

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Campus Capanema



ANAIS do I Seminário de Engenharia da Água e Solo da Amazônia (SEMEASA)



Capanema, 14 a 16 de dezembro de 2022

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



Realização



Apoio



GOVERNO DO
ESTADO DO PARÁ
FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE
AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS



I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZONIA



Comissão Científica

Avaliadores

Antônio Kledson Leal Silva
Dioclea Almeida Seabra Silva
Jaconias Escocio Lima Neto
Luiz Claudio Moreira Melo Júnior

Responsável

Frederico Miglio Neiva

Sumário

Área Temática: Engenharia do Solo	1
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ACIDEZ ATIVA DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA DO ESTADO DO PARÁ	2
FRACIONAMENTO FÍSICO E ESTOQUE DE CARBONO ORGÂNICO DO SOLO SOB POUSIO EM ARGISSOLO SUBMETIDO A PREPAROS DO SOLO E PLANTAS DE COBERTURA	4
MAPEAMENTO DIGITAL DO CARBONO ORGÂNICO DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ.....	6
QUALIDADE FÍSICA DO SOLO APÓS O CULTIVO DE PLANTAS DE COBERTURA EM ÁREAS SUBMETIDAS A PREPAROS DO SOLO E POUSIO	8
VARIABILIDADE ESPACIAL DA CAPACIDADE DE TROCA CATIÔNICA DOS SOLOS DA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ..	10
VARIABILIDADE ESPACIAL GRAU DE FLOCULAÇÃO DO SOLO EM ÁREA CULTIVADA COM AÇAIZEIRO IRRIGADO	13
Área Temática: Engenharia da Água.....	15
A RELAÇÃO DA UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO COM A PRODUTIVIDADE	16
DRENAGEM DE TERRAS AGRÍCOLAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	18
EFEITOS DA TENSIOMETRIA NA PRODUÇÃO DE MELÕES (<i>Cucumis melo L.</i>) SOB FERTIRRIGAÇÃO POTÁSSICA NO NORDESTE PARAENSE	20
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE MEDAÇÃO DE VAZÃO EM CURSOS D'ÁGUA, RIO OURICURI, CAPANEMA-PA	23
REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O MÉTODO DE IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE	25
Área Temática: Produção Vegetal.....	27
CARACTERES MORFOLÓGICOS E DE PRODUÇÃO DOS CLONES ALENCAR E EQUADOR DE PIMENTEIRA-DO-REINO CULTIVADOS EM TUTOR VIVO DE GLIRICÍDIA EM TOMÉ AÇÚ, ESTADO DO PARÁ	28
PLANTAS MEDICINAIS: UMA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA SUSTENTÁVEL NO NORDESTE PARAENSE	30
Área Temática: Outras Áreas.....	32
ESTADO FÍSICO, EMOCIONAL E MENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES QUE PRODUZEM E COMERCIALIZAM HORTIFRUTIS NA FEIRA LIVRE DE CAPANEMA, PARÁ	33
UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF): UMA REVISÃO DE LITERATURA	35

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



Área Temática: Engenharia do Solo

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ACIDEZ ATIVA DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA DO ESTADO DO PARÁ

GIOVAN CLIFFORDON DA SILVA MATOS; JOSE GUSTAVO DA SILVA ALCANTARA; PAMELA THAIS GOMES DA SILVA; VINCUS GABRIEL ASSIS DA SILVA; JOSÉ FERNANDES DA SILVA JUNIOR; DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
A acidez ativa do solo é um importante atributo químico que exerce forte influência sobre a disponibilidade de nutrientes e a toxicidade de certos elementos para as plantas. A acidez ativa do solo é medida por meio dos valores do pH do solo, e atua como uma fonte de perturbação ambiental devido ao pH do solo, que determina localização geográfica e atividade das ácidas fornecidas pela base do solo.

OBJETIVO
O objetivo desse trabalho foi examinar a distribuição espacial dos valores de pH do solo no território correspondente ao polígono da microrregião do Pará, utilizando como fonte de informação os dados disponíveis na base SoilGrids do World Information Service (WIS).

METODOLOGIA
Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, obtidos das imagens raster com grão de resolução de 1:250 milhares de metros quadrados, com processada no software QGIS 3.16.1, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente ao território da microrregião da Bragança, que possui uma extensão territorial de 0.756.369 km² (áreas geográficas) e 0.756.369 km² (áreas hidrográficas), com 0.70415. Nessas imagens foram extraídos os valores de pH do solo nas camadas de 0-15 e 60-100 cm de profundidade, que representam as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente.

CONCLUSÃO
Os valores da amplitude mínima e máxima observada dentro da taxa de pH do solo considerado acido, com variações da faixa de 4,5 a 5,1, nas duas camadas analisadas, respectivamente. Portanto, a microrregião bragantina possui solos ácidos com classes de acidez elevada (pH = 4,5 a 5,0) e media (pH = 5,1 a 6,0).

Realização: Apoio:

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

FRACTIONAMENTO FÍSICO E O ESTOQUE DE CARBONO DO SOLO SOB POUSIO APÓS PREPAROS DE SOLO E CULTIVO COM PLANTAS DE COBERTURA

RAIMUNDINA TANAKA UMIKU RIBEIRO; JOSE SAMMIO DE SOUSA; FRANKLIN HOLLYNETT BRUM LEITE; JOAO FERNANDES DA SILVA JUNIOR; DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
Tendo em vista a atual situação referente a produção de alimentos para suprir a demanda mundial, é fundamental que haja maior eficiência no uso dos recursos naturais, visando ao aumento da produtividade, que é necessário através da necessária utilização de matérias primas de origem renovável. No entanto, é necessário que sejam adotadas práticas sustentáveis que não causem alterações nos níveis de estoque de carbono do solo, e tornando improductivo (DULV, 2019). Levou por meio senda pesquisas que demonstraram que a aplicação de plantas de cobertura é uma alternativa eficiente para aumentar o estoque de carbono do solo e sua influência a partir do reposo contínuo.

MATERIAL E MÉTODOS
O experimento foi realizado na fazenda escola de Igarapé-aqua pertencente à UFPA, na área que implementou o delineamento experimental em blocos casualizados, com 4 tratamentos. As variáveis do experimento foram divididas em fatores: tipo de preparo do solo (T1: sem preparo; T2: preparo com plantas de cobertura); tipo de cultura (T3: cultivo de milho e T4: cultivo de soja); e sistema de irrigação (T5: irrigação com água de riego e T6: irrigação com água de chuva). As parcelas foram aleatorizadas de 3x3 m e submetidas a ensaios de cobertura de solo e solo seco. As amostras foram coletadas em profundidade de 0,0-10 e 20-50 cm e submetidas ao próprio laboratório de UFPA para análise.

CONCLUSÃO
Através do trabalho pode-se concluir que os diferentes tipos de tratamentos de solo e cultivo possuem efeitos diferentes no estoque de carbono do solo sob pousio em função da cobertura, demonstrando que tanto a cobertura quanto a aplicação de plantas de cobertura mediante a relação de matéria orgânica.

Realização: Apoio:

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

MAPEAMENTO DIGITAL DO CARBONO ORGÂNICO DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ

PAMELA THAIS GOMES DA SILVA; GIOVAN CLIFFORDON DA SILVA MATOS; JOSE GUSTAVO DA SILVA ALCANTARA; STANISLAU KOLYATOV; BRUN LUTTE; MARCELA FERNANDA PAIXÃO DO SOUZA; JOAO FERNANDES DA SILVA JUNIOR; DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
O carbono orgânico do solo exerce grande influência sobre as propriedades físicas e químicas das propriedades de solo. Além disso, desempenha importante função no reservatório de carbono e no desenvolvimento ambiental sustentável. Portanto, é fundamental que sejam adotadas práticas sustentáveis que não causem alterações nos níveis de estoque de carbono do solo, e tornando improductivo (DULV, 2019). Levou por meio senda pesquisas que demonstraram que a aplicação de plantas de cobertura é uma alternativa eficiente para aumentar o estoque de carbono do solo e sua influência a partir do reposo contínuo.

RESULTADOS
Os teores de carbono orgânico no solo variaram entre 0,05% e 0,10% associados aos minerais (OM). Não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos estudados, nas três camadas analisadas. No entanto, existiram diferenças significativas entre os tratamentos e o manejo de solo, que possuem efeitos diferentes no estoque de carbono do solo sob pousio. Levou por meio senda pesquisas que demonstraram que a aplicação de plantas de cobertura é uma alternativa eficiente para aumentar o estoque de carbono do solo e sua influência a partir do reposo contínuo.

MATERIAL E MÉTODOS
O experimento foi realizado na fazenda escola de Igarapé-aqua pertencente à UFPA, na área que implementou o delineamento experimental em blocos casualizados, com 4 tratamentos. As variáveis do experimento foram divididas em fatores: tipo de preparo do solo (T1: sem preparo; T2: preparo com plantas de cobertura); tipo de cultura (T3: cultivo de milho e T4: cultivo de soja); e sistema de irrigação (T5: irrigação com água de riego e T6: irrigação com água de chuva). As parcelas foram aleatorizadas de 3x3 m e submetidas a ensaios de cobertura de solo e solo seco. As amostras foram coletadas em profundidade de 0,0-10 e 20-50 cm e submetidas ao próprio laboratório de UFPA para análise.

CONCLUSÃO
Os teores mínimos e máximos observados foram 0,05% e 0,10% g kg⁻¹. Os teores médios do C orgânico (a seco padrão) nas 0-15 e 60-100 cm de profundidade variaram de 0,09 g kg⁻¹ a 0,10 g kg⁻¹.

Realização: Apoio:

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

QUALIDADE FÍSICA DO SOLO APOD CULTIVO DE PLANTAS DE COBERTURA EM ÁREAS SUBMETIDAS A PREPAROS DO SOLO E POUSO

RAIMUNDINA TANAKA UMIKU RIBEIRO; EGÓ SAMPAIO DE SOUSA; VINCUS GABRIEL ASSIS DA SILVA; JOSÉ GUSTAVO DA SILVA ALCANTARA; MARCELA FERNANDA PAIXÃO DO SOUZA; JOAO FERNANDES DA SILVA JUNIOR; DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
A avaliação da qualidade física das solos agrícolas tem assumido importância cada vez maior, ante vis a que as dinâmicas fisicas do solo provocam alterações na sua estrutura.

OBJETIVO
O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade física do solo no Agreste Paraense (EGÓ) e a capacidade de retenção de cátions que o solo possui, em razão da presença de partículas de argila e de matéria orgânica.

METODOLOGIA
O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-aqua pertencente à UFPA, na microrregião da Bragança, localizada no município de Igarapé-aqua, Pará. O preparo do solo consistiu-se nas seguintes etapas: Adensamento de solo (0-10 cm), remoção de plantas daninhas (0-10 cm), aplicação de herbicida (0-10 cm), roçagem (0-10 cm) e descompactação (0-10 cm). Foram feitas medições para essa avaliação.

CONCLUSÃO
Para a determinação da CTC foi calculado o teor de argila (0-10 cm) e a capacidade de retenção de cátions (0-10 cm) e a capacidade de adsorção de íons de cátions (0-10 cm). Os resultados obtidos mostraram que existem as transições correspondentes ao preparo do solo com gradiente de intensidade de preparo, que é mais intenso em solos submetidos a descompactação. O cálculo do teor-de-argila e molaço, com plantas de cobertura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Os valores de CTC e PR, não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos instaurados, nas três camadas (0-10 cm) e 20-50 cm.

CONCLUSÃO
Deste modo, constatou-se que a instauração as mudanças fisicas do solo semelhantes as enunciadas nas condições orgânicas demonstrando que não houve modificação sobre a quantidade líquida do solo.

Realização: Apoio:

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

VARIABILIDADE ESPACIAL DA CAPACIDADE DE TROCA CATIÔNICA DOS SOLOS DA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ

JOSÉ GUSTAVO DA SILVA ALCANTARA; PAMELA THAIS GOMES DA SILVA; GIOVAN CLIFFORDON DA SILVA MATOS; VINCUS GABRIEL ASSIS DA SILVA; FRANKLIN HOLLYNETT BRUM LEITE; JOAO FERNANDES DA SILVA JUNIOR; DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
A capacidade de troca catiônica (CTC) é um importante atributo químico que o solo possui, em razão da presença de partículas de argila e de matéria orgânica do solo.

METODOLOGIA
Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, a partir de imagens raster com grão de resolução de 1:250 milhares de metros quadrados, com processada no software QGIS 3.16.1, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente aos municípios paranaenses que compõe a microrregião bragantina, com extensão territorial de 0,756.369 km² (áreas geográficas) e 0,756.369 km² (áreas hidrográficas), com 0,70415. Considerando os dados disponíveis na base SoilGrids do World Information Service (WIS).

CONCLUSÃO
Os maiores valores de CTC foram observados próximos à fronteira da microrregião bragantina, pois, nessa área ocorrem solos que sofrem forte influência das oscilações das massas, criando um ambiente que favorece uma menor decomposição e acúmulo de matéria orgânica (MO) oriunda dos resíduos de biomassa vegetal dos manguezais. Portanto, nessas áreas ocorre uma maior concentração da MO para o CTC.

Realização: Apoio:

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

VARIABILIDADE GRAU DE FLOCULAÇÃO DO SOLO EM ÁREA CULTIVADA COM AÇAIZERO IRINGADO

GISEL NASCIMENTO DE ASSUNÇÃO; FABIANA COSTA DE SOUSA; ADALTON MESSIAS RAMOS FIGUEIREDO; PEDRO DANIEL PENEIRA PINHEIRO

INTRODUÇÃO
Originário do Norte do Brasil o açaízeiro (*Euterpe edulis* Mart.) é uma palmeira nativa da Amazônia. O principal centro de produção é o Pará, que é responsável por 90% da produção.

OBJETIVO
Para a produção e comercialização de seu fruto representa uma atividade econômica fundamental para a economia da região, que é a maior produtora de açai do mundo, que é responsável por 47% das exportações mundiais (FAO, 2019).

MÉTODOLOGIA
A pesquisa foi conduzida em uma área cultivada com açaízeiro irrigado, no município de Capimera/Pará, com área de 100 ha, com 40 hectares de solo irrigado, 40 pontos distribuídos uniformemente na área e realizado a coleta de solo informados nas camadas de 0-20 e 20-50 cm. Os dados foram obtidos através de amostragem direta, analise de grão e o cálculo do grau de flocação. As amostras de solo foram submetidas ao laboratório da UFPA Rural da Amazônia, campus Capimera. Os dados foram submetidos ao cálculo de grau de floculação, os resultados foram realizadas com auxílio do programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Os resultados apresentam 85% dos pontos menos estavam em 0-20 cm e 15% estavam em 20-50 cm. 95% dos pontos são menores estavam e 5% maiores estavam. Com relação ao grão de solo, 60% eram menores que 1 mm e 40% eram maiores que 1 mm. O resultado da floculação do solo, que se encontra em torno de 3-4. De modo geral, as áreas culturais de açaízeiro situadas em 0-20 e 20-50 cm.

CONCLUSÃO
A formação de coloides do solo é essencial para um solo saudável, que favorece a vida útil da planta e o crescimento da planta e favorece para existência de altos teores de matéria orgânica atuando também como agente cimentante para a agregação.

Realização: Apoio:

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ACIDEZ ATIVA DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA DO ESTADO DO PARÁ

Giovani Cliffeson da Silva Matos¹; José Gustavo da Silva Alcantara²; Pâmela Thais Gomes da Silva³; Vinicius Gabriel Assis da Silva⁴; João Fernandes da Silva Júnior⁵; Daniel Pereira Pinheiro⁶

Engenharia do Solo

Resumo: A acidez ativa do solo é um importante atributo químico que exerce forte influência sobre a disponibilidade de nutrientes e solubilização de elementos tóxicos para as plantas. A acidez ativa do solo é medida por meio dos valores de pH do solo, atualmente, uma forma de verificar os possíveis valores de pH do solo para determinar a localidade geográfica é através dos dados de predição fornecidos pela base do SoilGrids. O objetivo deste trabalho foi examinar a distribuição espacial dos valores de pH do solo no território correspondente a microrregião bragantina no Estado do Pará, utilizando como fonte de informação os dados disponíveis na base SoilGrids do World Soil Information Service (WoSIS). Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, obtidos das imagens raster com grids de resolução de 250m. As imagens rasters foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente ao limite territorial da microrregião bragantina que possui uma extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W-1.5803S, -46.3329W e -0.7041S). Nessas imagens foram extraídos os valores de pH do solo nas camadas de 5-15 e 60-100 cm de profundidade, representando as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente. Os valores médios do pH do solo variaram nas camadas de 5-15 a 60-10cm de profundidade, de 4,88 ± 0,16 a 4,96 ± 0,14 em toda a extensão territorial da microrregião. Os valores da amplitude mínima e máxima estiverem dentro da faixa de pH do solo considerado ácido, com variações na faixa de 4,5 a 5,8, nas duas camadas avaliadas, respectivamente. Portanto, a microrregião bragantina possui solos ácidos com classes de acidez elevada (pH = 4,5 a 5,0) a média (pH = 5,1 a 6,0).

Palavras-Chave: pH, Soilgrids, WoSIS.

¹ Estudante de graduação da UFRA Capanema, giovanicliffeson@gmail.com

² Estudante de graduação da UFRA Capanema

³ Estudante de graduação da UFRA Capanema

⁴ Estudante de graduação da UFRA Capanema

⁵ Professor Doutor UFRA Capanema

⁶ Professor Doutor UFRA Capanema

INTRODUÇÃO

A acidez ativa do solo é um importante atributo químico que exerce forte influência sobre a disponibilidade de nutrientes e solubilização de elementos tóxicos para as plantas. A acidez ativa do solo é medida por meio dos valores de pH do solo, e atualmente, uma forma de verificar os possíveis valores de pH do solo para determinada localidade geográfica é através dos dados de predição fornecidos pela base do SoilGrids.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi examinar a distribuição espacial dos valores de pH do solo no território correspondente a microrregião bragantina no Estado do Pará, utilizando como fonte de informação os dados disponíveis na base SoilGrids do World Soil Information Service (WoSIS).

METODOLOGIA

Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, obtidos das imagens raster com grids de resolução de 250m. As imagens rasters foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente ao limite territorial da microrregião bragantina que possui uma extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W -1.5803S, -46.3329W e -0.7041S). Nessas imagens foram extraídos os valores de pH do solo nas camadas de 5-15 e 60-100 cm de profundidade, representando as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios do pH do solo variaram nas camadas de 5-15 a 60-100cm de profundidade, de

4,88 ± 0,16 a 4,96 ± 0,14 em toda a extensão territorial da microrregião.

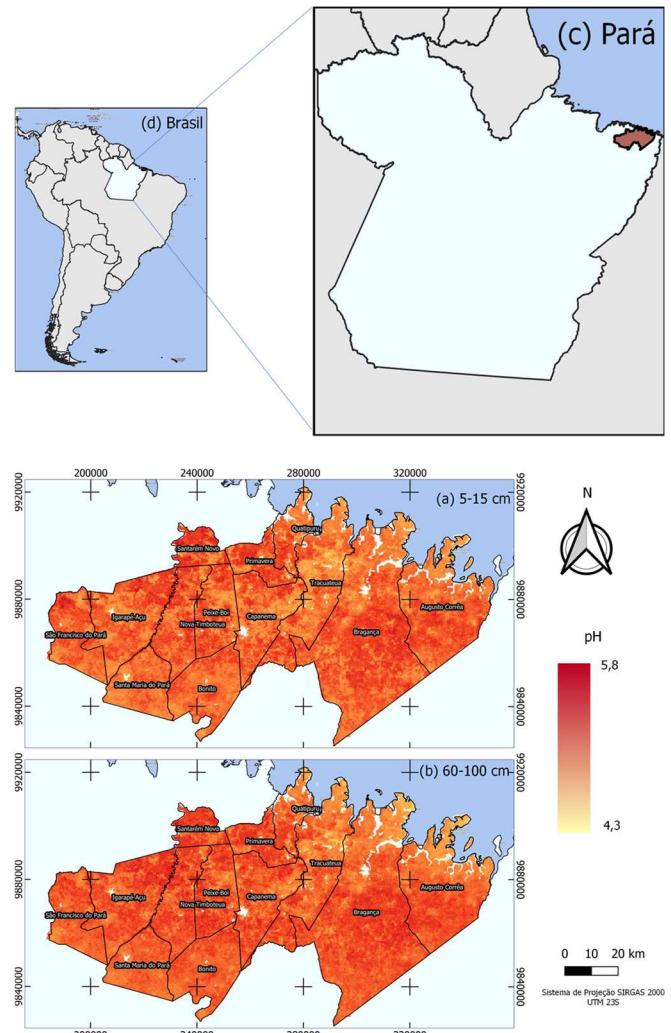


Figura 1: Mapa de variabilidade espacial dos valores de pH do solo, nas camadas de 5-15 (a) e 60-100 cm (b) de profundidade na microrregião bragantina, estado do Pará, Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores da amplitude mínima e máxima estiverem dentro da faixa de pH do solo considerado ácido, com variações na faixa de 4,5 a 5,8, nas duas camadas avaliadas, respectivamente. Portanto, a microrregião bragantina possui solos ácidos com classes de acidez elevada (pH = 4,5 a 5,0) a média (pH = 5,1 a 6,0).

**FRACIONAMENTO FÍSICO E ESTOQUE DE CARBONO ORGÂNICO DO SOLO SOB
POUSIO EM ARGISSOLO SUBMETIDO A PREPAROS DO SOLO E PLANTAS DE
COBERTURA**

Ilego Sampaio de Sousa⁷; Raimunda Tainara Lino Ribeiro⁸; Franklin Holovaty Brum Leite⁹; João Fernandes da Silva Júnior¹⁰; Daniel Pereira Pinheiro¹¹

Engenharia do Solo

Resumo: Nos últimos anos tem se observado um aumento significativo da população mundial, consequentemente, a demanda por alimento se tornou cada vez maior, levando o homem a buscar novas alternativas de produção, para atender tal demanda. Nesse contexto, existe uma preocupação em relação aos sistemas tradicionais de produção, pois, os mesmos influenciam diretamente na produção de alimentos e nas características climáticas. Nesse contexto observa-se que na região amazônica ainda persiste uma agricultura baseada em sistemas empíricos de produção, dificultando assim o desenvolvimento da atividade. Logo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os teores de carbono orgânico no solo, nas formas fracionadas de carbono e o estoque de carbono em Argissolo Amarelo em pousio, após preparo do solo e cultivos de plantas de cobertura. O experimento foi realizado na Fazenda Escola de Igarapé-Açu, propriedade pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia localizada no município de Igarapé-Açu, mesorregião do Nordeste do Paraense. Com delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. De modo, que os tratamentos foram constituídos pelo preparo do solo utilizando a gradagem e a gradagem + escarificação do solo e as sub parcelas receberam o cultivo de feijão-de-porco e milheto, como plantas de cobertura após o preparo do solo. O teor de carbono orgânico total (COT), carbono orgânico particulado (COP), carbono orgânico associados aos minerais (COAM) e o estoque de carbono orgânico total (ECOT), não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos estudados, nas três camadas amostradas. A ausência de diferença significativa entre os tratamentos estudados demonstrou, que, embora os tratamentos com preparo do solo com gradagem mais escarificação tenham sido submetidos ao maior número de operações de preparo mecanizado, o impacto sobre as frações e estoque de carbono foram semelhantes aos tratamentos somente com gradagem. Verificou-se que os maiores teores de carbono orgânico particulado (COP) e carbono orgânico associados aos minerais (COAM), estão na camada superficial, decrescendo à medida que aumenta a profundidade. Dessa forma, atribuindo esse fator a adição diretamente de resíduos vegetais.

Palavras-Chave: Matéria orgânica. Frações de carbono. Estoque de carbono. Manejo do solo.

⁷ Engenheiro (a) Agrônomo (a)

⁸ Engenheiro (a) Agrônomo (a)

⁹ Estudante de graduação da UFRA Capanema, franklinleite@hotmail.com

¹⁰ Professor Doutor UFRA Capanema

¹¹ Professor Doutor UFRA Capanema

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a atual situação, referente a produção de alimentos para população que está crescendo de maneira acelerada, se faz necessário utilização de maneira eficientes na produção de alimento. Portanto a velha maneira paraense de praticar agricultura com o sistema derruba e queima ou uso intensivo de gradagem degrado o solo e tornando improdutivo (SILVA, 2016). Levou por meio destas práticas a realizar o atual trabalho.

OBJETIVO

Analizar os níveis de carbono no solo e sua influência a partir do repouso com utilização de cobertura verde.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na fazenda escola de Igarapé-açu pertencente a UFRA, na área foi implementado o delineamento experimental utilizado o inteiramente casualizado, no qual dividido em 4 Parcelas e 4 tratamentos. As variantes do experimento foram diferentes preparamos do solo com utilização de gradagem e escarificação e a utilização diferentes plantas de cobertura sendo utilizado o feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e milheto (*Pennisetum glaucum*). Após a realização foram coletadas amostras deformadas de 0-10, 10-20 e 20-30 e submetidas a análise no próprio laboratório da UFRA em Capanema.

T1
Preparo do solo
com gradagem
mais escarificação
e cultivada com
feijão de porco

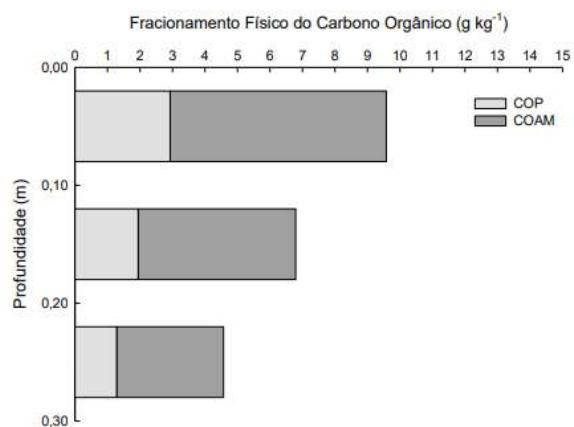
T2
Preparo do solo
com gradagem
mais escarificação
e cultivada com
milheto

T2
Preparo do solo
com gradagem e
cultivada com
milheto

T2
Preparo do solo
com gradagem e
cultivada com
milheto

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de carbono orgânico particulado (COP), carbono orgânico associados aos minerais (COAM), não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos estudados, nas três camadas amostradas. Indicando que o manejo do solo a curto prazo não foi suficiente para causar alterações nos níveis de estoque de carbono no solo. Indicando que a alteração dos níveis matéria orgânica elevando o aumento do carbono pode ser realizado por meio de plantas de cobertura. (ALVARENGA et al. 2001; BAYER; MIELNICZUK; MARTIN NETO, 2000).



Fonte: Sousa, 2021

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do trabalho pode se concluir que os diferentes tipos de manejo do solo não causa alterações no níveis de carbono, considerando que tais níveis serão afetados apenas pela utilização de plantas de cobertura mediante a relação de matéria orgânica.

Fonte: Sousa, 2021

MAPEAMENTO DIGITAL DO CARBONO ORGÂNICO DO SOLO NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ

Pâmela Thais Gomes da Silva¹²; Giovani Cliffeson da Silva Matos¹³; José Gustavo da Silva Alcântara¹⁴; Franklin Holovaty Brum Leite¹⁵; Márcia Fernanda Pereira de Souza¹⁶; João Fernandes da Silva Júnior¹⁷; Daniel Pereira Pinheiro¹⁸

Engenharia do Solo

Resumo: O carbono orgânico do solo exerce grande influência sobre as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Além disso, desempenha importante função no sequestro de carbono e no desenvolvimento ambiental sustentável. Portanto, estudos que avaliam a variabilidade espacial dos níveis de carbono do solo são importantes para o levantamento de informações ambientais de regiões geográficas específicas, como por exemplo, a microrregião bragantina, localizada na região nordeste do estado do Pará. O objetivo deste trabalho foi examinar a distribuição espacial dos níveis de carbono orgânico do solo no território da microrregião bragantina, utilizando como fonte de informação dados disponíveis na base SoilGrids do World Soil Information Service (WoSIS). A base de dados utilizada no estudo foi obtida da plataforma SoilGrids que disponibiliza grids de resolução de 250 m, criados a partir de covariáveis de propriedades e classes de solo de levantamentos realizados no mundo. A partir desses dados são criados modelos de predição ajustados globalmente. Após a obtenção das imagens rasters disponibilizadas na base do SoilGrids, elas foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente aos municípios paraenses que compõe a microrregião bragantina com extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W, -1.5803S, -46.3329W e -0.7041S), obtendo-se os dados da predição para o conteúdo de carbono orgânico (CO) em g kg⁻¹ nas camadas de 5-15 e 60 a 100 cm de profundidade, o que representa as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente. Os teores de CO (média ± desvio padrão) nas camadas superficiais e subsuperficiais da região do estudo variaram de 20,9 g kg⁻¹ (±9,66) a 7,45 g kg⁻¹ (±6,34), respectivamente. Os maiores teores de CO foram observados nas regiões próximas às rios na região litorânea, locais onde ocorrem solos drenagem da água lenta ou que sofrem forte influência do lençol freático e/ou oscilações das marés, indicando que essas áreas são importantes para o armazenamento e sequestro de carbono. Nas demais áreas, localizadas nas partes de maior elevação e com solos mais profundos, encontram-se baixos teores de carbono decorrentes da menor capacidade de armazenamento de carbono nos solos, devido a fatores climáticos como elevada precipitação pluvial e temperatura que favorecem a decomposição acelerada da matéria orgânica e os baixos teores de argila do solo, que são importantes no processo de estoque de carbono do solo, devido à interação do carbono com os argilominerais. Nessas áreas o uso do solo é realizado predominantemente com atividades agrosilvopastoris, que com a adoção de práticas de sistemas de produção mais conservacionistas, auxiliarão na elevação dos teores de carbono orgânico do solo, colaborando assim para a sustentabilidade ambiental da região. A microrregião bragantina possui uma importante contribuição no armazenamento de carbono orgânico na região costeira e nas margens dos rios, no entanto, apresenta baixos teores de carbono orgânico nas demais áreas.

Palavras-Chave: Soilgrids; Amazônia; WoSIS.

¹² Estudante de graduação da UFRA Capanema, pthaisgomes071@gmail.com

¹³ Estudante de graduação da UFRA Capanema

¹⁴ Estudante de graduação da UFRA Capanema

¹⁵ Estudante de graduação da UFRA Capanema

¹⁶ Estudante de graduação da UFRA Capanema

¹⁷ Professor Doutor UFRA Capanema

¹⁸ Professor Doutor UFRA Capanema, daniel.pinheiro@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

O carbono orgânico do solo exerce grande influência sobre as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Além disso, desempenha importante função no sequestro de carbono e no desenvolvimento ambiental sustentável. Portanto, estudos que avaliam a variabilidade espacial dos níveis de carbono do solo são importantes para o levantamento de informações ambientais de regiões geográficas específicas como, por exemplo, a microrregião bragantina, localizada na região nordeste do estado do Pará.

OBJETIVO

Examinar a distribuição espacial dos níveis de carbono orgânico do solo no território da microrregião bragantina, utilizando como fonte de informação dados disponíveis na base SoilGrids do International Soil Reference and Information Centre (ISRIC) - World Soil Information Service (WoSIS).

METODOLOGIA

A base de dados utilizada no estudo foi obtida da plataforma SoilGrids que disponibiliza grids de resolução de 250 metros, criados a partir de covariáveis de propriedades e classes de solo de levantamentos realizados no mundo. A partir desses dados são criados modelos de predição ajustados globalmente. Após a obtenção das imagens rasters disponibilizadas na base do SoilGrids, elas foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente aos municípios paraenses que compõe a microrregião bragantina com extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W, -1.5803S, -46.3329W e -0.7041S), obtendo-se os dados da predição para o conteúdo de carbono orgânico (CO) em g kg⁻¹ nas camadas de 5-15 e 60-100 cm

de profundidade, o que representa as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores mínimo e máximo observados foram 11,10 e 101,20 g kg⁻¹.

Os teores médios de CO (média ± desvio padrão) nas 5-15 e 60-100 cm de profundidade variaram de 20,9 g kg⁻¹ (±9,66) a 7,45 g kg⁻¹ (±6,34).

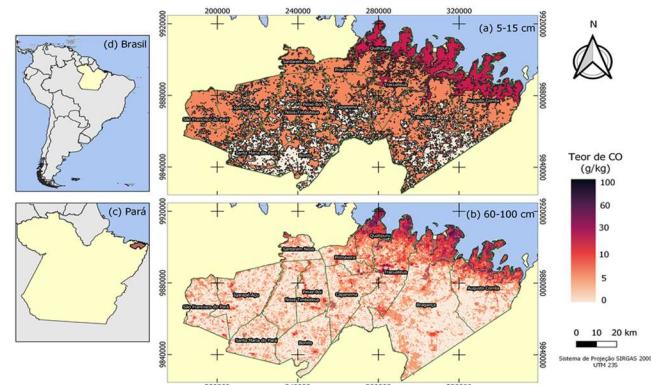


Figura 1: Mapa de variabilidade espacial dos teores de carbono orgânico total do solo extraído do SoilGrids, nas camadas de 5-15 e 60-100 cm de profundidade na microrregião bragantina, estado do Pará, Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A microrregião bragantina possui uma importante contribuição no armazenamento de carbono orgânico na região costeira e nas margens dos rios, no entanto, apresenta baixos teores de carbono orgânico nas demais áreas.

QUALIDADE FÍSICA DO SOLO APÓS O CULTIVO DE PLANTAS DE COBERTURA EM ÁREAS SUBMETIDAS A PREPAROS DO SOLO E POUSIO

Raimunda Tainara Lino Ribeiro¹⁹; Iego Sampaio de Sousa²⁰; Vinicius Gabriel Assis da Silva²¹; João Fernandes da Silva Júnior²²; Daniel Pereira Pinheiro²³

Engenharia do Solo

Resumo: A avaliação da qualidade física dos solos agrícolas tem assumido importância cada vez maior, uma vez que os diferentes tipos de manejo do solo provocam alterações na sua estrutura. O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-Açu, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia, localizada no município de Igarapé-Açu, Pará. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física do solo em Argissolo Amarelo em período de pousio, 13 meses após preparo do solo com gradagem e escarificação e cultivo de milheto (*Pennisetum glaucum*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*). A densidade do solo (Ds) e a resistência à penetração (RP) foram os atributos físicos escolhidos para essa avaliação. Para a determinação da Ds foi utilizado o trado tipo Uhland extraindo-se as amostras com auxílio de anéis volumétricos e para a determinação da RP utilizou-se um penetrômetro de impacto tipo Stolf. A área experimental foi dividida em duas parcelas principais que recebeu os tratamentos correspondentes ao preparo do solo com gradagem e gradagem+escarificação subdividida em subparcelas que receberam o cultivo de feijão-de-porco e milheto, como plantas de cobertura. Os tratamentos foram classificados em T1(gradagem, seguida de escarificação e cultivada com feijão-de-porco), T2(gradagem, seguida de escarificação e cultivada com milheto), T3(gradagem e cultivada com feijão-de-porco) e T4 (gradagem e cultivada com milheto). Os valores de Ds e RP, não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos estudados, nas três camadas 0-10, 10-20 e 20-30 cm. Desse modo, conclui-se que se mantiveram as condições físicas do solo semelhantes às verificadas nas condições originais demonstrando que não houve melhoria sobre a qualidade física do solo.

Palavras-Chave: Densidade do solo; resistência à penetração; manejo do solo.

¹⁹ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²⁰ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²¹ Estudante de graduação da UFRA Capanema, vini14495@gmail.com

²² Professor Doutor UFRA Capanema

²³ Professor Doutor UFRA Capanema

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade física dos solos agrícolas tem assumido importância cada vez maior, uma vez que os diferentes tipos de manejo do solo provocam alterações na sua estrutura.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física do solo em Argissolo Amarelo em período de pousio, 13 meses após preparo do solo com gradagem e escarificação e cultivo de milheto (*Pennisetum glaucum*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*).

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-Açu, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia, localizada no município de Igarapé-Açu, Pará. O preparo do solo consistiu-se nos seguintes tratamentos:

A densidade do solo (Ds) e a resistência à penetração (RP) foram os atributos físicos escolhidos para essa avaliação. Para a determinação da Ds foi utilizado o trado tipo Uhland extraindo-se as amostras com auxílio de anéis volumétricos e para a determinação da RP utilizou-se um penetrômetro de impacto tipo Stolf. A área experimental foi dividida em duas parcelas principais que recebeu os tratamentos correspondentes ao preparo do solo com gradagem e gradagem+escarificação e subdividida em subparcelas que receberam o cultivo de feijão-de-porco e milheto, como plantas de cobertura.

Tratamento	Descrição
T1	Preparo do solo com gradagem, seguida de escarificação até a camada de 0,30 m de profundidade, e cultivada com feijão-de-porco.
T2	Preparo do solo com gradagem, seguida de escarificação até a camada de 0,30 m de profundidade, e cultivada com milheto.
T3	Preparo do solo com gradagem até a camada de 0,30 m de profundidade, e cultivada com feijão-de-porco.
T4	Preparo do solo com gradagem até a camada de 0,30 m de profundidade, e cultivada com milheto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de Ds e RP, não apresentam diferenças significativas entre os tratamentos estudados, nas três camadas 0-10, 10-20 e 20-30 cm.

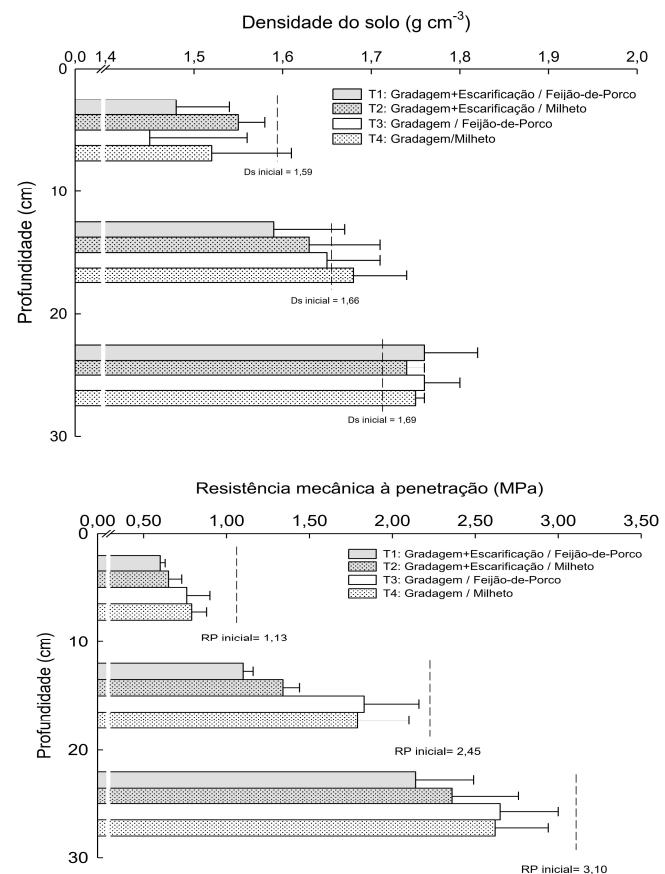


Figura 1: Densidade (a) e resistência mecânica à penetração (b) do solo nas camadas de 0-10, 10-20 e 20-30 cm de profundidade, 13 meses após preparamos do solo e cultivo de plantas de cobertura

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, conclui-se que se mantiveram as condições físicas do solo semelhantes as verificadas nas condições originais demonstrando que não houve melhoria sobre a qualidade física do solo.

VARIABILIDADE ESPACIAL DA CAPACIDADE DE TROCA CATIÔNICA DOS SOLOS DA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ

José Gustavo da Silva Alcantara²⁴; Pâmela Thais Gomes da Silva²⁵; Giovani Cliffeson da Silva Matos²⁶; Vinicius Gabriel Assis da Silva²⁷, Franklin Holovaty Brum Leite²⁸, João Fernandes da Silva Júnior²⁹, Daniel Pereira Pinheiro³⁰

Engenharia do Solo

Resumo: A capacidade de troca catiônica (CTC) é um importante atributo químico do solo, pois, expressa a capacidade de retenção de cátions que o solo possui, em razão da geração de cargas elétricas negativas produzidas por argilominerais e a matéria orgânica do solo. O conhecimento da variabilidade espacial da CTC do solo é importante, principalmente para a agricultura, pois, a partir do conhecimento da capacidade que o solo possui de reter cátions, o levantamento de informações da CTC dos solos contribui para a adoção de estratégias de manejo de adubação do solo em áreas agrícolas, com objetivo de diminuir as perdas de nutrientes catiônicos por lixiviação. Portanto, estudos que avaliam a variabilidade espacial da CTC são importantes para o levantamento de informações ambientais de regiões geográficas específicas, como por exemplo, a microrregião bragantina, localizada na região nordeste do estado do Pará. O objetivo deste trabalho foi examinar a distribuição espacial dos valores de CTC do solo no território dessa microrregião, utilizando como fonte de informação dados disponíveis na base SoilGrids do World Soil Information Service (WoSIS). Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, a partir de imagens raster com grids de resolução de 250 m, obtidos por modelos de predição ajustados globalmente de levantamentos de solos realizados no mundo. As images rasters foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente aos municípios paraenses que compõe a microrregião bragantina com extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W, -1.5803S, -46.3329W e -0.7041S), obtendo-se os dados da predição para os valores de Capacidade de Troca Catiônica (CTC) em cmolc dm⁻³ nas camadas de 5-15 e 60 a 100 cm de profundidade, o que representa as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente. A CTC do solo nas camadas de 5-15 e 60-100 cm de profundidade apresentaram valores médios de $12,58 \pm 2,72$ cmolc dm⁻³ e $11,03 \pm 2,72$ cmolc dm⁻³, respectivamente. Entretanto, os mínimos e máximos amostrais foram bastante elevados, observando valores de 22,3 a 6,2 cmolc dm⁻³ e 22,6 a 3,2 cmolc dm⁻³, nas camadas de 5-15 a 60-100 cm de profundidade, respectivamente. Os maiores valores de CTC foram observados próximo a costa litorânea, pois, nessa área ocorrem solos que sofrem forte influência das oscilações das marés, criando um ambiente que favorece uma menor decomposição e acúmulo da matéria orgânica (MO) oriunda dos resíduos da biomassa vegetal dos manguezais. Portanto, nessas áreas ocorre uma maior contribuição da MO para a CTC do solo. Nas demais áreas estudadas, observa-se os menores valores de CTC, influenciado principalmente pela mineralogia caulinitica-oxídica dos solos fortemente intemperizados da microrregião bragantina.

Palavras-Chave: Soilgrids, Amazônia, WoSIS.

²⁴ Estudante de graduação da UFRA Capanema, jdasilvaalcantara99@gmail.com

²⁵ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²⁶ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²⁷ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²⁸ Estudante de graduação da UFRA Capanema

²⁹ Professor Doutor UFRA/Capanema

³⁰ Professor Doutor UFRA/Capanema, daniel.pinheiro@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

A capacidade de troca catiônica (CTC) é um importante atributo químico do solo, pois, expressa a capacidade de retenção de cátions que o solo possui, em razão da geração de cargas elétricas negativas produzidas por argilominerais e a matéria orgânica do solo. O conhecimento da variabilidade espacial da CTC do solo é importante, principalmente para a agricultura, pois, a partir do conhecimento da capacidade que o solo possui de reter cátions, o levantamento de informações da CTC dos solos contribui para a adoção de estratégias de manejo de adubação do solo em áreas agrícolas, com objetivo de diminuir as perdas de nutrientes catiônicos por lixiviação.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi examinar a distribuição espacial dos valores de CTC do solo no território dessa microrregião, utilizando como fonte de informação dados disponíveis na base SoilGrids do World Soil Information Service (WoSIS).

METODOLOGIA

Os dados utilizados na análise foram extraídos da plataforma SoilGrids, a partir de imagens raster com grids de resolução de 250 m, obtidos por modelos de predição ajustados globalmente diante os solos registrados do mundo. As images rasters foram processadas no software QGIS 3.16.14, realizando o recorte da imagem raster com o polígono correspondente aos municípios paraenses que compõe a microrregião bragantina com extensão territorial de 8.755,069 km² (limites geográficos de -47.8455W, -1.5803S, -46.3329W e -0.7041S), obtendo-se os dados da predição para os valores de Capacidade de Troca Catiônica (CTC) em cmol_C dm⁻³ nas camadas de 5-15 e 60 a 100 cm de profundidade, o que

representa as camadas superficiais e subsuperficiais, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CTC do solo nas camadas de 5-15 e 60-100 cm de profundidade apresentaram valores médios de $12,58 \pm 2,72 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ e $11,03 \pm 2,72 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$.

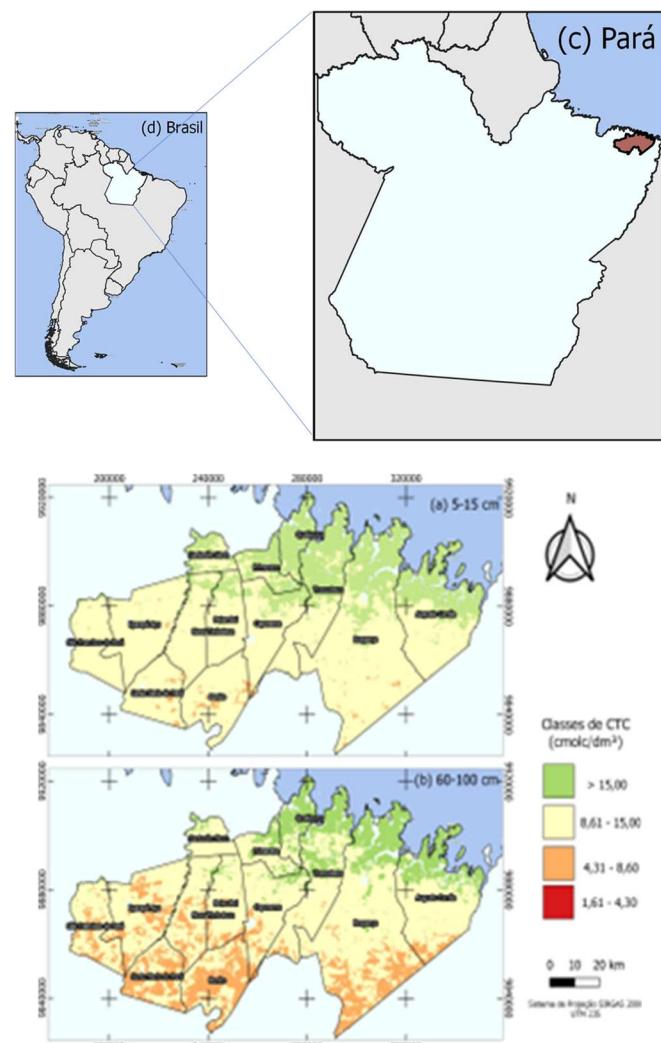


Figura 1: Mapa de variabilidade espacial dos valores de CTC do solo, nas camadas de 5-15 (a) e 60-100 cm (b) de profundidade na microrregião bragantina, estado do Pará, Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os maiores valores de CTC foram observados próximo a costa litorânea, pois, nessa área ocorrem solos que sofrem forte influência das

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZONIA



oscilações das marés, criando um ambiente que favorece uma menor decomposição e acúmulo da matéria orgânica (MO) oriunda dos resíduos da biomassa vegetal dos manguezais. Portanto, nessas áreas ocorre uma maior contribuição da MO para a CTC do solo.

VARIABILIDADE ESPACIAL GRAU DE FLOCULAÇÃO DO SOLO EM ÁREA CULTIVADA COM AÇAIZEIRO IRRIGADO

Gisela Nascimento de Assunção³¹; Fabiana Costa de Sousa³²; Adalton Messias Ramos Figueredo³³; Pedro Daniel de Oliveira³⁴

Engenharia do Solo

Resumo: Originário do Norte do Brasil o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmáceanativa da Amazônia. O principal centro de dispersão do fruto e do palmito é o estado do Pará, a produção e comercialização de seus frutos representa uma atividade socioeconômica fundamental para a população regional. O cultivo do açaizeiro é altamente exigente em água, em sistema de cultivo em terra firme faz-se necessário a utilização de sistema de irrigação, garantindo assim, a demanda hídrica da planta. Os sistemas de cultivo irrigados buscam diminuir o estresse hídrico das plantas no período de menor precipitação pluviométrica. Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de floculação em uma área de açaizeiro irrigado. A pesquisa foi conduzida em uma área cultivada com açaizeiros irrigados, no município de Capanema/Pará. Para a realização deste trabalho foram selecionados 40 pontos distribuídos uniformemente na área e realizado a coleta de solo indeformados nas camadas de 0-20 e 20-40cm, foram mensuradas as propriedades físico- química do solo: argila dispersa em água, argila com hidróxido de sódio, análise de pH e o cálculo do grau de floculação. As análises foram conduzidas no laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Capanema. Os dados foram submetidos ao cálculo de grau de floculação, as análises foram realizadas com auxílio do programa Excel. Os mapas de interpolação (krigagem) foram obtidos a partir do software QGis. Os resultados apresentam 85% dos pontos menos estável em grau de floculação na camada 0-20cm e 15% mais estável. Já na camada de 20-40cm, 95% dos pontos são menos estáveis e 5% mais estável. Com relação ao pH em água este apresentou uma leitura de 5 no pH e em KCl pH se encontra em torno de 3-4. De modo geral, as áreas cultivadas com açaizeiro situam-se com o pH entre 4,5 e 6,5. Assim, a planta terá um bom desenvolvimento de raízes e resultando em disponibilidade de nutrientes necessários ao maior rendimento do açaizeiro. Dessa forma, conclui-se que a formação de coloide do solo é essencial para um solo bem estrutural que resulta em uma boa faixa de pH e o crescimento da planta é favorecido pela existência de altos teores de matéria orgânica atuando também como agente cimentante para a agregação.

Palavras-Chave: pH do solo; Coloides; Dispersão.

³¹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda de agronomia. gisela1212@gmail.com

³² Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda de agronomia. fabiana09costa@gmail.com

³³ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduando de agronomia. adaltonfigo@gmail.com

³⁴ Universidade Federal Rural da Amazônia. Professor Doutor, na área de Física do Solo. pdanoliveira@gmail.com

INTRODUÇÃO

Originário do Norte do Brasil o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmácea nativa da Amazônia. O principal centro de dispersão do fruto e do palmito é o estado do Pará, a produção e comercialização de seus frutos representa uma atividade socioeconômica fundamental para a população regional. O cultivo do açaizeiro é altamente exigente em água, em sistema de cultivo em terra firme faz-se necessário a utilização de sistema de irrigação, garantindo assim, a demanda hídrica da planta. Os sistemas de cultivo irrigados buscam diminuir o estresse hídrico das plantas no período de menor precipitação pluviométrica.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de flocação em uma área de açaizeiro irrigado.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida em uma área cultivada com açaizeiros irrigados, no município de Capanema/Pará. Para a realização deste trabalho foram selecionados 40 pontos distribuídos uniformemente na área e realizado a coleta de solo indeformados nas camadas de 0-20 e 20-40cm, foram mensuradas as propriedades físico-químicas do solo: argila dispersa em água, argila com hidróxido de sódio, análise de pH e o cálculo do grau de flocação. As análises foram conduzidas no laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Capanema. Os dados foram submetidos ao cálculo de grau de flocação, as análises foram realizadas com auxílio do programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentam 85% dos pontos menos estáveis em grau de flocação na camada 0-20cm

e 15% mais estáveis. Já na camada de 20-40cm, 95% dos pontos são menos estáveis e 5% mais estáveis. Com relação ao pH em água este apresentou uma leitura de 5 no pH e em KCl o pH se encontra em torno de 3-4. De modo geral, as áreas cultivadas com açaizeiro situam-se com o pH entre 4,5 e 6,5. Assim, a planta terá um bom desenvolvimento de raízes e resultando em disponibilidade de nutrientes necessários ao maior rendimento do açaizeiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de coloide do solo é essencial para um solo bem estrutural que resulta em uma boa faixa de pH e o crescimento da planta é favorecido pela existência de altos teores de matéria orgânica atuando também como agente cimentante para a agregação.

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA AGUA E SOLO DA AMAZONIA



Área Temática: Engenharia da Água

SEMEA SA

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMÉRICA - SEMEASA

DRENAGEM DE TERRAS AGRÍCOLAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CARLA NADIELE ALVES DE OLIVEIRA; FRANCISCO FERNANDO MONTEIRO DOS PASSOS.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país detentor de grande potencial hidrográfico, com rios que drenam tanto como a drenagem dos solos podem indicar sua potencialidade. Desse modo, controlar o teor de água no solo é um fator fundamental para a preservação da terra e a preservação dos ecossistemas já existentes. Nesse sentido, a drenagem é um processo que ajuda o processo que reduz a erosão e protege as vias de saída do solo na radicância, controle de erosão, controle de salinidade, incorporação de novas áreas agrícolas, etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A drenagem pode ser classificada como drenagem superficial ou como drenagem profunda. Tanto a drenagem superficial quanto a drenagem profunda visam a remoção do excesso de água proveniente do solo, evitando assim a ocorrência de encharcamento superior a taxa de infiltração da água no solo, entendendo que a drenagem subsuperficial tem como finalidade a remoção de excesso de água da superfície e a uma profundidade adequada para o pleno desenvolvimento das raízes das plantas.

Assim aos tipos de sistemas de drenagem, destacam-se: sistema natural, sistema canalizado e sistema Interceptador. O sistema natural é o mais comum, que consiste em círculo as depressões formadas nas áreas de crevices rasas. O sistema canalizado é aquele que consiste em canais secundários, que se unem a canais primários, que por sua vez se unem a canais secundários, de modo que forma uma rede de interligação, que se funcionam como o dreno. O sistema interceptador é aquele que consiste em drenagem de fluxo de água do lençol freático e a drenagem das águas de ruas e esgotos das terras pertencentes em trechos as áreas baixas.

AGRADECIMENTOS

Ao SEMEASA pela oportunidade de divulgar nosso trabalho.

OBJETIVO

Discutir sobre a técnica drenagem de terras agrícolas, seu conceito, elaborando seis objetivos principais: conceitos e principais e desvantagens.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura, na modalidade de busca direta, tendo a pesquisa bibliográfica como metodologia adotada.

As informações fundamentais para a elaboração do trabalho foram obtidas em livros, artigos, e disponíveis na rede de sites de universidades, empresas, e instituições de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Menionou-se o necessário de se desenvolverem ações que permitam que o numero atual de desmatamentos sejam minimizados, e que os sistemas de drenagem mecanizadas sejam maiores, colaborando com a diminuição da erosão e a manutenção da terra. A drenagem ocorre de modo excessivo, quando considerando que aquela disponibilidade só ocorre quando a drenagem é realizada de modo excessivo, quando considerando o lençol freático e os cursos d'água.

Por fim, é importante ressaltar que os sistemas de drenagem são muito importantes em áreas agrícolas, e sua aplicação é fundamentalmente importante para o sucesso da agricultura no país, especialmente em áreas saqueadas.

Figura 1. Variação da vazão no ponto B1 do Ouricuri.

Fonte: Autóres 2022

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE MEDição DE VAZÃO EM CURSOS D'ÁGUA, RIO OURICURI, CARAPAMA-PA

ALAN CARLOS DE SOUZA CORRÊA, CAIO PEREIRA SIQUEIRA, CANANDA DE SOUZA DAMASCENO, JOAQUIM ALVES DE LIMA JUNIOR

INTRODUÇÃO

As águas hidrográficas são consideradas unidades ambientais de grande importância, permitindo a análise sistemática de seus diversos parâmetros ambientais, físicos e químicos, que contribuem para a gestão territorial e manutenção da qualidade ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das aferções nos pontos selecionados, foi possível observar que a velocidade média de escorrimento das águas, em sua totalidade, superou o método de momento, já que a velocidade superficial em cursos d'água é menor que a velocidade de escorrimento do escoamento. Ademais, verificou-se que o índice pluviométrico para os meses de análise encontrou-se acima da média histórica, o que contribuiu para a alta correcção com o fenômeno climático conhecido como La Niña, provocando chuvas abundantes no período das medições em julho a outubro.

Figura 2. Variação da vazão no ponto B2 do Ouricuri.

Fonte: Autóres 2022

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

Figura 3. Variação da vazão no ponto B2 do Ouricuri.

Fonte: Autóres 2022

OBJETIVO

A presente pesquisa teve como objetivo comparar os métodos de medição de vazão: momento hidrométrico e fluviômetro no Rio Ouricuri.

MÉTODOLOGIA

As coletas foram realizadas para se obter a amostragem dos meses de junho e outubro, necessárias para a localização a montante e B2 a jusante. O momento hidrométrico é um método que consiste na conversão do movimento do fluxo de água em um movimento de rotação da hélice. Os futulados consistem em uma estrutura que é inserida no leito determinando uma área de seção conhecida. Ambas determinam velocidades de fluxo do curso d'água.

CONCLUSÃO

Em geral, observou-se que método do Fluviômetro possibilitou uma maior precisão no fluxo de água, já que o momento se faz mais consistente nas medições, sob as mesmas condições, como alto escorrimento, em relação ao momento hidrométrico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grado GEEATA, CNPq e UFRA-Capama pelo apoio em nossa pesquisa.

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O MÉTODO DE IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE

CARLA NADIELE ALVES DE OLIVEIRA; FRANCISCO FERNANDO MONTEIRO DOS PAGOS; FLAVIA ALVES SILVA; ADRIÀ JAMILLE NEVES DO NASCIMENTO; WELIDA DO ROSÁRIO GUIMARÃES

INTRODUÇÃO

A irrigação é uma tecnologia empregada por produtores em áreas de cultivo que tem por objetivo fornecer água para o crescimento e desenvolvimento das plantas e da cultura. Costuma ser dividida em irrigação por superfície, também chamado de sistema de irrigação por gotejamento, que é obtido através da aplicação direta na superfície do solo por meio do escoamento gravitacional, permitindo um escorramento contínuo, sem perda de água.

Menciona-se que a irrigação por superfície é mais indicada para solos argilosos e arenosos de textura fértil ou argilosa, com menor profundidade de raiz, como a cana-de-açúcar.

A forma e dureza das partículas, a decividade do terreno, a rugosidade entre os regos, o regular escoamento, enquanto que as características físicas do solo sólido relacionam a infiltração de água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de irrigação por superfície é bastante empregado nas áreas de agricultura implantadas no Estado, com cerca de 27% das áreas agrícolas irrigadas no Estado, é utilizado o método de irrigação do tipo gotejamento, que é a aplicação direta da água sobre a superfície do solo (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição dos métodos de irrigação no Pará

Método de Irrigação	Porcentagem (%)
Irrigação por superfície	~27%
Irrigação por gotejamento	~20%
Irrigação por aspersão	~20%
Irrigação por inundação	~33%

Fonte: Souza et al., 2012

CONCLUSÃO

O método de irrigação por superfície é bastante utilizado nas áreas de cultivo do Brasil, sendo empregado por superfície do solo, que é o tipo mais comum e empregado em cerca de 32,3% das áreas de agricultura irrigada.

AGRADECIMENTOS

Ac Semeasa pela oportunidade de divulgar nosso trabalho.

REFERÊNCIAS

Apelo, CNPq, Sococo, Iptrop

A RELAÇÃO DA UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO COM A PRODUTIVIDADE

Laís Costa de Andrade³⁵; Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros³⁶; Douglas Lima Leitão³⁷; Caio Pereira Siqueira³⁸; Lorena de Paula da Silva Maciel³⁹; Gisela Nascimento de Assunção⁴⁰; Hemerson Doglas Campos Carvalho⁴¹

Engenharia da Água

Resumo: A irrigação é muito importante para produção vegetal, sobretudo quando há uma necessidade de complementação na quantidade de água fornecida à planta. O déficit hídrico pode causar danos em toda as fases da cultura, tanto na implantação quanto na fase de colheita; suas consequências variam de dificuldade no crescimento e baixa produção, quando em casos de média/baixa gravidade, até a morte das plantas em casos mais extremos de escassez de água. O período de planejamento é muito importante para a implantação de projetos de irrigação, já que muitas vezes é necessário um alto investimento em maquinário, em manejo e manutenção. O manejo deve ser feito de maneira mais precisa possível, pois algumas falhas na aplicação de água em sistemas de irrigação diminui a uniformidade necessária para o sucesso e produtividade satisfatória da cultura. Sabendo que esse problema é bastante recorrente, e visando atender essa necessidade de compreensão, foi construído este trabalho afim de relacionar tais falhas na irrigação ao baixo desempenho das culturas e como pode ser evitado. Este trabalho teve como objetivo avaliar se a uniformidade de aplicação de água em sistemas de irrigação tem relação direta com a produtividade, o trabalho foi desenvolvido através de revisão bibliográfica onde foram consultados materiais científicos como artigos, teses e revistas. Pelas informações obtidas foi possível concluir que a uniformidade na aplicação de água é um fator determinante para a produtividade de uma cultura, uma vez que o acesso à água, juntamente com a absorção dos nutrientes é fundamental para o bom desenvolvimento e produção final das plantas. Dessa forma, é válido frisar que para o sucesso da implantação do projeto de irrigação eficiente é preciso ser feito um minucioso planejamento, acompanhando a implantação, manejo e durante o período em que ele estará sendo utilizado. Um sistema de irrigação que funcione de maneira ineficiente, com falhas no espaçamento, quantidades de água superior ou inferior à necessária, pode resultar em inúmeros prejuízos para a produção vegetal, principalmente em grandes produtores e em culturas de alto interesse econômico e comercial. O desperdício hídrico, a erosão, a lixiviação de nutrientes do solo e a proliferação de patógenos e plantas daninhas, podem acontecer devido a manejo inadequado de irrigação. Não esquecendo que o déficit hídrico pode também resultar em diminuição da produção devido à privação de água. Diante do que foi exposto é possível concluir que a uniformidade na aplicação de água é um fator determinante para a produtividade de uma cultura, uma vez que o acesso à água, juntamente com a absorção dos nutrientes é fundamental para o bom desenvolvimento e produção final das plantas.

Palavras-Chave: Manejo de irrigação; Déficit hídrico; Produtividade.

³⁵ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. agroandradelc@gmail.com

³⁶ Universidade Federal Rural da Amazônia. Docente. melmedeirosgro@gmail.com

³⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. douglasleitao2015@gmail.com

³⁸ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. pcao774@gmail.com

³⁹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. ambiental.lorenamaciei@gmail.com

⁴⁰ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. gisela1212@gmail.com

⁴¹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente egresso. hemersondcc@gmail.com

INTRODUÇÃO

A irrigação é muito importante para produção vegetal, sobretudo quando há uma necessidade de complementação na quantidade de água fornecida à planta.

- Déficit Hídrico
- Encharcamento
- Planejamento



Fonte: Google imagens

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo avaliar se a uniformidade de aplicação de água em sistemas de irrigação tem relação direta com a produtividade.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido através de revisão bibliográfica onde foram consultados materiais científicos como artigos, teses e revistas.

$$CUC = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}|}{n \bar{X}} \quad (1)$$

CUC - coeficiente de uniformidade de Christiansen, em decimal;

n - número de observações;

X_i - lâmina de água aplicada no i-ésimo ponto sobre a superfície do solo;

\bar{X} - lâmina média aplicada

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelas informações obtidas foi possível concluir que a uniformidade na aplicação de água é um fator determinante para a produtividade de uma cultura, uma vez que o acesso à água, juntamente com a absorção dos nutrientes é fundamental para o bom desenvolvimento e produção final das plantas. Dessa forma, é válido frisar que para o sucesso da implantação do projeto de irrigação eficiente é preciso ser feito um minucioso planejamento, acompanhar a implantação, manejo e durante o período em que ele estará sendo utilizado.

- Desperdício Hídrico
- Erosão
- Lixiviação de nutrientes
- Proliferação de patógenos
- Estresse Hídrico

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto é possível concluir que a uniformidade na aplicação de água é um fator determinante para a produtividade de uma cultura, uma vez que o acesso à água, juntamente com a absorção dos nutrientes é fundamental para o bom desenvolvimento e produção final das plantas.

DRENAGEM DE TERRAS AGRÍCOLAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Carla Nadiele Alves de Oliveira⁴²; Francisco Fernando Monteiro dos Passos⁴³

Engenharia da Água

Resumo: O trabalho teve como objetivo discorrer sobre a temática drenagem de terras agrícolas, apresentando seu conceito, enfatizando seus objetivos e mencionando suas principais vantagens e desvantagens. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura, na modalidade de revisão narrativa, tendo a pesquisa bibliográfica como metodologia adotada. As informações fundamentais para a efetivação do trabalho foram coletadas em livros teóricos, e-books, banco de teses de universidades, artigos científicos, etc. O Brasil é um país detentor de um grande potencial agrícola e pecuário, contudo, problemas como a má drenagem dos solos podem limitar esta potencialidade. Desse modo, controlar o teor de água no solo é um fator decisivo para o rendimento agrícola, bem como para a preservação dos ecossistemas ali existentes. Nesse sentido, menciona-se a drenagem agrícola, que é um processo que reúne técnicas e práticas que visam a retirada do excesso de água e sais do solo de um terreno agrícola. Como vantagens, destaca-se a promoção da aeração do solo na zona radicular, o controle de erosão, o controle de salinidade, a incorporação de novas áreas agrícolas e, por conseguinte, o aumento da produtividade. Além disso, sua realização permite que o número anual de dias favoráveis às operações mecanizadas seja maior. Porém, quando ocorre de modo excessivo, acaba reduzindo a quantidade de água disponível no solo e acentua o processo de lixiviação de nutrientes, que podem acabar contaminando o lençol freático e os cursos d'água. A drenagem pode ser classificada como drenagem superficial ou como drenagem subterrânea, também chamada de subdrenagem. A drenagem superficial objetiva a remoção do excesso de água proveniente do escoamento superficial que é provocado por chuvas de intensidade superior à taxa de infiltração da água no solo, enquanto que a drenagem subterrânea tem como finalidade o controle do nível do lençol freático, mantendo-o a uma profundidade adequada para o pleno desenvolvimento das culturas agrícolas. Quanto aos tipos de sistemas de drenagem agrícola, destaca-se o sistema natural, sistema camalhão e sistema interceptor. O sistema natural, também chamado de esgotamento das várzeas, consiste em ligar as depressões formadas na área através de drenos rasos. O sistema camalhão consiste na construção de camalhões largos e sequenciais, de modo que forme uma depressão na interseção dos camalhões, que irá funcionar como um dreno. O sistema interceptor consiste em interceptar, através de canais, o fluxo de água do lençol freático e a drenagem das águas pluviais dos terrenos periféricos em relação às áreas baixas. Por fim, salienta-se que o correto manejo dos sistemas de drenagem utilizados em áreas agrícolas é de fundamental importância para o sucesso da produção agropecuária no país, especialmente em áreas alagadas.

Palavras-Chave: Drenagem; Irrigação; Operação agrícola.

⁴² Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: nadieleoliveiraeng.agronoma2018@gmail.com

⁴³ Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Campus Capanema. Graduando do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado, Bacharel e Licenciado em História pela Universidade Federal do Pará-UFPA. E-mail: ffernando.passos@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país detentor de um grande potencial agrícola e pecuário, contudo, problemas como a má drenagem dos solos podem limitar esta potencialidade.

Desse modo, controlar o teor de água no solo é um fator decisivo para o rendimento agrícola, bem como para a preservação dos ecossistemas ali existentes. Nesse sentido, menciona-se a drenagem agrícola, que é um processo que reúne técnicas e práticas que visam a retirada do excesso de água e sais do solo de um terreno agrícola, tendo como vantagens a promoção da aeração do solo na zona radicular, controle de erosão, controle de salinidade, incorporação de novas áreas agrícolas, etc.

OBJETIVO

Discorrer sobre a temática drenagem de terras agrícolas, apresentando seu conceito, enfatizando seus objetivos e mencionando suas principais vantagens e desvantagens.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura, na modalidade de revisão narrativa, tendo a pesquisa bibliográfica como metodologia adotada.

As informações fundamentais para a efetivação do trabalho foram coletadas em livros teóricos, e-books, banco de teses de universidades, artigos científicos, etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A drenagem pode ser classificada como drenagem superficial ou como drenagem subterrânea, também chamada de subdrenagem. A drenagem superficial objetiva a remoção do excesso de água proveniente do escoamento superficial que é provocado por chuvas de intensidade superior à

taxa de infiltração da água no solo, enquanto que a drenagem subterrânea tem como finalidade o controle do nível do lençol freático, mantendo-o a uma profundidade adequada para o pleno desenvolvimento das culturas.

Quanto aos tipos de sistemas de drenagem, destaca-se o sistema natural, sistema camalhão e sistema interceptor. O sistema natural, também chamado de esgotamento dasvárzeas, consiste em ligar as depressões formadas na área através de drenos rasos. O sistema camalhão consiste na construção de camalhões largos e sequenciais, de modo que forme uma depressão na interseção, que irá funcionar como um dreno. O sistema interceptor consiste em interceptar, através de canais, o fluxo de água do lençol freático e a drenagem das águas pluviais dos terrenos periféricos em relação às áreas baixas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Menciona-se que a realização da drenagem agrícola permite que o número anual de dias favoráveis às operações mecanizadas sejam maiores, colaborando com o aumento da produção agrícola. Todavia, quando a drenagem ocorre de modo excessivo, acaba reduzindo a quantidade de água disponível no solo e acentua o processo de lixiviação de nutrientes, que podem acabar contaminando o lençol freático e os cursos d'água.

Sendo assim, o correto manejo dos sistemas de drenagem utilizados em áreas agrícolas é de fundamental importância para o sucesso da produção agropecuária no país, especialmente em áreas alagadas.

EFEITOS DA TENSIOMETRIA NA PRODUÇÃO DE MELÕES (*Cucumis melo L.*) SOB FERTIRRIGAÇÃO POTÁSSICA NO NORDESTE PARAENSE

Douglas Lima Leitão⁴⁴; Joyciline Teixeira do Nascimento⁴⁵; Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros⁴⁶; Lais Costa de Andrade⁴⁷; Glenda Manoel dos Santos Macapuna⁴⁸; Gisela Nascimento de Assunção⁴⁹; Joaquim Alves de Lima Júnior⁵⁰

Engenharia da Água

Resumo: O uso de baterias tensiométricas na produção e qualidade de frutos de melões rendilhados, que pouco se conhece sobre as necessidades hídrica e nutricionais dessa cultura considerando as particularidades edafoclimáticas da região Norte. Na qual pode-se observar a produção e qualidade de melão rendilhado submetido a diferentes tensões de água no solo e adubação potássica no município de Igarapé-Açu - PA, região Nordeste Paraense, oportunizou-se avaliar o comportamento produtivo e qualitativo do melão rendilhado, em ambiente protegido, submetido a diferentes tensões de água no solo e doses de potássio aplicado via fertirrigação. O experimento foi realizado durante os meses de menores índices pluviométricos, o que objetivou avaliar como os tratamentos interferiram no comportamento do melão rendilhado, a fim de compreender a interação da tensão de água no solo e analisar quais das variáveis teriam um potencial de produtividade mais eficiente, levando em consideração os fatores determinantes de translocação do K⁺ na planta. A metodologia adotada, consiste na utilização de 20 tratamentos que envolvem diferentes tensões de água no solo (15, 30, 45 e 60 kPa) e concentrações de K (0, 50, 100, 150 e 200%), onde houve a caracterização da área experimental, material vegetal, delineamento experimental, tratamentos e sistematização de equipamentos e sistema de irrigação e fertirrigação, tratos culturais, colheitas e avaliações realizadas através de análises estatísticas (análise de variância do teste F, análise de regressão com auxílio do programa R 3.5.0). Por outro lado, através dos levantamentos das análises físicas, usadas para obtenção da curva de característica da água do solo, foi determinado os pontos de baixa e altas tensões (0; 2; 4; 6; 8 e 10kPa) e (33; 100; 500 e 1500 kPa) respectivamente. Dentre os resultados obtidos, destacam-se as variáveis de massa média dos frutos (kg) e produtividade média (ton.há⁻¹), que em baixa tensão com 15 kPa e concentração de K a 100% corroboraram para sua máxima eficiência e qualidade dos frutos, no contrário valores excessivos acima dos anteriormente citados afetam e inviabilizam a produção dos frutos do meloeiro. Desse modo, os resultados sinalizam valores adequados para se iniciar a irrigação na cultura, pois mesmo com distribuição elevada de solução, não há conversão nutricional em crescimento, que em parâmetros econômicos não geram retorno do capital investido para o produtor.

Palavras-Chave: Irrigação; Produtividade; Tensões no solo.

⁴⁴ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduando. douglasletao2015@gmail.com

⁴⁵ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda. joyciline.ufra@gmail.com

⁴⁶ Universidade Federal Rural da Amazônia. M.Sc. PhD. melmedeirosagro@gmail.com

⁴⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda. agroandradelc@gmail.com

⁴⁸ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda. glendamanoele1@gmail.com

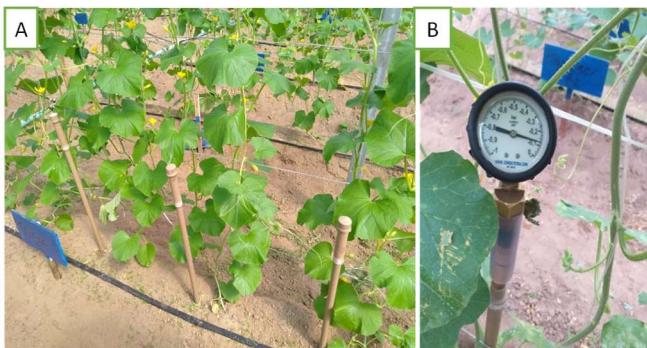
⁴⁹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduanda. gisela1212@gmail.com

⁵⁰ Universidade Federal Rural da Amazônia. M.Sc. PhD. joaquim.junior@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

O uso de baterias tensiometricas na produção e qualidade de frutos de melões rendilhados, que pouco se conhece sobre as necessidades hídricas e nutricionais da cultura domelão rendilhado na qual apresenta alta demanda produtiva, com isso sua necessidade de irrigação e nutrientes, principalmente o potássio são utilizadas para maximizar sua produtividade. Considerando as particularidades edafoclimáticas da região Norte. Na qual pode-se observar a produção e qualidade de melão rendilhado submetido a diferentes tensões de água no solo e adubação potássica no município de Igarapé-Açu - PA, região Nordeste Paraense.

Figura 1: Bateria de três tensiômetros instalado no experimento (A); tensímetro digital utilizado para mensuração da tensão de água no solo (B)



Fonte: Nascimento (2019)

OBJETIVO

Avaliar como os tratamentos interferiram no comportamento do melão rendilhado, a fim de compreender a interação da tensão de água no solo e analisar quais das variáveis teriam um potencial de produtividade mais eficiente, levando em consideração os fatores determinantes de translocação do K⁺ na planta.

METODOLOGIA

A metodologia adotada, consiste na utilização de 20 tratamentos que envolvem diferentes tensões

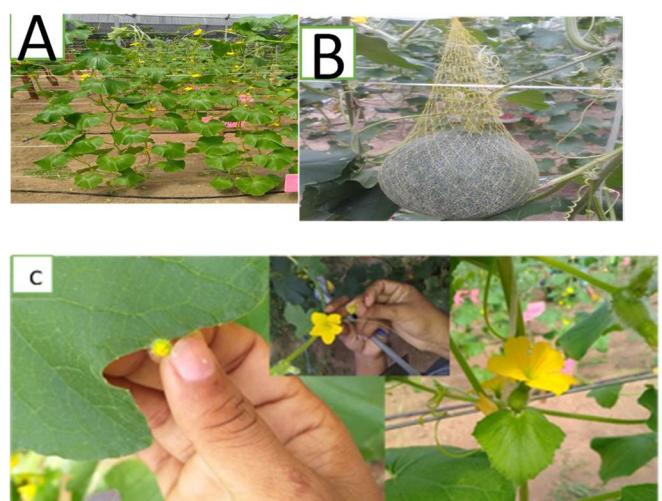
de água no solo (15, 30, 45 e 60 kPa) e concentrações de K (0, 50, 100, 150 e 200%), onde houve a caracterização da área experimental, material vegetal, delineamento experimental, tratamentos e sistematização de equipamentos e sistema de irrigação e fertirrigação, tratos culturais, colheitas e avaliações realizadas através de análises estatísticas (análise de variância do teste F, análise de regressão com auxílio do programa R 3.5.0).

Figura 2: Casa de vegetação da Fazenda escola de Igarapé-açu (FEIGA), onde houve instalação do experimento



Fonte: Nascimento (2019)

Figura 3: Condução das plantas de melão rendilhado Híbrido Pingo mel (A); sustentação dos frutos com rede de nylon(B); polinização manual (C)



Fonte: Nascimento (2019)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por outro lado, através dos levantamentos das análises físicas, usadas para obtenção da curva de característica da água do solo, foi determinado os pontos de baixa e altas tensões (0; 2; 4; 6; 8 e 10 kPa) e (33; 100; 500 e 1500 kPa) respectivamente. Dentre os resultados obtidos, destacam-se as variáveis de massa média dos frutos (kg) e produtividade média (ton. ha⁻¹), que em baixa tensão com 15 kPa e concentração de K a 100% corroboraram para sua máxima eficiência e qualidade dos frutos, no contrário valores excessivos acima dos anteriormente citados afetam e inviabilizam a produção dos frutos do meloeiro. Visto que nesse processo houve um dinamismo de interatividade das diferentes doses de K com as demais variáveis atribuídas no estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, os resultados sinalizam valores adequados para se iniciar a irrigação na cultura, pois mesmo com distribuição elevada de solução, não há conversão nutricional em crescimento, que em parâmetros econômicos não geram retorno do capital investido para o produtor.

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE VAZÃO EM CURSOS D'ÁGUA, RIO OURICURI, CAPANEMA-PA

Alan Carlos de Souza Corrêa⁵¹; Caio Pereira Siqueira⁵²; Cananda de Souza Damasceno⁵³; Joaquim Alves de Lima Junior⁵⁴

Engenharia da Água

Resumo: As bacias hidrográficas são consideradas unidades ambientais de grande importância, permitindo a análise sistêmica de seus diversos parâmetros ambientais, físicos ebiológicos a fim de favorecer a gestão territorial e manutenção da qualidade ambiental. Nesse sentido, a presente pesquisa teve como objetivo analisar e comparar os métodos de medição de vazão: molinete hidrométrico e flutuador no rio Ouricuri. As coletas foram realizadas no período de abril a agosto em dois trechos do rio Ouricuri, denominados de S1 localizado a montante e S2 a jusante. O molinete hidrométrico consiste em um aparelho que realiza a conversão do movimento do fluxo de água em um movimento de rotação da hélice. Já o flutuador consiste em um material flutuante que percorre um espaço determinado e uma áreade seção conhecida. Ambos determinam velocidade de fluxo do curso d'água. A partir das aferições nos pontos selecionados, foi observado que a metodologia do flutuador apresentouvalores de vazão, em sua totalidade, superiores ao método do molinete, já que a velocidade superficial é, na maioria das vezes, acima da média de velocidade do escoamento. Diante doexposto, verificou-se que o índice pluviométrico para os meses de análise encontrava-se acima da média para a região amazônica, fator esse com alta correlação ao fenômeno climático conhecido como La Niña, corroborando em chuvas abundantes no período das medições.

Palavras-Chave: Vazão; Molinete hidrométrico; Flutuador.

⁵¹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. ambientalalan@gmail.com

⁵² Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. pcaio774@gmail.com

⁵³ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. kanandatera15@gmail.com

⁵⁴ Universidade Federal Rural da Amazônia. Docente. joaquim.junior@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

As bacias hidrográficas são consideradas unidades ambientais de grande importância, permitindo a análisesistêmica de seus diversos parâmetros ambientais, físicose biológicos a fim de favorecer a gestão territorial e manutenção da qualidade ambiental.

OBJETIVO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar e comparar os métodos de medição de vazão: molinete hidrométrico e flutuador no rio Ouricuri.

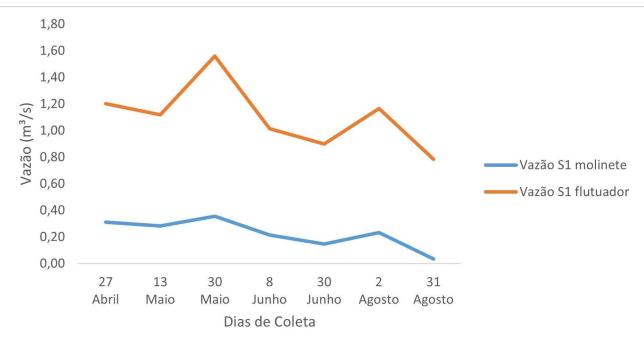
METODOLOGIA

As coletas foram realizadas no período de abril a agosto em dois trechos do rio Ouricuri, denominados de S1 localizado a montante e S2 a jusante. O molinete hidrométrico consiste em um aparelho que realiza a conversão do movimento do fluxo de água em um movimento de rotação da hélice. Já o flutuador consiste em um material flutuante que percorre um espaço determinado e uma área de seção conhecida. Ambos determinam velocidade de fluxo do curso d'água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

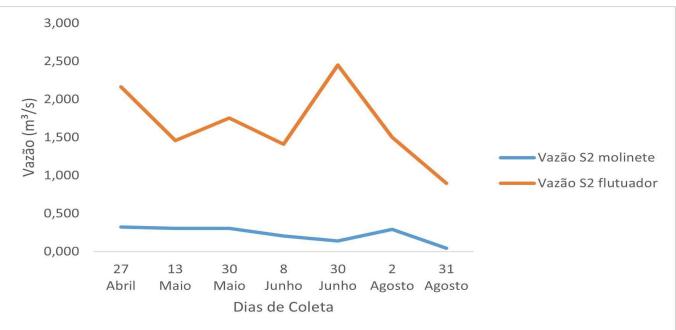
A partir das aferições nos pontos selecionados, foi observado que a metodologia do flutuador apresentou valores de vazão, em sua totalidade, superiores ao método do molinete, já que a velocidade superficial em cursos hídricos é, na maioria das vezes, maior que a velocidade do escoamento. Ademais, verificou-se que o índice pluviométrico para os meses de análise encontrava-se acima da média para a região amazônica. Esse fator pode ter alta correlação com o fenômeno climático conhecido como La Niña, provocando chuvas abundantes no período das medições de abril a junho.

Figura 1: Variação da vazão no ponto S1 do rio Ouricuri



Fonte: Autores, 2022

Figura 2: Variação da vazão no ponto S2 do rio Ouricuri



Fonte: Autores, 2022

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, observou-se que método do flutuador possuía variabilidade nos dados de fluxo d'água, enquanto que o molinete se faz mais consistente nas medições, sob as mesmas condições, como alto escoamento, em relação ao flutuador.

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O MÉTODO DE IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE

Carla Nadiele Alves de Oliveira⁵⁵; Francisco Fernando Monteiro dos Passos⁵⁶; Flávia Alves Silva⁵⁷; Adria Jamille Neves do Nascimento⁵⁸; Wélida do Rosário Guimarães⁵⁹

Engenharia da Água

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo analisar e descrever o uso da irrigação por superfície, dando ênfase ao seu uso no Estado do Pará. Para tanto, será realizada uma revisão de literatura, do tipo revisão narrativa, com a metodologia de pesquisa bibliográfica. A irrigação é uma técnica empregada por produtores em áreas de cultivo que tem por objetivo fornecer água para suprir as necessidades hídricas de uma determinada cultura. Salienta-se que um dos métodos de irrigação mais utilizados é a irrigação por superfície, também chamado de sistema de irrigação por gravidade. Este método consiste na distribuição da água na superfície do solo por meio do escoamento gravitacional, permitindo um escoamento contínuo, sem causar problemas no solo como, por exemplo, a erosão. A irrigação por superfície é mais indicada para solos argilo-arenosos de textura fina ou média, com uma declividade relativamente pequena e uniforme. A forma e tamanho das parcelas, a declividade do terreno, a rugosidade, etc., irão regular o escorramento, e as características físicas do solo irão condicionar a infiltração da água. Nesse sentido, se destacam a irrigação por superfície do tipo sulco e do tipo inundaçāo. A irrigação do tipo inundaçāo consiste na inundaçāo total por contenção da água na superfície do solo, enquanto que a irrigação do tipo sulco consiste na aplicação da água através de sulcos situados ao lado das linhas de plantio, durante o tempo necessário para que se infiltre, umedecendo, assim, o perfil do solo. Em relação ao dimensionamento do sistema por sulco, as variáveis importantes são o comprimento do sulco, a vazão derivada, o tempo de aplicação de água às parcelas, a forma do sulco, o espaçamento entre eles e sua declividade. Já para o dimensionamento do sistema por inundaçāo, deve-se considerar a cultura implantada, características físico-hídricas do solo, quantidade e qualidade da água disponível para a irrigação, condições climáticas e topografia. O método de irrigação por superfície é bastante empregado nas áreas de agricultura irrigada no Estado do Pará. Durante o levantamento bibliográfico, observou-se que em cerca de 27% das áreas agrícolas irrigadas do Estado é utilizado o método de irrigação do tipo inundaçāo, e em cerca de 5,9% é realizada a irrigação por superfície do tipo sulco, perfazendo um total de 32,9% de áreas agrícolas irrigadas através do uso do método de irrigação por superfície.

Palavras-Chave: Agricultura; Irrigação; Pará.

⁵⁵ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: nadieleoliveiraeng.agronoma2018@gmail.com

⁵⁶ Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Campus Capanema. Graduando do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado, Bacharel e Licenciado em História pela Universidade Federal do Pará-UFPA. E-mail: fernando.passos@gmail.com

⁵⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: flaviaalves120398@gmail.com

⁵⁸ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: jamilleadria@gmail.com

⁵⁹ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: welidaguimaraes5@gmail.com

INTRODUÇÃO

A irrigação é uma técnica empregada por produtores em áreas de cultivo que tem por objetivo fornecer água para suprir as necessidades hídricas de uma determinada cultura. Nesse contexto, destaca-se a irrigação por superfície, também chamado de sistema de irrigação por gravidade. Este método consiste na distribuição da água na superfície do solo por meio do escoamento gravitacional, permitindo um escoamento contínuo, sem causar problemas no solo como a erosão.

Menciona-se que a irrigação por superfície é mais indicada para solos argilo-arenosos de textura fina ou média, com uma declividade relativamente pequena e uniforme. A forma e tamanho das parcelas, a declividade do terreno, a rugosidade, etc., irão regular o escorrimento, enquanto que as características físicas do solo irão condicionar a infiltração da água.

OBJETIVO

Analizar e descrever o uso da irrigação por superfície, dando ênfase ao seu uso no Estado do Pará.

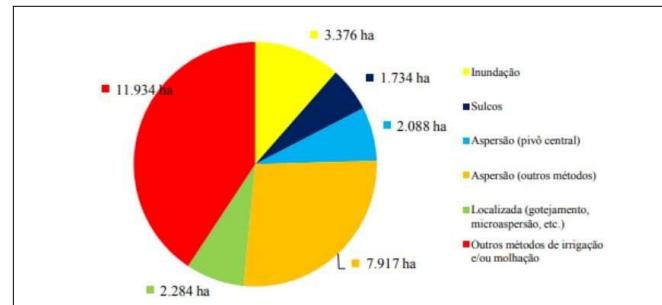
METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura, do tipo revisão narrativa, com a metodologia de pesquisa bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de irrigação por superfície é bastante empregado nas áreas de agricultura irrigada no Estado do Pará. Durante o levantamento bibliográfico, observou-se que em cerca de 27% das áreas agrícolas irrigadas do Estado é utilizado o método de irrigação do tipo inundação, e em cerca de 5,9% é realizada a irrigação por superfície do tipo sulco (Figura 1).

Figura 1: Distribuição dos métodos de irrigação no Pará



Fonte: Souza et al., 2012

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método de irrigação por superfície é bastante utilizado nas áreas de cultivo do Brasil.

No Estado do Pará, a irrigação por superfície do tipo sulco ou do tipo inundação é empregada em cerca de 32,9% das áreas de agricultura irrigada.

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA AGUA E SOLO DA AMAZONIA



Área Temática: Produção Vegetal

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

CARACTERE MОРФОLOGИЧЕСКИЕ E DE PRODUÇÃO DO CLONE ALALENCAR E EQUIVALOR DE PIMENTA-DO-MATO CULTIVADO EM SEMENTES VIVAS DE GLICERÍDA, EM TOME AQUÉ, ESTADO DO PARÁ

JOSÉ PAULO CASTAÑEIRA LIMA BOTAS, SINÔNE DE MIRANDA BORGES, CRISÉL FIGUEIREDO, MARLI COSTA PINTO BRITTO, SONIA MARIA BOTELHO ARAÚJO, JOACIM ALVES DE LIMA JUNIOR

INTRODUÇÃO

O clorão Alalencar, um semente genética, foi identificada e obtida pelo pesquisador Dr. José Paulo Castañeira Lima Botas, da Universidade de São Paulo, para os plantadores das pimentas raras, caracterizando e o pimentão indiano com um特质 natural de resistência ao excesso de chuva, que é a maior causa de morte das pimentas raras no Brasil.

Creigarella e Gassera, com ciclo de maturação do fato processos, é de 100-120 dias após a adubação e amadurecimento, com uma altura de 1,50 m, com folhas de 15 cm e 10 cm de largura, com espessura de 0,5 cm, prateadas, mas que a Creigarella é menor que a Gassera e tem menor peso.

A Creigarella é considerada a melhor variedade de pimenta-do-mato, com características de crescimento e produção superiores à Gassera.

Alalencar é uma variedade de pimenta-do-mato que resiste ao excesso de chuva, que é a maior causa de morte das pimentas raras no Brasil.

As características da variedade Alalencar são:

RESUMO

Neste trabalho, foram analisadas as características da variedade de pimenta-do-mato Alalencar apresentando a menor taxa de mortalidade em comparação ao maravilho CV (17,25%), enquanto para os caracteres de altura, largura e espessura das folhas, não houve diferenças estatísticas entre as variedades Alalencar e o maravilho CV (22,13%).

Palavras-chave: Alalencar, variedade de pimenta-do-mato, crescimento, altura, largura e espessura das folhas.

RESUMO

Neste trabalho, foram analisadas as características da variedade de pimenta-do-mato Alalencar apresentando a menor taxa de mortalidade em comparação ao maravilho CV (17,25%), enquanto para os caracteres de altura, largura e espessura das folhas, não houve diferenças estatísticas entre as variedades Alalencar e o maravilho CV (22,13%).

Palavras-chave: Alalencar, variedade de pimenta-do-mato, crescimento, altura, largura e espessura das folhas.

ANEXOS

A avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais ocorrendo pela criação da glicídia como tutora da pimenta-do-mato, realizada por Castañeira LIMA BOTAS, (2017), estabeleceu um uso preservacional por preços e rendas monetárias, tendo uma restuturação de cerca de 2% por se apresen-

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é, desenvolver e apresentar a caracterização e o desempenho da variedade de pimenta-do-mato Alalencar, fazendo sua descrição e adaptação ao ambiente, principalmente por apresentação da sua área de aplicação.

MÉTODOS

Os dados da Alalencar, foram obtidos nos dois últimos anos seguidos (2016, 2017), tendo os caracteristicamente de crescimento, com característica de germinação, crescimento, altura, largura e espessura das folhas (Pinto et al., 2020; Lameira et al., 2020; Rodrigues et al., 2019).

Na figura 1, pode-se observar a altura média (cm) e o diâmetro das caules a partir de 100 cm de solo e numero de ramos primários da variedade Alalencar, que é maior que o maravilho CV (22,13%).

No gráfico 2, pode-se observar a largura (cm) e o diâmetro (cm) das folhas adultas, além do peso, numero de ramos primários e o número de ramos secundários da variedade Alalencar e o maravilho CV (20,05). As avaliações se basearam na comparação entre as variedades Alalencar e o maravilho CV (22,13%) (Tabela 1).

ANALISES ESTATÍSTICAS

As variações das espécies econômicas, sociais e ambientais ocorrendo pela criação da glicídia como tutora da pimenta-do-mato, realizada por Castañeira LIMA BOTAS, (2017), estabeleceu um uso preservacional por preços e rendas monetárias, tendo uma restuturação de cerca de 2% por se apresen-

CONCLUSÃO

A variedade das espécies econômicas, sociais e ambientais ocorrendo pela criação da glicídia como tutora da pimenta-do-mato, realizada por Castañeira LIMA BOTAS, (2017), estabeleceu um uso preservacional por preços e rendas monetárias, tendo uma restuturação de cerca de 2% por se apresen-

**CARACTERES MORFOLÓGICOS E DE PRODUÇÃO DOS CLONES ALENCAR E
EQUADOR DE PIMENTEIRA-DO-REINO CULTIVADOS EM TUTOR VIVO DE
GLIRICÍDIA EM TOMÉ AÇÚ, ESTADO DO PARÁ**

João Paulo Castanheira Lima Both⁶⁰; Simone De Miranda Rodrigues⁶¹; Oriel Filgueira de Lemos⁶²;
Marli Costa Poltronieri⁶³; Sônia Maria Botelho Araújo⁶⁴; Joaquim Alves de Lima Junior⁶⁵

Produção Vegetal

Resumo: O cultivo da pimenteira-do-reino em tutor vivo de gliricídia é uma alternativa ao usodo estacão de madeira para os pipericultores. Entretanto, a adoção desta tecnologia é limitada em decorrência, dentre outros fatores, da escassez de informações sobre o comportamento de cultivares da espécie nesse tipo de tutor. Esse trabalho focou no estudo comparativo da cultivar Alencar de pimenteira-do-reino em gliricídia e estacão, comparando a mesma com a cultivar Equador apenas para gliricídia. O experimento foi realizado em área de produtor em Tomé Açu - PA, sendo avaliadas quatro plantas por cultivar. Foram avaliados a altura das plantas, diâmetro do caule e número de ramos ortotrópicos, o comprimento do pecíolo e da folha, e a largura e espessura de folhas adultas, além do tamanho, peso e o número de frutospor espiga. Após a ANOVA seguiu-se o teste de Tukey a 5%. Com relação à estrutura da planta e dimensões das folhas, não houve diferença para a Alencar nos dois tipos de tutores,mas esta apresentou maior diâmetro de caule, comprimento de folha e pecíolo que a Equador. Entretanto, o peso das espigas foi maior em estacão para a Alencar, havendo necessidade de estudos complementares enfocando apenas a produção da cultivar de modo comparativousando os dois tutores.

Palavras-Chave: *Gliricidia sepium*; Sustentabilidade; Tutor vivo.

⁶⁰ Embrapa. Analista de Transferência de Tecnologias. E-mail: joao.both@embrapa.br

⁶¹ Embrapa. Pesquisadora. E-mail: simone.rodrigues@embrapa.br

⁶² Embrapa. Pesquisador. E-mail: oriel.lemos@embrapa.br

⁶³ Embrapa. Pesquisadora. E-mail: marli.poltronieri@embrapa.br

⁶⁴ Embrapa. Pesquisadora. E-mail: sonia.botelho@embrapa.br

⁶⁵ UFRA. Professor. Pesquisador. E-mail: joaquim.junior@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

O clone Alencar, sem origem genética, foi identificado e selecionado por produtores e está sendo caracterizado para padronização das plantas, cujos caracteres morfológicos e de produção indicam ser um híbrido natural proveniente do cruzamento entre as cultivares comerciais Cingapura e Guajarina, com ciclo de maturação do fruto precoce, e sob condições adequadas de umidade e nutrição, pode produzir durante todo o ano. Esse material possui espigas de comprimento pequeno, maiores que a Cingapura e menores que a Guajarina, e folhas pequenas semelhantes a Cingapura (Poltronieri et al., 2020). A pimenteira-do-reino requer um tutor para que as plantas tenham melhor crescimento e desempenho produtivo no campo, e o tutor vivo de gliricídia é uma alternativa capaz de suprir essas exigências.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é fornecer informações complementares a produtores, extensionistas e profissionais da área agrícola para entender e orientar o uso dessa tecnologia, facilitando sua aceitação e adoção no campo, principalmente por pipericultores da região amazônica.

METODOLOGIA

Os clones de Alencar foram avaliados nos dois tutores no segundo ano (2018), focando em características agronômicas, com caracterização de germoplasma e melhoramento genético (Poltronieri & Lemos, 2014; Poltronieri et al., 2020; Lemos et al., 2022; Rodrigues et al., 2022). Foram verificadas às variáveis altura da planta, diâmetro do caule a partir de 10 cm do solo e número de ramos ortotrópicos de quatro plantas de cada clone por tipo de tutor. Retirou-se uma amostra de 10 folhas por planta, num total de 40 folhas para

mensuração do comprimento do pecíolo, da largura, comprimento e espessura das folhas adultas, além do peso, número de frutos e o tamanho de 20 espigas. As avaliações utilizou o software SISVAR (Ferreira et al., 2019), aplicando-se a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as características da planta relacionadas ao crescimento, o número de ramos ortotrópicos apresentou o maior CV (17,62%), enquanto para os caracteres de produção associados às espigas, o peso da espiga apresentou o maior CV (22,13%), e para as características avaliadas da folha, a largura da folha apresentou o menor CV (13,50 %) (Tabela 1).

Tabela 1 - Coeficiente de variação da amostra, CV (%), da ANOVA das características avaliadas.

PLANTA	CV (%)	FOLHA	CV (%)	ESPIGA	CV (%)
Altura da Planta	10,63	Comprimento da Folha	14,14	Tamanho da Espiga	11,59
Diâmetro do Caule	16,99	Largura da Folha	13,50	Peso da espiga	22,13
Ramos ortotrópicos	17,62	Comprimento do Pecíolo	24,49	N. de Frutos/Espiga	15,81
-	-	Espessura da folha	18,47	-	-

Fonte: Autores (2022).

A avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais ocasionado pelo uso da gliricídia como tutor vivo da pimenteira-do-reino avaliada por Moraes et al. (2017, 2018) relataram seu uso principalmente por pequenos e médios produtores, onde a uma redução de cerca de 27% por ha implantado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do tutor vivo, gliricídia, não afeta o comportamento dos clones Alencar e Equador quando comparada ao cultivo em tutor morto, estação, no desenvolvimento vegetativo e foliar das plantas. As plantas do clone Alencar apresentam menor peso das espigas em tutor vivo de gliricídia que em estação de madeira, enquanto as plantas do clone Equador apresentam espigas mais pesadas que a Alencar utilizando esse mesmo tipo de tutor.

PLANTAS MEDICINAIS: UMA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA SUSTENTÁVEL NO NORDESTE PARAENSE

Gisela Nascimento de Assunção⁶⁶; Vanessa Brito da Cunha⁶⁷; Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros⁶⁸; Lorena de Paula da Silva Maciel⁶⁹; Lais Costa de Andrade⁷⁰; Douglas Lima Leitão⁷¹; Caio Pereira Siqueira⁷²

Produção Vegetal

Resumo: As plantas medicinais vêm sendo usadas há bastante tempo e são muito conhecidas por terem um papel importante na cura e tratamento de algumas doenças (SANTOS, 2019). No Brasil, pesquisas etnofarmacológica, vertente relativamente nova do estudo de plantas medicinais, estão sendo reconhecida como um dos melhores caminhos para a descoberta de novas drogas de uma determinada ação terapêutica. Em 1981, Bruhn e Holmstedt descreveram a etnofarmacologia como “O conhecimento multidisciplinar de agentes biologicamente ativos, tradicionalmente estudados ou observados pelo homem”. Os “remédios” de origem vegetal produzidos pelo homem, não são mais consideradas plantas medicinais in natura e sim uma certa espécie vegetal manipulada e ingerida de maneira específica para uma determinada finalidade terapêutica (ALMEIDA, 2011). Segundo Guarim Neto, destaca que o auxílio na discussão da questão do uso e manutenção da biodiversidade, para recuperar e manter os conhecimentos tradicionais é preciso subsidiar o conhecimento do potencial terapêutico da flora nacional, em específico da flora no nordeste paraense. Para Neves, tendo dado o devido valor aos conhecimentos tradicionais contribuirá para o desenvolvimento socioeconômico. Desse modo o interesse da comunidade acadêmica em pesquisas que envolvem as plantas medicinais tem sido cada vez mais instigado, sendo incentivado por políticas públicas e desenvolvimento agroecológico. O trabalho, foi desenvolvido com o objetivo de analisar a importância das plantas medicinais para o desenvolvimento agroecológico no nordeste paraense, como a importância econômica e tradicional para a agricultura familiar e o avanço no desenvolvimento da fitoterapia nas unidades de saúde. Da perspectiva biológica, cultural e social devem ser analisados quanto ao estudo da flora medicinal de uma região o seu entorno e seu histórico, cujos significados evidenciem um processo ancestral da relação ser humano e ambiente. O estudo foi realizado na mesorregião do Nordeste Paraense é formada por cinco microrregiões: Bragantina, Cametá, Guamá, Salgado e Tomé-Açu e por 49 municípios, e abrange uma área de 83 316 km². Foi analisado as principais plantas medicinais utilizada na região, obtida por revisões bibliográficas e os dados obtidos foram organizados em tabelas com intuito do entendimento da união dos conhecimentos tradicionais às diferentes ciências empregando assim a relação da agroecologia. Diante das informações coletadas para construir a tabela de Plantas Medicinais Mais Utilizadas No Nordeste Paraense, foi observado que muitas plantas têm utilidades para múltiplos sintomas como dor de cabeça, febre, dor de dente dentre outros, estas plantas são alternativas para as pessoas que optam por remédios que não passe por processos industriais ou que tenha um baixo custo. O importante avanço que a população brasileira conseguiu em relação à saúde pública,

⁶⁶ Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema - Pa. Estudante em agronomia. gisela1212@gmail.com

⁶⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema - Pa. Estudante em agronomia. vanessacd100@gmail.com

⁶⁸ Universidade Federal Rural da Amazônia. Doutora. Engenheira agrônoma. melmedeirosagro@gmail.com

⁶⁹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. ambiental.lorenamaciol@gmail.com

⁷⁰ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. agroandradelc@gmail.com

⁷¹ Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. douglasleitao2015@gmail.com

⁷² Universidade Federal Rural da Amazônia. Discente. pcaio774@gmail.com

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZONIA



tem como ênfase a possibilidade de realização da fitoterapia em unidades do Sistema Único de Saúde. Podemos concluir a adoção de práticas agrícolas sustentáveis em sistema de produção de plantas medicinais é uma alternativa para aumentar a economia da agricultura familiar que filiados a cooperativas. Pode seguir uma direção á uma agricultura de base ecológica que valoriza e preserva os recursos naturais e a saúde humana.

Palavras-Chave: Etnofarmacologia. Biodiversidade. Tradicional.

INTRODUÇÃO

As plantas medicinais vêm sendo usadas há bastante tempo e são muito conhecidas por terem um papel importante na cura e tratamento de algumas doenças. No Brasil, pesquisas etnofarmacológica, vertente relativamente nova do estudo de plantas medicinais, estão sendo reconhecida como um dos melhores caminhos para a descoberta de novas drogas de uma determinada ação terapêutica. Segundo Guarim Neto, destaca que o auxílio na discussão da questão do uso e manutenção da biodiversidade, para recuperar e manter os conhecimentos tradicionais é preciso subsidiar o conhecimento do potencial terapêutico da flora nacional, em específico da flora no nordeste paraense. Para Neves, tendo dado o devido valor aos conhecimentos tradicionais contribuirá para o desenvolvimento socioeconômico.

OBJETIVO

O trabalho, foi desenvolvido com o objetivo de analisar a importância das plantas medicinais para o desenvolvimento agroecológico no nordeste paraense, como a importância econômica e tradicional para a agricultura familiar e o avanço no desenvolvimento da fitoterapia nas unidades de saúde.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na mesorregião do Nordeste Paraense é formada por cinco

microrregiões: Bragantina, Cametá, Guamá, Salgado e Tomé-Açu e por 49 municípios, e abrange uma área de 83 316 km². Foi analisado as principais plantas medicinais utilizada na região, obtida por revisões bibliográficas e os dados obtidos foram organizados em tabelas com intuito do entendimento da união dos conhecimentos tradicionais às diferentes ciências empregando assim a relação da agroecologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PLANTAS MEDICINAIS MAIS UTILIZADAS NO NORDESTE PARAENSE			
PLANTAS NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	INDICAÇÃO TERAPEUTICA	REFERENCIA
Beldi-Chinês	plectranthus ornatiss codia	Fígado/gastrite/prüro de ventre/or de barriga	SILVA, Deuziele. Levantamento de plantas medicinais utilizadas pela população urbana no município de Capitão Poço
Erva-citreira	Melissa officinalis	Calmante/or de barriga	
Cajim-santo	Cymbopogon citratus (DC.) Stapf	Calmante/or de barriga	
Hortelã-verde	Mentha spicata L.	Dor de barriga/or de cabeça/derrame	
Mestrur	Dypsisperma emodioides	Beque/vermífugo	
Pão branco	Jatropha curcas L.	Dores em geral/afecções do sistema digestivo/herpes/dermatológicas/reumatológicas/infecções sanguíneas/dermatológicas/dores em geral e febre	RODRIGUES, Silvane et al. Plantas Medicinais das Comunidades do Nordeste Paraense: Marapanaí, Augusto Corrêa e Bragança
Qanha da Pera	Coutarea hexandra		
Alfaceca	Ocimum basilicum	Anti-inflamatório/infecções do sistema urinário/respiratório/digestivo e dores em geral.	
Arnáua	Ruta graveolens	Combate da calvície/exfoliação no tratamento de varizes/asma bronquica/pneumonia e cataplasma/ação inseticida	MARTINS, Anderson Góber et al.
Catinga de mula	Tanacetum vulgare	Tratamento de diversas parasitas intestinais/ictericia/or de dente/infecção ocular/olite e como auxiliar no tratamento da epilepsia.	Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil
Guanabeba	Pithecellobium guaiacum	A casca serve para aplicações terapêuticas/administrante/antidiarréico/diarréia infantil/útil também na leucorréia/côlera astática. As raízes servem como antidiarréico/ o suco dos brotos é eficiente contra as infecções do estomago e certas doenças da pele/a decupação dos botões floríferos indicados para combater os fluxos de sangue	
Bela-	Piper calosom	Alcalmar dores de diversas origens/principalmente do aparelho digestivo/tratamento de dores reumáticas e musculares.	
paregônica			

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir a adoção de práticas agrícolas sustentáveis em sistema de produção de plantas medicinais é uma alternativa para aumentar a economia da agricultura familiar que filiados a cooperativas. Pode seguir uma direção á uma agricultura de base ecológica que valoriza e preserva os recursos naturais e a saúde humana.

I SEMINARIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA



INovações tecnológicas

Área Temática: Outras Áreas

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

ESTADO FÍSICO, EMOCIONAL E MENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES QUE PRODUZEM E COMMERCIALIZAM HORTIFRUTIS NA FEIRA LIVRE DE CAPANEMA, PARA
CARLA NADIELE ALVES DE OLIVEIRA; FLÁVIA ALVES SILVA; HERBERT CRISTHIANO PINHEIRO DE ANDRADE

INTRODUÇÃO
Se pesquisa a produção e a comercialização na feira livre de vegetais, no seu estudo sobre o agricultor em si é menos comum. No entanto, a questão da saúde do agricultor e sua fadiga é entendida inicialmente como cansaço físico e mental.

Assim, como os demais trabalhadores, os feirantes sozem com desgaste físico e mental do trabalho pesado que envolvem a realização de tarefas que exigem muita força. Vemos nos trabalhadores existir o cansaço, dores musculares, fraqueza e problemas na coluna vertebral, além de ansiedade, humor e humor devido ao ritmo intenso de trabalho combinado a agente físicos ambientais presentes na feira como calor e ruído.

OBJETIVO
Analisar o estado físico, emocional e mental do agricultor e feirante do município de Capanema, Para.

METODOLOGIA
Realizou-se uma pesquisa de campo na "Feira Livre Coberta do Município de Capanema" no dia 27 de junho de 2012, com 100% de amostragem, com a aplicação de questionários semiestruturados (Figura 1). Colaboraram com a pesquisa um total de 13 pessoas, sendo 7 mulheres e 6 homens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Os entrevistados têm idade entre 18 e 71 anos, sendo 11 residentes de comunidades rurais e 2 pertencentes ao município de Capanema e 2 de outras cidades, como Santa Luzia do Pará. A maioria dos entrevistados produz pelo menos uma vez na semana. Todo esse responsável pela produção é feirante, com 70% (49%), e cansaço (89%), mas com o preendimento de enfeites positivos (84%), como satisfação (44%) e grande satisfação (40%). O feirante sente-se com uma emoção negativa sentido. Prepondera o pensamento positivo (84%), como o sentimento realizado (12%), mas a preoccupation (16%), como pensamento negativo devolve a vita de estabilidade financeira.

AGRADECIMENTOS
Ao Professor Doutor Herbert Cristiano Pinheiro de Andrade, que orientou o trabalho.
Aos agricultores que também atuam como feirantes na "Feira Livre Coberta do Município de Capanema" que, gentilmente, responderam as questões e participaram das entrevistas.

Realização:
Apoio:
SOCOCO

I SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DA ÁGUA E SOLO DA AMAZÔNIA - SEMEASA

UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA FLORESTA (ILPF): UMA REVISÃO DE LITERATURA
CARLA NADIELE ALVES DE OLIVEIRA; FRANCISCO FERNANDO MONTEIRO DOS PASSOS; FLÁVIA ALVES SILVA; ISABELA DA SILVA ALEIXO

INTRODUÇÃO
O Brasil é um país conhecido por ser uma das maiores potências agrícolas do mundo, com uma área agricultável composta por 50% de solo fértil. No entanto, esse país ocupa posição de destaque no cultivo e na exportação de commodities como soja, milho, cana-de-açúcar e café.

Um dos meios de produção sustentável que tem sido bastante utilizado é a sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Nesse agroecossistema de produção, são utilizadas técnicas que visam aumentar a produtividade, facilitar o trabalho do agricultor, aumentar a produção e diminuir a necessidade de contratação de mão-de-obra.

OBJETIVO
Verificar e descrever o uso de máquinas e implementos agrícolas no sistema ILPF, dando ênfase ao uso de máquinas, estruturas e implementos agrícolas e suas aplicações de produto florestais e combate de pragas.

METODOLOGIA
Foi realizada uma revisão de literatura, do tipo revisão narrativa, com a metodologia de pesquisa bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Observa-se que as máquinas distribuidoras de fertilizante tem como função espalhar e distribuir os fertilizantes em pó ou em forma de grânulos. Há diferentes modelos e marcas de máquinas que atendem a diferentes tipos de cultivo, com um tipo específico de cliente, isto é, modelos mais simples são utilizados para produtoras de menor poder aquisitivo, enquanto que os modelos mais sofisticados são utilizados para empresas de maior porte, que possuem maior poder aquisitivo. Assim, é de suma importância o acompanhamento por um técnico no planejamento das operações, na verificação de sua viabilidade econômica e ambiental.

CONCLUSÃO
Todavia, as despesas passam com a compra e as manutenções das máquinas, que são muito caras e custosas esses equipamentos. Esse processo, quando somado ao desmatamento da madeira, equivale a 50% do total de gastos. As máquinas são compostas por 100% de peças e componentes importados, que são caras e custosas, empregadas no corte por navinhos futurantes, que realizam o desmatamento da floresta para a implantação da cultura, rendendo o equivalente a 10 tonh de sludge.

AGRADECIMENTOS
Ao SEMEASA pela oportunidade de divulgar nosso trabalho.

Realização:
Apoio:
SOCOCO

ESTADO FÍSICO, EMOCIONAL E MENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES QUE PRODUZEM E COMERCIALIZAM HORTIFRUTIS NA FEIRA LIVRE DE CAPANEMA, PARÁ

Carla Nadiele Alves de Oliveira⁷³; Flávia Alves Silva⁷⁴; Herbert Cristhiano Pinheiro de Andrade⁷⁵
Outras Áreas

Resumo: Se pesquisa a produção e a comercialização na gestão de vegetais, mas o estudosobre o agricultor em si é menos comum. Então, o objetivo do presente trabalho é analisar o estado físico, emocional e mental do agricultor familiar e feirante. O foco teórico é o estudo da fadiga humana. A fadiga é entendida inicialmente como cansaço físico e mental. Trata-se de uma pesquisa exploratória. Com a pesquisa de campo, coletaram-se dados de 13 agricultores nos meses de maio e junho de 2022, através de observações do tipo simples, breves entrevistas e aplicação de questionários semiestruturados. Os participantes da pesquisa são agricultores familiares que produzem e comercializam hortifrutis na feira livre da cidade de Capanema, estado do Pará. Os entrevistados têm idade entre 18 e 71 anos, sendo 11 residentes de comunidades rurais que pertencem ao município de Capanema e 2 de uma comunidade em Santa Luzia do Pará. A maioria dos entrevistados produzem hortifrutis diariamente (39%) ou quinzenalmente (31%) e 84% deles também trabalham na feira livre do produtor pelo menos uma vez na semana. Todo esse trabalho realizado, acaba por desencadear doenças físicas (77%) e cansaço (69%), mas com o predomínio de emoções positivas (84%) como satisfação (44%) e gratidão (31%). Insegurança (59%) aparece como principal emoção negativa sentida. Prepondera o pensamento positivo (84%), como o estar realizado (32%), mas a preocupação (38%) surge como pensamento negativo devido a falta de estabilidade financeira. Não obstante, os participantes relataram que a partir do trabalho realizado na feira livre, eles conseguem obter sua renda mensal para sustentar suas famílias, sendo assim, ela tem um significado de “sobrevivência” para a maioria deles. Por fim, nota-se a necessidade de se trabalhar a insegurança e a preocupação associados à produção e comercialização de hortifrutis para o desenvolvimento humano e da qualidade de vida do agricultor familiar.

Palavras-Chave: Fadiga; Feirante; Trabalhador rural.

⁷³ Graduanda da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema, Curso de Graduação em Agronomia, Capanema, PA, Brasil. nadieleoliveiraeng.agronoma2018@gmail.com

⁷⁴ Graduanda da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema, Curso de Graduação em Agronomia, Capanema, PA, Brasil. flaviaalves120398@gmail.com

⁷⁵ Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema, Capanema, PA, Brasil. cienciadavida2100@gmail.com

INTRODUÇÃO

Se pesquisa a produção e a comercialização na gestão de vegetais, mas o estudo sobre o agricultor em si é menos comum. O foco teórico é o estudo da fadiga humana. A fadiga é entendida inicialmente como cansaço físico e mental.

Assim como os demais trabalhadores, os feirantes sofrem com desgaste físico e mental do trabalho pesado que enfrentam todos os dias. Entre as principais queixas verbais dos trabalhadores, estão o cansaço, dores musculares, fraqueza e problemas na coluna vertebral, além de estresse físico e mental devido ao ritmo intenso de trabalho combinados a agentes físicos ambientais presentes na feira como calor e ruído.

OBJETIVO

Analizar o estado físico, emocional e mental do agricultor familiar e feirante do município de Capanema, Pará.

METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa de campo na “Feira Livre Coberta do Município de Capanema” no dia 07 de junho de 2022, através de observações simples, breves entrevistas e aplicação de questionários semiestruturados (Figura 1). Colaboraram com a pesquisa um total de 13 pessoas, sendo 7 mulheres e 6 homens.

Figura 1: Levantamento de dados



Fonte: Os autores (2022)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados têm idade entre 18 e 71 anos, sendo 11 residentes de comunidades rurais que pertencem ao município de Capanema e 2 de uma comunidade em Santa Luzia do Pará. A maioria dos entrevistados produzem hortifrutis diariamente (39%) ou quinzenalmente (31%) e 84% deles também trabalham na feira livre do produtor pelo menos uma vez na semana. Todo esse trabalho realizado, acaba por desencadear doenças físicas (77%) e cansaço (69%), mas com o predomínio de emoções positivas (84%) como satisfação (44%) e gratidão (31%). Insegurança (59%) aparece como principal emoção negativa sentida. Prepondera o pensamento positivo (84%), como o estar realizado (32%), mas a preocupação (38%) surge como pensamento negativo devido à falta de estabilidade financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das narrativas orais dos entrevistados, notou-se que suas atividades no campo e na feira podem desencadear doenças físicas, bem como estresse, sensação de medo, insegurança, etc.

Entretanto, foi destacado também o lado positivo da feira. Os participantes relataram que a partir do trabalho realizado na feira livre, eles conseguem obter sua renda mensal para sustentar suas famílias. Sendo assim, ela tem um significado de “sobrevivência” para a maioria deles.

UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF): UMA REVISÃO DE LITERATURA

Carla Nadiele Alves de Oliveira⁷⁶; Francisco Fernando Monteiro dos Passos⁷⁷; Flávia Alves Silva⁷⁸; Isabela da Silva Aleixo⁷⁹

Outras Áreas

Resumo: O Brasil é um país conhecido por ser uma das maiores potências agrícolas do mundo, com uma área agricultável correspondente a cerca de 550 milhões de hectares. O país ocupa posição de destaque no cultivo e na exportação de *commodities* como soja, milho, aves, açúcar, laranja, dentre outros. Um dos meios de produção sustentável que têm sido bastante utilizados é o sistema agrossilvipastoril, também conhecido como sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Nesse agroecossistema de produção, são utilizadas máquinas e implementos agrícolas com o intuito de facilitar o trabalho do agricultor, aumentar a produção e diminuir a necessidade de contratação de trabalhadores rurais. O presente trabalho teve por objetivo verificar e descrever o uso de maquinários e implementos agrícolas no sistema ILPF, dando ênfase ao uso de máquinas distribuidoras defertilizantes, colheitadeiras de produtos florestais e colheitadeira de forragem. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, do tipo revisão narrativa, com a metodologia de pesquisabibliográfica. Observou-se que as chamadas distribuidoras de fertilizante têm como função dosar e distribuir os fertilizantes em pó ou em forma de grânulos. Há diferentes modelos e marcas disponíveis no mercado, que são fabricados visando atingir um tipo específico de cliente, isto é, modelos mais simples são projetados para produtores de menor poder aquisitivo, principalmente os agricultores familiares, enquanto a fabricação dos mais sofisticados é destinada aos grandes produtores. Na colheita florestal, utiliza-se skidder, motosserra, cabo aéreo, etc, sendo todos vantajosos. Todavia, as despesas gastos com a compra e as manutenções ainda são altas, o que dificulta o acesso a esses equipamentos. Esse processo, quando somado ao deslocamento da madeira, equivale a 50% do total de gastos com a produção. As colheitadeiras de forragem são empregadas no corte de capineiras, sendo compostas por um sistema de corte por navalhas flutuantes, que realiza o despedaçamento do material coletado, rendendo o equivalente a 10 toneladas de silagem por hora. Diante do exposto, constatou-se a importância e as vantagens da utilização de maquinários agrícolas em diferentes etapas do sistema. Entretanto, para sua aquisição, deve ser levado em consideração o alto custo de mercado e de manutenção, mencionando que podem ser adquiridas através do crédito financeiro, aluguel de máquinas, formação de cooperativas, etc. Assim, é de suma importância o acompanhamento por um técnico no planejamento das operações, na verificação de sua viabilidade econômica e ambiental.

Palavras-Chave: Adubadeira; Colheitadeira; Distribuidora de fertilizante.

⁷⁶ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: nadieleoliveiraeng.agronoma2018@gmail.com

⁷⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Campus Capanema. Graduando do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado, Bacharel e Licenciado em História pela Universidade Federal do Pará-UFPA. E-mail: ffernando.passos@gmail.com

⁷⁸ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: flaviaalves120398@gmail.com

⁷⁹ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus Capanema. Graduanda do Curso de Agronomia, Grau Bacharelado. E-mail: isadacosta15@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país conhecido por ser uma das maiores potências agrícolas do mundo, com uma área agricultável correspondente a cerca de 550 milhões de hectares. O país ocupa posição de destaque no cultivo e na exportação de commodities como soja, milho, aves, açúcar, laranja, dentre outros.

Um dos meios de produção sustentável que tem sido bastante utilizado é o sistema agrossilvipastoril, também conhecido como sistema de integração Lavoura-Pecuária- Floresta (ILPF). Nesse agroecossistema de produção, são utilizadas máquinas e implementos agrícolas com o intuito de facilitar o trabalho do agricultor, aumentar a produção e diminuir a necessidade de contratação de mão-de-obra.

OBJETIVO

Verificar e descrever o uso de maquinários e implementos agrícolas no sistema ILPF, dando ênfase ao uso de máquinas distribuidoras de fertilizantes, colheitadeiras de produtos florestais e colheitadeira de forragem.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura, do tipo revisão narrativa, com a metodologia de pesquisa bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que as chamadas distribuidoras de fertilizante têm como função dosar e distribuir os fertilizantes em pó ou em forma de grânulos. Há diferentes modelos e marcas disponíveis no mercado, que são fabricados visando atingir um tipo específico de cliente, isto é, modelos mais simples são projetados para produtores de menor poder aquisitivo, principalmente os agricultores familiares, enquanto a fabricação dos mais

sofisticados é destinada aos grandes produtores. Na colheita florestal, utiliza-se skidder, motosserra, cabo aéreo, etc., sendo todos vantajosos. Todavia, as despesas gastos com a compra e as manutenções ainda são altas, o que dificulta o acesso a esses equipamentos. Esse processo, quando somado ao deslocamento da madeira, equivale a 50% do total de gastos com a produção. As colheitadeiras de forragem são empregadas no corte de capineiras, sendo compostas por um sistema de corte por navalhas flutuantes, que realiza o despedaçamento do material coletado, rendendo o equivalente a 10 ton/h de silagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, constatou-se a importância e as vantagens da utilização de maquinários agrícolas em diferentes etapas do sistema. Entretanto, para sua aquisição, deve ser levado em consideração o alto custo de mercado e de manutenção, mencionando que podem ser adquiridas através do crédito financeiro, aluguel de máquinas, formação de cooperativas, etc.

Assim, é de suma importância o acompanhamento por um técnico no planejamento das operações, na verificação de sua viabilidade econômica e ambiental.