulação de chumbo por girassol em argissolo VERMELHO distrófico arênico.**2006. Porto Alegre. IN: XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA 2007. Gramado - RS.
5. DE SOUZA ANDRESSA.e et al.**Taxa de germinação e fitoacumulação de metais em solos contaminados com óleo lubrificante usado.**1999 In: 32a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Embrapa Solos – Centro Nacional de Pesquisa de Solos – RJ.[5] [www.artigohttp://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/gergelim/gergelim](http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/gergelim/gergelim) Acesso em: 26/06/2012.