

## ADUBAÇÃO VERDE NA RECUPERAÇÃO DO SOLO DEGRADADO DO CAMPUS RURAL DO IFPA NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

Patrick Ribeiro Teixeira (\*), Wilker José Caminha dos Santos, Ramynngly Nunes Gontijo, Hellison Silva Mota.

\* Instituto Federal do Pará, Campus Conceição do Araguaia. patrick.r.t@hotmail.com..

### RESUMO

Desde os tempos antigos, o homem vem buscando maneiras de recuperar o solo degradado, para reutilizá-lo em seu benefício. Muitas técnicas e maneira foram descobertas para tentar reverter o desgaste que o solo sofre através de ações humanas e ações da própria natureza, mas nem todas têm um bom custo-benefício ou uma boa eficácia. Dentre essas muitas tentativas, surgiu a técnica da adubação verde, que permite recuperar o solo utilizando-se a própria natureza para isso. Existem certos tipos de plantas, que são classificadas como nitrificantes e leguminosas, que melhoram o fornecimento de nitrogênio orgânico e de substâncias de crescimento, cooperando de forma bastante intensa para a melhoria da qualidade do solo. Este trabalho visa mostrar a utilização dessas leguminosas como método para recuperação de solo degradado, expondo as alterações e os resultados obtidos com a experiência, tornando conhecido a qualidade do método e a facilidade de desenvolvimento do mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adubação, recuperação de solo, adubo verde, campus rural.

### INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural que deve ser utilizado como patrimônio da coletividade, independente do seu uso ou posse. É um dos componentes vitais do meio ambiente e constitui o substrato natural para o desenvolvimento das plantas (BUENO 2012). A história do uso do solo mostra que a alteração no ambiente nem sempre dá lugar a um novo sistema ecológico sustentável (Alves, 2001), o uso incorreto e intenso desse recurso, vem causando alterações, tornando-os cada vez menos produtivos, aumentando as áreas degradadas. O manejo inadequado à decomposição natural da matéria orgânica, junto à erosão constituem um dos principais fatores responsáveis pelo decréscimo na produtividade agrícola, afetando a fertilidade natural, provocando perdas de solo e prejudicando nutrientes como enxofre, fósforo e nitrogênio às plantas, comprometendo a sustentabilidade do sistema. (Lima. Et.al. 2005).

O empobrecimento da estrutura física do solo é intensificado com a movimentação de terras com a construção de barragens, estradas, áreas de mineração, que ocasionam perda da matéria orgânica é, afetam a disponibilidade de água, atividade biológica (Avílio et.al.1992). Segundo Aparecida (et.al.2000) a preocupação com o avanço dos processos degradativo instalado em grande parte dos solos brasileiros, e a prevenção de degradação em novas áreas tem conduzido a necessidade do uso de praticas de adição de matéria orgânica ao solo. Entre essas, destaca-se a adubação verde, reconhecida com uma alternativa viável na busca da sustentabilidade dos solos agrícolas.

Se uma cobertura vegetal puder ser estabelecida, iniciar-se-á o processo de formação do solo por meio das alterações químicas, físicas e biológicas, promovidas pela atividade das raízes. (Márcia ET.al.2010). O uso de cobertura vegetal como medida mitigadora dos impactos ambientais é uma opção coerente, prática e econômica. O efeito da adubação verde consiste especialmente no fornecimento de nitrogênio orgânico e de substância de crescimento.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso e o desenvolvimento de duas leguminosas Estilozantes (*Stylosanthes guianensis*), Feijão guandu (*Cajanus cajan*) e gramínea Braquiária *Dictineura*, em solo arenoso de área degradada.

### METODOLOGIA

O experimento foi realizado na escola agrícola (Ceagro) Conceição do Araguaia-Pá. “A área encontra-se nas coordenadas geográficas de latitude 08°15’28” sul e longitude 49°15’53. O tipo climático, segundo Köppen, insere-se na categoria de equatorial super-úmido tipo, no limite de transição para o Aw apresentando a média máxima de 32,0° e mínima de 22,7°. O período chuvoso se estende de novembro a maio, sendo de junho a outubro o período mais seco.

A pesquisa foi desenvolvida em local degradado, antiga área de escavação, (figura 01) onde amostras do solo arenoso foram coletadas superficialmente.



**Figura 1: Solo arenoso utilizado na pesquisa. Fonte: Patrick Ribeiro.**

As culturas utilizadas foram. Estilozantes (*Stylosanthes guianensis*), Feijão guandu (*Cajanus cajan*) por serem espécies capazes de fixar nitrogênio, e gramínea *Braquiária Dictineura*, por ser resistentes a essas condições. Foram utilizados vinte e quatro vasos de polietileno com quinze centímetros de altura, 17 centímetros de diâmetro e 45 de circunferência. Os vinte e quatro vasos foram preenchidos com solo arenoso degradado, a cada oito vasos foram plantados foram plantados quatro sementes da mesma espécie (figura 2), não foi utilizado adubação química nem correção do solo, as culturas foram irrigadas todos os dias, sendo feita medições a cada cinco dias.



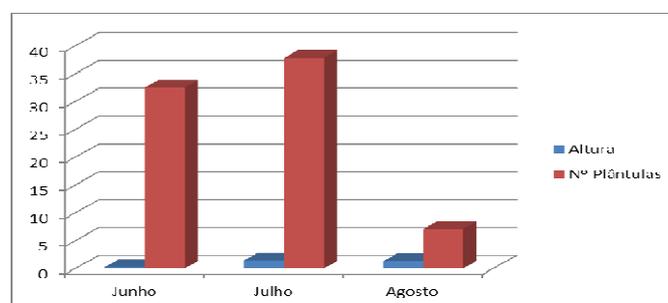
**Figura 2: Ordem da semeadura. Fonte: Patrick Ribeiro.**

Após duas semanas foi realizado o desbastamento, deixando o material orgânico no solo. Ao final da pesquisa, foi feita a media de crescimento das espécies, e das plântulas, utilizando o software Excel. O experimento foi instalado com o objetivo de avaliar durante 60 dias, em campo, o desenvolvimento, dessas culturas, em solo pobre.

Uma nova semeadura deve ser realizada desta vez utilizando, de nutrientes para aumentar a fertilidade do solo.

## RESULTADOS

As espécies utilizadas foram Estilozantes (*Stylosanthes guianensis*), Feijão guandu (*Cajanus cajan*) e gramínea *Braquiária*, obtiveram um desenvolvimento diferente, apesar de terem resistência a solos pobres e com poucos nutrientes, podemos observar seu desenvolvimento pela Figura 03



**Figura 3: Media de altura e plântulas de Estilozantes no período de 60 dias. Fonte: Patrick Ribeiro.**

Segundo Adriana Paula D'agostini Contreiras Rodrigues(2010) O gênero *Stylosanthes*, são tolerantes a seca e possuem grade adaptação em solos de baixa fertilidade, pois contem bactérias fixadoras de nitrogênio, o que implica no desenvolvimento das plântulas que, chega a uma media de 30 plântulas no mês de junho e 35 no mês de julho. Os desbastamentos realizados implicam no decréscimo quanto ao numero de plântulas no mês de agosto.

A média de crescimento inferior a 5 cm no período de 60 dias pode ter sido influenciados por fatores climáticos como, a temperatura, e humidade, interferido no crescimento dessa espécie, agindo sobre a velocidade de absorção de água e reações bioquímicas, afetando, consequentemente tanto a velocidade e uniformidade de germinação, e desenvolvimento. (Sementes Brasil, 1992).

Segundo Crispim, (2002) as gramíneas do gênero *Brachiaria* são os capins mais plantados no país, sendo utilizados nas fases de cria, recria e engorda dos animais. Adaptam-se às mais variadas condições de solo e clima. Pela figura 03 podemos observar o desenvolvimento da gramínea durante a pesquisa.

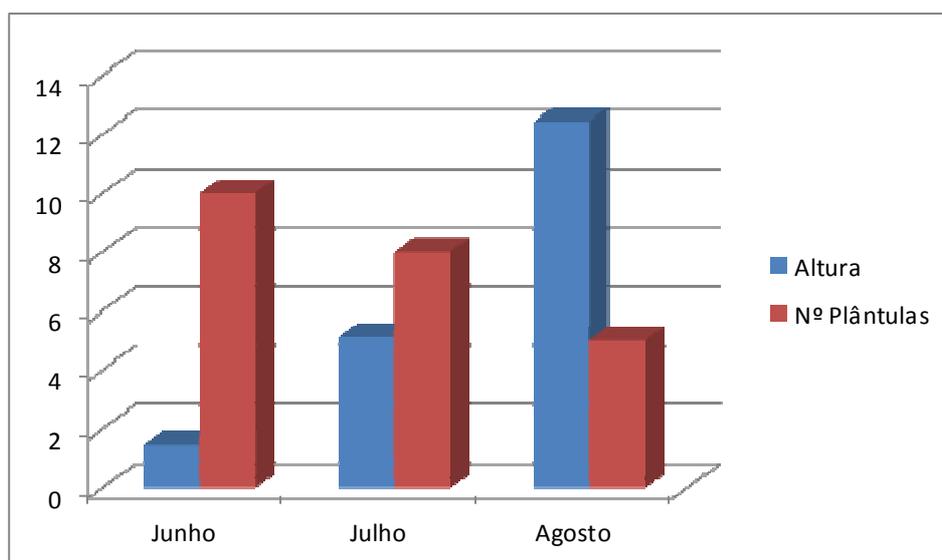


Figura 4: Média de altura e plântulas de gramíneas *Brachiaria* no período de 60 dias. Fonte: Patrick Ribeiro.

Apesar de exótica, essa cultura teve um bom desenvolvimento durante a pesquisa, com uma média de 8 plântulas no primeiro mês, e o crescimento constantes, com média de 2,5 cm no mês de junho, 5,5 cm no mês de julho, e 12 cm no mês de agosto, e visível a adaptação da gramínea no solo arenoso, sendo o decréscimo das plântulas, devido ao desbastamentos dos mesmos.

O guandu situa-se entre as mais importantes culturas de leguminosas, porque é capaz de produzir colheitas elevadas de sementes ricas em proteína, mesmo em solos de baixa fertilidade estando adaptada a altas temperaturas e a condições de seca (Skerman 1977), possui numerosas raízes finas secundárias, até 30 cm da superfície, apresentam nódulos que contêm bactérias do gênero *Rhizobium*, que fixam simbioticamente nitrogênio atmosférico e que é cedido à planta para a formação de seus aminoácidos e proteínas. Pela figura 04 podemos analisar o desenvolvimento do feijão guandu em sono arenoso degradado.

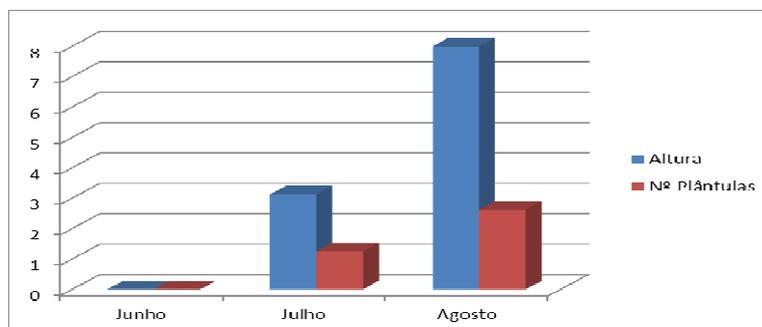


Figura 5: Média de altura e plântulas de Feijão guandu (*Cajanus cajan*) no período de 60 dias. Fonte: Patrick Ribeiro.

O feijão guandu passou cerca de 30 dias para a germinação completa, de todas as amostras, sendo necessários, novas sementeira em alguns vasos, fato que pode estar relacionado com a dormência das sementes, que influenciou no na média das plântulas, das quatro sementes, houve uma média plântulas 0, no mês de junho, 1 nos meses de julho, e 2 em agosto. Apesar da demora na germinação das sementes, pode-se observar um crescimento significativo, entre os meses

de junho, 0cm, julho 3cm e agosto 7 cm, as sementes que conseguiram quebrar a dormência, se desenvolveram nos meses posteriores.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos dados obtidos e com auxílio de referências bibliográficas, observou-se, que o cultivo de culturas de plantas, resistentes a condição de um determinado ambiente, não implica no desenvolvimento das mesmas, pois, depende de critérios químicos físicos biológicos, e fenômenos climáticos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Conselho TROEH, F. R; THOMPSON, L. M: Solos e Fertilidade do Solo. Andrei editora limitada, 2007.
2. Dias, BERNARDO, S. Manual de irrigação. 6 ed. Viçosa: UFV. Impr. Unv, 1995. 657p.
3. Instituto YAGÜE, J.L.F. Frequência e quantidade de aplicação, ed. Nobel, 1991, p55 56.
4. CIRINO, C. G.; Guerra, H. O. C. Utilização das relações energia/ umidade na caracterização físico-hídrica dos solos. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v.29, p.1973-1978, 1994.
5. SILVA, A.P. da & KAY, B.D. Estimating the least limiting water range of soil from properties and management. Soil Sci. Soc. Am. J., .61:877-883, 1997.
6. LETEY, J. Relationship between soil physical properties and crop production. Advances in Soil Science, New York, v. 1, p. 277-294, 1985.
7. SILVA, A.P. da & KAY, B.D. Estimating the leaast limiting water range of soil from properties and management. Soil Sci. Soc. Am. J., .61:877-883, 1997.
8. TORMENA, C.A.; SILVA, A.P. da & LIBARDI, P.L. Caracterização do intervalo hídrico ótimo de um Latossolo Roxo sob plantio direto. Rev. Bras. Ci. Solo, Viçosa, 22:573-581, 1998.
9. ANDRADE, R.P.; KARIA, C.T. O uso de Stylosanthes em pastagens no Brasil. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGEM, 1., 2000, Lavras. Anais... Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2000, p.273-309.
10. BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. Coordenação de Laboratório Vegetal. Regras para análise de sementes. Brasília, DF, 1992. 365p.