

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

ESTUDO COMPARATIVO DA ACIDEZ ATIVA EM SOLOS AGRICULTÁVEIS NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE

Adson Natan Xavier de Souza¹; Bruno José Sousa da Silva¹; Dinadelma Flor Oliveira¹; Flávio Moisés Maia da Luz¹; Geciclêia Santos da Cunha¹; Gerlan Da Silva Costa^{1 z}; Rafaela Mesquita do Nascimento¹; Thiago Castro Ferreira¹

¹Graduando em agronomia pela Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
adsonnatan13@gmail.com ; brunojosousa1706@gmail.com ; veralucia.2017@outlook.com ; fmaia15@outlook.com ; gecisantos9448@gmail.com; gerlans922@gmail.com; rafamesquitaaaa@gmail.com; castrothiago046@gmail.com;

RESUMO

A pesquisa foi redirecionada a três regiões do Nordeste Paraense : Braço Grande, Nova Timboteua e Tracuateua. Braço Grande, com 10 hectares para o cultivo de mandioca, utiliza técnicas como adubação mineral, esterco bovino e cama aviária, preparando o solo por meio de aração. Nova Timboteua, dedicada ao cultivo de açaí em 8 hectares por três anos consecutivos, emprega palhada, adubação química, esterco bovino e cama aviária, além de irrigação por cotejamento. Tracuateua, com 9 hectares para culturas diversas, incluindo cítricos de 10 anos, possui solo rico em nutrientes e adubação via compostagem orgânica, com irrigação manual. As amostras, coletadas a 0-20 cm de profundidade, seguiram procedimentos estritos de pesagem, homogeneização e adição de água destilada para simular a acidez ativa do solo. O pH foi medido com precisão usando um pHmetro calibrado. Na amostra 1, o pH foi de 5,2, estando dentro do esperado para a cultura de mandioca. Embora o intervalo ideal de pH seja 5,5-6,5, a mandioca é menos sensível à acidez. pH acima de 6,5 pode afetar negativamente o crescimento das plantas, estando assim em condições favoráveis para o cultivo da cultura. A amostra 2, com pH 5,5, é apropriada para o açaizeiro, nativo da Amazônia. Essa planta se adapta a pH entre 4,5 e 6,5, estando assim em condições favoráveis para o cultivo. Entretanto, a amostra 3, com pH de 5,4, está abaixo do ideal para as culturas frutíferas que

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

requerem pH entre 6,5 e 7,0. Não estando assim em boas condições para o cultivo. Essa análise de acidez ativa em solos do Nordeste Paraense demonstra que, com manejo adequado, é possível cultivar uma variedade de culturas em diferentes faixas de pH, mesmo em solos com elevados níveis de alumínio. No entanto, é crucial que os agricultores acessem informações sobre o manejo adequado da terra para garantir práticas agrícolas sustentáveis e a preservação ambiental.

Palavras-chave: culturas agrícolas, adubação verde, nutrientes

1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por alimentos e a intensificação da atividade agrícola em diversas partes do mundo em especial a região Norte, trazem à tona uma questão essencial na produção de alimentos que seria a conservação do solo (SARTORI, 2023). Base para toda produção agrícola, o solo é um recurso natural limitado, um ecossistema que contém nutrientes, microorganismos, plantas e animais e realiza a ciclagem de nutrientes, logo, a sua conservação e seu uso racional devem ser prioridades na produção (SARTORI, 2023).

A análise de solo é a técnica mais utilizada para diagnósticos da fertilidade do seu meio, cujo objetivo principal é a quantificação de atributos que beneficiam ou prejudicam o desenvolvimento das plantas, bem como a possibilidade de avaliar o nível de deficiência, excesso ou suficiência de nutrientes, servindo de base para a recomendação de corretivos e fertilizantes para as culturas. (BRASIL et al., 2020).

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

Contudo a variedade de solos no Nordeste do Pará é vasta, podendo ser argissolos, cambissolos, espodossolos, gleissolos, latossolos, neossolos, nitossolos e plintossolos. Possuindo uma área aproximada de 1.247.955,24 km² e um clima predominante equatorial com altas temperaturas e uma alta taxa de chuvas, a região é um bom ambiente para plantas nativas e culturas agricultáveis, apesar de sua baixa fertilidade (PANZA, Mylena Rego et al,2020)

A acidez dos solos pode ser dividida em acidez ativa e acidez potencial. A acidez ativa é a fração ou parte do hidrogênio que está dissociada na forma de H⁺, na solução do solo, e é expressa em valores de pH, exercendo grande influência na vida das plantas (VELOSO et al., 2020).

Neste contexto, a presente pesquisa visa realizar um estudo comparativo de solos com diferentes culturas na região Nordeste paraense.

2. METODOLOGIA

Área de estudo

O município de Capanema, pertence à microrregião Bragantina, situada no nordeste Paraense, situada sob as seguintes coordenadas geográficas: S01° 11' 47,47" W10° 54' 46,39" possui uma área de 621,483 km² e uma população de 70.394 habitantes (IBGE,2022). O clima é com temperatura elevada, estando a média mensal em torno de 25° C. Com precipitações em torno de 2.350 mm/ano, concentradas de janeiro a junho, com maior escassez em setembro. O solo do Município é constituído pelos seguintes tipos: Concrecionários lateríticos indiscriminados distróficos; Latossolo Amarelo distrófico, textura média; Concrecionários Lateríticos e Areias Quartzosas(FAPESPA,2022)

Na comunidade Braço Grande interior de Capanema próximo a P-A 448. A comunidade tem como principal atividade a agricultura de cultura permanentes e temporárias, destacando-se a cultura da mandioca e o manipulamento de seus derivados. Apresenta cerca de 16 famílias residentes, e sua escoação principal é para o município de Capanema.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

O município de Nova Timboteua , pertence à microrregião Bragantina , situada no Nordeste Paraense , centrada sob as seguintes coordenadas geográficas: S01° 12' 28" W47°23' 33" possui uma área de 489,853 km² e uma população de 12.806 habitantes (IBGE, 2022). O clima do município apresenta-se no clima zonal equatorial úmido

O município de Tracuateua , pertence à microrregião Bragantina , situada no Nordeste Paraense , centrada sob as seguintes coordenadas geográficas: S01° 4' 49" O46° 54' 5" possui uma área de 868,025 km² e uma população de 28.595 habitantes (IBGE, 2022). O clima do município apresenta-se no clima zonal equatorial úmido com três meses seco na porção norte e com um a dois meses seco nas demais localidades do município, caracteriza-se com índice pluviométrico com uma média anual em torno de 2.250 mm, com alta umidade do ar em quase todo o ano, as temperaturas são elevadas e com médias anuais em torno de 32°C e conta com uma amplitude térmica baixa(FAPESPA,2022)

A primeira amostra foi coletada na vila Braço Grande, situada a 18 km do município de Capanema-PA. Em uma área de 10 ha, que é destinada ao manejo do plantio de mandioca (*Manihot esculenta*) há mais de dez anos. Nesse manejo, são utilizadas adubação mineral, esterco bovino e cama aviária. O solo é preparado por meio da técnica de aração. A coleta foi realizada durante o quinto mês de pousio, de um total de 12 meses.

Os dados da segunda amostra foram coletados do município de Nova Timboteua-Pa, localizado a 27,1 km de Capanema-Pa. Trata-se de uma área de agricultura familiar com 8 ha usada para o cultivo de açaí, o solo já está há 3 anos consecutivo hospedando a cultura quanto ao manejo ocorre por palhada e adubação química com toques de esterco bovino e cama aviário, quanto irrigação é dado por meio de cotejamento.

Os próximos dados foram redigidos do município de Tracuateua-Pá, localizado a 42km de Capanema-Pa. Referente a uma área frutífera com 9 hectares de diversas culturas entre elas cítricos com 10 anos de condução. Um solo rico em nutrientes com uma adubação feita através da compostagem orgânica, com uma irrigação manual.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

Procedimentos de coleta e amostragem

A coleta das amostras ocorreu em 3 localidades, sendo a primeira na comunidade de Braço grande, onde foi retirado um solo de 0-20 cm, com característica de amostra simples, correspondendo a uma área de 10 ha correspondente a cultura de mandioca. A segunda ocorreu no município de Nova Timboteua, com característica de amostra simples com uma profundidade de 0-20 cm de uma área com culta de açaí. A terceira foi retirada do município de Tracuateua de uma área frutífera, com destaque em cítricos, de uma profundidade de 0-20 cm, sendo uma amostra simples.

O experimento foi conduzido no laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema-Pará. Foram avaliados a acidez ativa do solo em três municípios do estado do Pará: Braço grande, Nova Timboteua e Tracuateua. Inicialmente, realizou-se a coleta em cada localidade a uma profundidade de 0-20 cm. Essas coletas seguiram procedimentos rigorosos para garantir a representatividade das amostras.

Após a coleta, 10 gramas de solo de cada localidade foram pesados e homogeneizados. Em seguida, adicionou-se 25 ml de água destilada em cada amostra, deixando as amostras em repouso por 45 minutos para simular a acidez ativa no solo.

A aferição precisa do pH de cada amostra foi realizada utilizando o devidamente calibrado. Todas as aferições foram registradas. PH metro

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises de Ph estão apresentados na Tabela 1. Na amostra 1, obtivemos o resultado de um pH de 5,2 estando assim em condições favoráveis para o plantio, conforme afirmam (Borges et al. (2021). Segundo os autores, a faixa favorável de pH em água do solo é de 5,5 a 6,5, embora a mandioca seja menos afetada pela acidez do solo do que outras culturas. O pH acima de 6,5 tende a maior efeito salino nas plantas, podendo reduzir seu crescimento, queima de folhas e menor produção de raízes; a água salina pode ocasionar o mesmo efeito (BORGES et al.,2021). Diante disso, não serão necessárias medidas para a correção da acidez do solo, em relação a culta de mandioca

No entanto na amostra 2 foi obtido o PH de 5,5 por ser tratar de uma cultura nativa amazonense o açaizeiro(*Euterpe oleracea*, Mart.) desenvolve-se bem em uma gama variada de solos, desde o tipo bastante argiloso das várzeas altas do estuário do rio Amazonas até o areno-argiloso das 13 áreas de terra fume. De

PUC–Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

modo geral, o pH dessas áreas situa-se entre 4,5 e 6,5 obtendo assim resultados satisfatórios quanto a calagem em relação a cultura do açaí (ALMEIDA, Francinete de Almeida; MAIA, Gicelly da Silva., 2021).

Para o cultivo de plantas frutíferas, podem ser utilizadas áreas constituídas de diferentes tipos de solos, no entanto, os melhores são os areno-argilosos ou argilo-arenosos, profundos, com boa drenagem e pH entre 6,5 e 7,0, (Philip Morris Brasil / Embrapa Clima Temperado) porém na amostra 3 o Ph obtido foi de 5,4 com base nessa informação pode-se observar que será necessário a correção deste solo fazendo com que o mesmo possa ficar adequado para o cultivo.

Tabela 1. Ph indicado para cultura de mandioca açaí e frutíferas

Parâmetros	Mandioca		Açaí		Frutíferas	
	pH ideal	pH obtido	pH ideal	pH obtido	pH ideal	pH obtido
pH	4,5-6,5	5,2	4,5-6,5	5,5	6,5-7,0	5,4

Fonte: SOLOS, SEMINÁRIO PIBIC EMBRAPA; DE JANEIRO, Rio. Seminário PIBIC Embrapa Solos 2018/2019. 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações obtidas na comparação da acidez ativa de diferentes tipos de solos da região Nordeste paraense conclui-se que apesar da região com uma grande quantidade de alumínio (Al) no solo o manejo correto faz com que seja possível a criação de culturas de diferentes tipos e variações de pH distintas, como é o caso das amostras 1 e na amostra 2, onde o intervalo de pH da cultura da mandioca e da cultura do açaí são diferentes sendo o da amostra 1 entre 5,5 e 6,5 e a da amostra 2 entre 4,5 e 6,5.

Contudo é de extrema importância que o produtor rural tenha acesso a informações sobre manejo da terra de forma adequada para que ele possa investir tempo e dinheiro de maneira segura sem prejudicar o meio ambiente e agir de maneira sustentável.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa gratidão a todas as pessoas que participaram e a instituição que tornaram possível este trabalho acadêmico. Primeiramente gostaria de agradecer à Ufra – Campus Capanema

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

pela disponibilização dos laboratórios que tiveram papel essencial nas aulas práticas e análises que culminaram neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- SOUZA, L. da S.; SILVA, J. da; SOUZA, L. D. Recomendação de calagem e adubação para o cultivo da mandioca. 2009. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/736950>. Acessado em :16 de setembro de 2023.
- PANZA, Mylena Rego et al. Características da paisagem para manejo dos recursos naturais na microbacia.2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-592>. Acessado em 17 de setembro de 2023.
- DE OLIVEIRA SILVA, Michelangelo et al. Indicadores químicos e físicos de qualidade do solo. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-431>. Acessado em 18 de setembro de 2023.
- ALMEIDA, Francinete de Almeida; MAIA, Gicelly da Silva. Estimativa de evapotranspiração e coeficiente de cultura do açaí (euterpe oleracea mart.) utilizando o algoritmo safer. 2021. Disponível em: <http://purl.umn.edu/148319>. Acessado em 17 de setembro de 2023
- OLIVEIRA, Rérinton Joabél Pires et al. Projeto Quintais Orgânicos de Frutas: Contribuição para a segurança alimentar em áreas rurais, indígenas e urbanas. 2022. Disponível em: [v. 17 n. 3 \(2022\): Anais da Reunião Técnica sobre Agroecologia - Agroecologia, Resiliência e Bem Viver - Pelotas, RS](#). Acessado em 18 de setembro de 2023.
- ALVES, Mateus Higo Daves et al. Levantamento comparativo de propriedades químicas do solo com diferentes culturas em Santa Isabel do Pará, Pará. 2018. Disponível em: [v. 13 n. 2 \(2018\): Anais do AGROECOL 2018; 11 a 14 de novembro de 2018, Campo Grande/MS](#). Acessado em 19 de setembro de 2023.
- SOLOS, SEMINÁRIO PIBIC EMBRAPA; DE JANEIRO, Rio. Seminário PIBIC Embrapa Solos 2018/2019. 2019. Disponível em: <http://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00053080.pdf>. Acessado em 20 de setembro de 2023.