



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

**QUALIDADE DO SOLO EM ÁREAS DE CONSÓRCIO
AGROECOLÓGICO E CULTIVOS CONVENCIONAIS NO ALTO
SERTÃO SERGIPANO E NA SERRA DA CAPIVARA-PI**

CAROLINA DA SILVA MOREIRA

RECIFE – PE

2022

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

CAROLINA DA SILVA MOREIRA

**QUALIDADE DO SOLO EM ÁREAS DE CONSÓRCIO
AGROECOLÓGICO E CULTIVOS CONVENCIONAIS NO ALTO
SERTÃO SERGIPANO E NA SERRA DA CAPIVARA-PI**

Orientador: Prof. Dr. ADEMIR DE OLIVEIRA FERREIRA

Relatório de estágio supervisionado obrigatório apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), para obtenção de graduação no curso de Agronomia, sob orientação do Prof. Dr. Ademir de Oliveira Ferreira.

RECIFE – PE

2022

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

CAROLINA DA SILVA MOREIRA

**QUALIDADE DO SOLO EM ÁREAS DE CONSÓRCIO
AGROECOLÓGICO E CULTIVOS CONVENCIONAIS NO ALTO
SERTÃO SERGIPANO E NA SERRA DA CAPIVARA-PI**

Discente: Carolina da Silva Moreira

Curso: Agronomia

CPF: 121.688.304-10

Tipo de Estágio: Estágio Supervisionado Obrigatório

Área de Conhecimento: Solos

Local do Estágio: Diaconia Actaliança

Setor: Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos

Supervisor: Dr. Fábio dos Santos Santiago (Coordenador do Projeto)

Professor Orientador: Dr. Ademir de Oliveira Ferreira

Período de realização: 08/08/2022 a 23/09/2022

Carga horária: 210 horas

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

ESTAGIÁRIO NÍVEL SUPERIOR - AGRONOMIA

AValiação do Estágio Supervisionado Obrigatório:

NOTA: _____

Discente: Carolina da Silva Moreira

Graduanda em Agronomia

(Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE)

Orientador: Prof. Dr. Ademir de Oliveira Ferreira

(Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE)

Coordenador do curso de Agronomia: Prof. Dr. Álvaro Carlos Gonçalves Neto

(Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela sorte de viver e passar por experiências únicas e significativas, me proteger e ter sempre as melhores pessoas ao meu redor, sou imensamente grata por tudo que já vivi.

À minha mãe, Valda Maria da Silva por toda a força, proteção e por tudo a mim investido e nutrido. Aos meus irmãos Lucas Fabiano Carlos da Silva e Nicolas da Silva Moreira, por sempre me lembrar do porquê preciso continuar batalhando, e por toda minha família, desde sempre me incentivou, me aconselhou, me educou e me deu oportunidades para estudar e explorar a vida.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco pela formação em Agronomia, por todas as vivências, viagens, amizades, parcerias e conhecimento concedido a mim, que levarei alegremente para a vida toda, profissional e pessoal.

Ao corpo docente, e técnico da Universidade Federal Rural de Pernambuco, aos professores Dr. Dimas Menezes e Dr. Emídio Cantídio Almeida de Oliveira pelas oportunidades de estágio, e principalmente a Dr. Ricardo de Normandes Valadares e Dra. Magda Aline da Silva, por todos os ensinamentos, apoio e exemplo de trabalho.

Ao professor Dr. Ademir de Oliveira Ferreira pelo apoio, orientação e ensinamentos passados.

À equipe da Diaconia Actaliança e principalmente à Coordenadora Político-Pedagógica Waneska Bonfim, pela oportunidade de estagiar nesta organização, e por todo o apoio.

À toda a equipe do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, pela oportunidade de fazer parte e contribuir nesta missão tão importante, e por todas as experiências vividas no semiárido. Ao Coordenador do Projeto, Fábio Santiago, pelos ensinamentos a mim passados e pelo apoio constante para que pudesse crescer academicamente e como futura profissional, a Ricardo Blackburn e Juliana Melo, por me orientarem durante a caminhada nesses dois anos e à Victoria Moura pelo apoio e companhia durante o estágio.

Aos amigos e amigas pela presença, apoio, conselhos e união.

SUMÁRIO

1. RESUMO	7
2. INTRODUÇÃO	8
3. SOBRE A DIACONIA	9
4. OBJETIVOS	10
4.1 Geral	10
4.2 Específicos	10
5. MATERIAIS E MÉTODOS	10
5.1 Ações do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos	10
5.2 Acompanhamento dos tratos culturais	13
5.3 Procedimento de coleta de solo e análise de dados	14
5.4 Caracterização das áreas de estudo no Alto Sertão Sergipano – SE	16
5.5 Caracterização das áreas de estudo na Serra da Capivara – PI	20
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
7. CONCLUSÃO	37
8. REFERÊNCIAS	38
9. ANEXOS	40

1. RESUMO

Os solos do Semiárido Brasileiro, quando submetidos a sistemas de produção convencionais, são suscetíveis à degradação intensa de seus biomas, principalmente em áreas com sistema de irrigação, que agravam os riscos de erosão, salinização, lixiviação de nutrientes. Quando pretende-se aumentar os estoques de carbono no solo, é indicado a implementação de práticas de manejo que promovam o aporte de resíduos orgânicos contínuo durante os períodos de produção. Manter a matéria orgânica (MO) nas áreas de unidades de produção familiar é um desafio no Semiárido, devido às altas temperaturas durante longos períodos do ano e pequenas taxas de precipitação. Diante dessas condições, o uso e manejo do solo devem ter como objetivo a incorporação crescente e contínua de resíduos vegetais. É neste cenário que o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos estuda os ganhos ambientais dos solos com a implementação do algodão orgânico em consórcios agroecológicos, realizado pelos OPACs e assessoria técnica, em sete territórios do Semiárido Nordeste, apoiando famílias agricultoras na incorporação de práticas sustentáveis no manejo dos solos. Este relatório tem o objetivo de apresentar dados do monitoramento ambiental dos solos de UAPs e UFPs do Alto Sertão Sergipano (SE) e Serra da Capivara (PI), e avaliar/ mostrar a evolução dos indicadores de qualidade do solo (acessados principalmente pela matéria orgânica, estoque de C, porosidade total, etc...) a partir do emprego de práticas de conservação e manejo agroecológico do solo. As UAPs do Alto Sertão Sergipano (SE) e da Serra da Capivara (PI) com uso das práticas conservacionistas e manejo agroecológico aumentaram a qualidade do solo (acessados principalmente pela matéria orgânica, estoque de C, porosidade total etc.), evidenciando a importância da adoção de plantas de cobertura, adubação verde, redução do preparo do solo, plantio em nível, policultivo, rotação de culturas, uso de cobertura morta etc. Por outro lado, a UAP Maria da Saúde Dias Souza que não adotou as práticas de rotação de culturas e cobertura morta obtiveram os mais baixos teores de MO e estoque de C, comprovando dessa forma a extrema importância do uso de tais práticas para a melhoria da qualidade do solo. Enfim, as mudanças perceptíveis até o momento, em três anos de estudo, têm contribuído positivamente na sustentabilidade do agroecossistema, e nos aspectos físicos e químicos do solo. O aumento do estoque de C registrado na maioria das UAPs evidencia a capacidade dos solos em armazenar carbono quando manejados de forma agroecológica associadas à adoção de práticas conservacionistas.

Palavras-Chave: Solos, conservação, semiárido, agroecologia.

2. INTRODUÇÃO

O semiárido é caracterizado por altas taxas de evapotranspiração, baixo volume de precipitação, geralmente irregular e variável, onde se predomina, em seus solos, fluxos ascendentes de água que podem favorecer a concentração de sais na superfície. Apresenta em geral baixos teores de matéria orgânica, principalmente devido a processos de erosão, elevadas temperaturas e reduzida reposição de resíduos de origem vegetal, assim como adubação orgânica (Santiago, 2015).

Quando submetidos a sistemas de produção convencionais, os solos do semiárido brasileiro são suscetíveis à degradação intensa de seus biomas, principalmente em áreas com sistema de irrigação, que agravam os riscos de erosão, salinização, lixiviação de nutrientes; tal qual ocorre com o uso de implementos e maquinário agrícola, que alteram as estruturas do solo, expondo a matéria orgânica e organismos da subsuperfície do solo; e ao utilizar produtos químicos (fertilizantes, adubos, herbicidas, fungicidas, pesticidas, etc.), que afetam desde o ciclo dinâmico de liberação e fixação de nutrientes a macro e microfauna natural existente nos solos.

A caatinga, bioma exclusivo e predominante no semiárido, inclui as maiores extensões de terras em processo de desertificação no Brasil, gerada pela perda gradual da fertilidade biológica do solo, consequente da combinação do cultivo e manejo inadequado do solo, somado às variações climáticas e às condições inerentes do clima da região (Silva, 2006).

A partir de 1990 houve um movimento na comunidade científica para o debate sobre a Qualidade do Solo (QS). Ademais, novos argumentos somaram força ao debate de sustentabilidade, quando se entendeu que a saúde das pessoas estava - relacionada com a saúde do solo. A sustentabilidade do agroecossistema pode ser entendida como a capacidade que um sistema agrícola tem de produzir alimento sem perder suas funções ao longo do tempo (Gliessman, 2009) ou seja, dentro de um processo ambientalmente seguro, economicamente viável e socialmente aceito (Vezzani & Mielniczuk, 2009). A QS se relaciona com a integração das propriedades biológicas, físicas e químicas do solo com base em três pilares: produção sustentável, qualidade ambiental e saúde humana e animal (Vezzani & Mielniczuk, 2009).

As práticas agroecológicas de manejo do cultivo orgânico influenciam o comportamento dos atributos químicos, físicos e biológicos. Tendo isso em vista, a Qualidade do Solo (QS) deve ser monitorada a partir da avaliação destes indicadores, buscando a melhoria dos mesmos e a manutenção da capacidade produtiva do solo, para sustentar futuras colheitas nas unidades produtivas familiares.

Ao uso do sistema agrícola intensivo, com métodos rotineiros de revolvimento do solo e uso de culturas com baixa deposição residual vegetal, é estabelecido um processo de degradação química, física e biológica, que reduz o conteúdo de MO, consequentemente, resultando em perdas de produtividade das culturas. (Bayer & Mielniczuk, 2008).

O processo de decomposição de resíduos vegetais no solo acontece de forma bem específica. Há inicialmente a quebra dos macroagregados do solo através da MO e ação da atividade microbiana. Tal situação proporciona uma decomposição mais rápida pela atividade dos microrganismos com a liberação de carbono facilmente oxidável (Reicosky et al., 1995). Isso aumenta a velocidade de mineralização da matéria orgânica. Presume-se também que isso aumente a velocidade de mineralização da matéria orgânica, de acordo com Arevalo (2002), na

qual os nutrientes de forma orgânica se transformam em inorgânicos, disponíveis para a planta. Quando a incorporação da MO é inferior à decomposição dos resíduos orgânicos no solo, o sistema libera mais carbono e provoca modificações no estoque natural que resulta no aumento da degradação do solo (Barreto et al., 2006).

Quando pretende-se aumentar os teores de carbono no solo, é indicado a implementação de práticas de manejo que promovam o aporte de resíduos orgânicos contínuo durante os períodos de produção. Deste modo, haverá maior armazenamento de carbono no solo, e consequente mitigação da emissão de gases do efeito estufa, assim como ocorrerá maior atividade da biomassa, consequentemente aumentando a capacidade de comportar carbono no solo.

Manter a matéria orgânica (MO) nas áreas de unidades de produção familiar é um desafio no semiárido, devido às altas temperaturas durante longos períodos do ano e pequenas taxas de precipitação. Diante dessas condições, o uso e manejo do solo devem ter como objetivo a incorporação crescente e contínua de resíduos vegetais. A elevação e/ou manutenção da MO no solo favorece a disponibilidade dos nutrientes às plantas e assim mantém a capacidade produtiva do solo.

O Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, coordenado pela Diaconia, trabalha desde 2018 em prol do desenvolvimento e solidificação dos Organismos Participativos da Avaliação da Conformidade Orgânica (OPACs), que englobam as ações de produção de algodão e alimentos orgânicos em núcleos de produção orgânica, desde o plantio até a comercialização, tendo como base a agroecologia.

O estudo de recursos do meio ambiente, como solo e água, assim como o manejo de plantas, vem sendo realizado experimentalmente para a implementação de melhorias antes, durante e depois, nos roçados agroecológicos, tendo em vista a conservação de recursos e resiliência das unidades de produção, mantendo a sustentabilidade da agricultura familiar nas áreas de atuação do Projeto.

3. SOBRE A DIACONIA

A Diaconia é uma organização social de inspiração cristã e sem fins lucrativos que trabalha a favor de homens e mulheres atuante no nordeste brasileiro, concentrando suas ações em áreas urbanas e rurais. Fundada em 1967, a partir da união de 11 igrejas, a Diaconia trabalha na efetivação de políticas públicas de promoção e defesa de direitos, e no desenvolvimento de programas sustentáveis, dando enfoque em populações vulneráveis e de baixa renda. A essência da organização se dá, em parte, pela prática no Ecumenismo de Serviço, e a Diaconia tem apoio das redes ecumênicas ACTaliança e Miqueias Brasil, organizações estas pautadas pelo compromisso cristão de servir ao próximo.

As ações da Diaconia se concentram no sertão nordestino e nas regiões metropolitanas de Recife e Fortaleza. Os trabalhos acerca da Segurança Alimentar, Nutricional e Hídrica, do Meio Ambiente e Clima e Justiça de Gênero são realizados em conjunto com ONGs e organizações parceiras para o desenvolvimento e melhoria destas causas para as populações locais do Sertão do Pajeú e Oeste Potiguar, territórios localizados em Pernambuco e Rio Grande do Norte, respectivamente. Em Recife e Fortaleza, a Diaconia atua pela Justiça de Gênero e Direitos das Juventudes.

4. OBJETIVOS

4.1 Geral

Apresentar dados do monitoramento ambiental dos solos de UAPs e UFPs do Alto Sertão Sergipano (SE) e Serra da Capivara (PI), e mostrar a evolução dos indicadores de qualidade do solo (acessados principalmente pela matéria orgânica, estoque de C, porosidade total, etc...) a partir do emprego de práticas de conservação e manejo agroecológico do solo.

4.2 Específicos

- Apresentar uma referência de avaliação de indicadores de qualidade do solo a partir dos históricos das práticas de uso e manejo do solo realizadas de 2017 a 2022, antes e após a implementação do manejo agroecológico.
- Apresentar os resultados de linha de base de qualidade do solo (acessados principalmente pela matéria orgânica, estoque de C, porosidade total, etc...) nas UAPs e UFPs, comparando dados coletados em roçados de famílias agricultoras agroecológicas e convencionais, a partir de campanhas de coleta de solo ano a ano para avaliação do efeito das práticas de cultivo, visando a melhoria da qualidade do solo.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Ações do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos

O Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, coordenado pela Diaconia e apoiado pela Laudes Foundation e o Fundo Internacional para Desenvolvimento da Agricultura (FIDA)/ AKSAAM/ Universidade Federal de Viçosa (UFV)/ Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (IPPDS)/FUNARBE, em parceria com a Universidade Federal de Sergipe (UFS), ONGs e Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPACs), atua no desenvolvimento do algodão em consórcios agroecológicos por famílias agricultoras para a produção de alimentos e fibra de algodão direcionada à indústria da moda. A área de abrangência é de 7 (sete) territórios no semiárido brasileiro (Serra da Capivara - PI, Sertão do Apodi - RN, Cariri Paraibano - PB, Sertão do Pajeú - PE, Sertão do Araripe - PE, Alto Sertão Alagoano - AL e Alto Sertão Sergipano - SE).

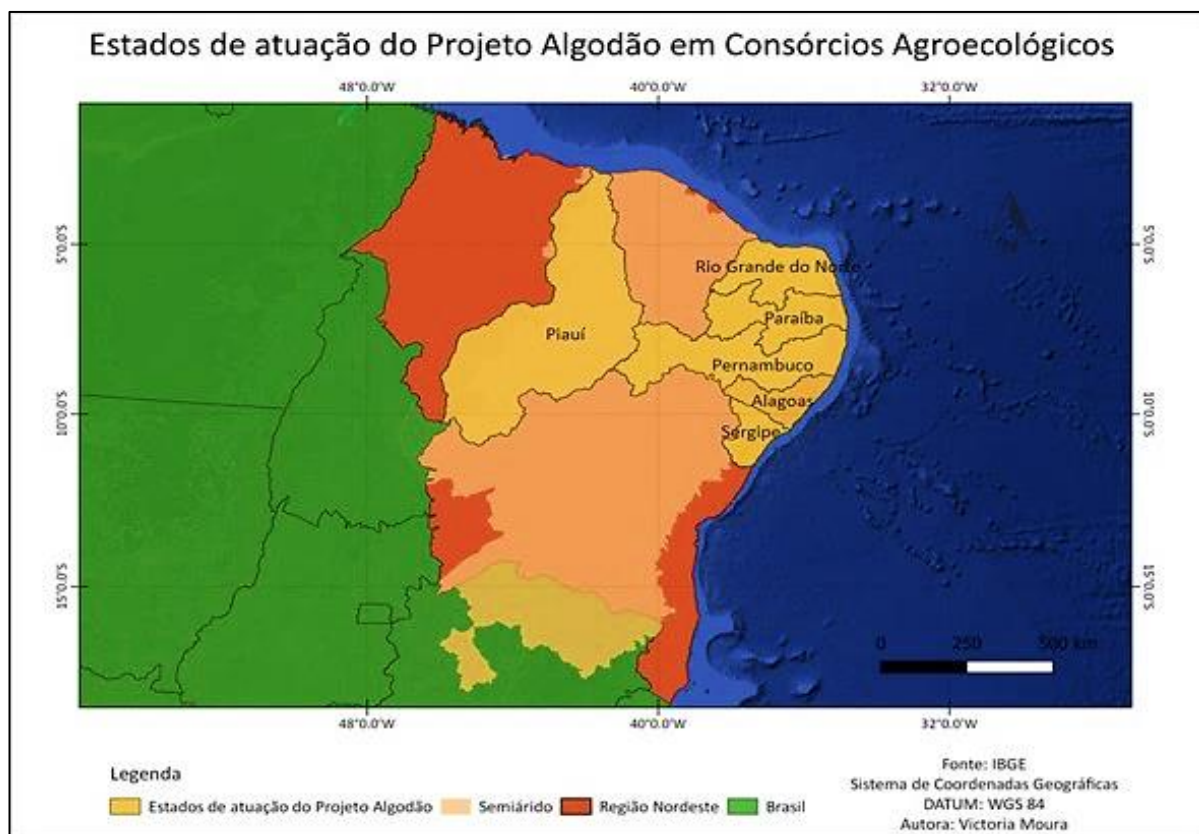


Figura 1. Mapa de localização dos estados de atuação do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos no semiárido.

O Projeto apoiando famílias agricultoras na incorporação de práticas sustentáveis no manejo dos solos, tem o objetivo de apresentar uma referência de avaliação de indicadores de qualidade de solo a partir do histórico das práticas de uso e manejo em unidades familiares de produção (UFPs) por famílias agricultoras nos territórios Alto Sertão Sergipano – SE e Serra da Capivara – PI. A ideia é apresentar os resultados de linha de base de qualidade do solo, assim como do estoque de carbono do solo nas UFPs. Dessa forma, foi possível realizar campanhas de coleta de solo ano a ano para avaliação do efeito das práticas de cultivos na melhoria da qualidade do solo.

O assessoramento técnico às famílias agricultoras vinculadas à Associação dos Produtores Agroecológicos do Semiárido Piauiense (APASPI) é da Caritas Diocesana, de São Raimundo Nonato – PI. A APASPI é o OPAC que além da comercialização do algodão com certificação orgânica participativa, vem participando de programas governamentais de venda de alimentos para merenda escolar em escolas municipais e restaurante do Instituto Federal de São Raimundo Nonato – PI.

As famílias agricultoras do Alto Sertão Sergipano – SE são assessoradas pelo Centro Dom José Brandão de Castro (CDJBC). O OPAC responsável pela certificação orgânica é a Associação de Certificação Orgânica Participativa de Agricultores e Agricultoras do Alto Sertão de Sergipe (ACOPASE) que se localiza no município Poço Redondo -SE. As principais práticas de uso e manejo das áreas, desde a substituição da vegetação nativa até as ações de intervenção do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, foram obtidas mediante pesquisa participativa com as famílias agricultoras, consistindo no fortalecimento e resgate das

experiências, conhecimentos e reflexão sobre os impactos da organização do seu trabalho sobre o meio ambiente.

O monitoramento ambiental das práticas avaliadas encontra-se nos Quadros 1 e 2 elas reúnem práticas anteriores ao Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, do ano de 2017, até o momento atual. Através das formações e capacitações realizadas constantemente, além de implementação de protocolos de boas práticas de manejo, os(as) agricultores(as) foram ensinados e incentivados a manterem estas ações conservacionistas, a fim de manter a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico.

O estudo de monitoramento ambiental foi realizado em UAPs (Unidades de Aprendizagem Participativa) localizadas no território do Alto Sertão Sergipano – SE e Serra da Capivara – PI. Foram selecionadas para monitoramento 2 unidades familiares de produção, como testemunhas, e 7 unidades de aprendizagem participativa.



Figura 2. Visita da Coordenação do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos à UAP em Sítio Tigre, Exu – PE.

5.2 Acompanhamento dos tratos culturais

As principais práticas de uso e manejo das áreas, desde a substituição da vegetação nativa até as ações de intervenção do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, foram obtidas mediante pesquisa participativa com as famílias agricultoras, consistindo no fortalecimento e resgate das experiências, conhecimentos e reflexão sobre os impactos da organização do seu trabalho sobre o meio ambiente. O monitoramento ambiental das práticas avaliadas encontra-se nos **Quadros 1 e 2**, que reúnem práticas anteriores ao Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, do ano de 2017, até o momento atual. Através das formações e capacitações realizadas constantemente, além de implementação de protocolos de boas práticas de manejo, os(as) agricultores(as) foram ensinados e incentivados a manterem estas ações conservacionistas, a fim de manter a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico.

Quadro 1. Acompanhamento da realização de práticas agrícolas (agroecológicas e convencionais) nas UAPs e UFP Testemunha, no território do Alto Sertão Sergipano, Sergipe.

Práticas avaliadas	UAP - Edeildo Ferreira da Silva					UAP - Iva de Jesus Santos					UAP - Janea da Silva Lima					UFP Testemunha - Pedro Lima de Freitas				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Adubação orgânica																				
Plantas adubadeiras/ Adubação verde																				
Uso de biofertilizante																				
Aplicação de bioprotetores naturais																				
Uso de quebra vento																				
Uso do fogo como prática de limpeza																				
Preparo do solo com trator e grade																				
Preparo do solo com microtrator																				
Preparo do solo com tração animal																				
Curva de nível																				
Plantio em nível																				
Plantio cortando as águas																				
Policultivo (mais de 4 culturas)																				
Rotação de culturas																				
Uso de cobertura morta																				
Vazio sanitário																				
Monitoramento de insetos																				
Catação manual de botões florais																				
Uso de armadilha para o bicudo																				
Uso de armadilha luminosa																				

Quadro 2. Acompanhamento da realização de práticas agrícolas (agroecológicas e convencionais) nas UAPs e UFP Testemunha, no território da Serra da Capivara, Piauí.

Práticas avaliadas	UAP - Almiro José da Costa					UAP - Francisco das Chagas Ferreira					UAP - Maria da Saúde Dias Sousa					UAP - Valquíria Viana dos Santos					UFP Testemunha - Cirilo Rodrigues dos Reis				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Adubação orgânica																									
Plantas adubadeiras/ Adubação verde																									
Uso de biofertilizante																									
Aplicação de bioprotetores naturais																									
Uso de quebra vento																									
Uso do fogo como prática de limpeza																									
Preparo do solo com trator e grade																									
Preparo do solo com microtrator																									
Preparo do solo com tração animal																									
Curva de nível																									
Plantio em nível																									
Plantio cortando as águas																									
Policultivo (mais de 4 culturas)																									
Rotação de culturas																									
Uso de cobertura morta																									
Vazio sanitário																									
Monitoramento de insetos																									
Catação manual de botões florais																									
Uso de armadilha para o bicudo																									
Uso de armadilha luminosa																									

5.3 Procedimento de coleta de solo e análise de dados

Cada UAP teve seus limites georreferenciados, determinando-se a área. Foram coletadas amostras simples de solo - deformadas e indeformadas do solo para determinação do teor de matéria orgânica e indicadores químicos e físicos do solo em 3 (três) pontos da área. Em cada ponto, as amostras simples de solo foram coletadas em 2 (duas) profundidades, a primeira de 0 a 10 cm (zero a dez centímetros) e a segunda de 10 a 20 cm (dez a vinte centímetros); sendo 6 (seis) amostras deformadas e 6 (seis) indeformadas, totalizando 12 (doze) amostras por UAP.

As amostras foram retiradas de cada UAP seguindo a direção do declive, equidistantes entre si e dentro da margem da bordadura. A razão pela qual os pontos seguiram a declividade baseia-se no escoamento superficial de água sobre a superfície do solo, que tendem a se concentrar em áreas de baixo relevo e nas bordaduras. Essas sofrem interferência externa e não são aproveitadas na obtenção dos dados experimentais, uma vez que apresentam diferentes características em relação ao roçado e podem comprometer as análises. (Costa & Zimmermann, 1998).

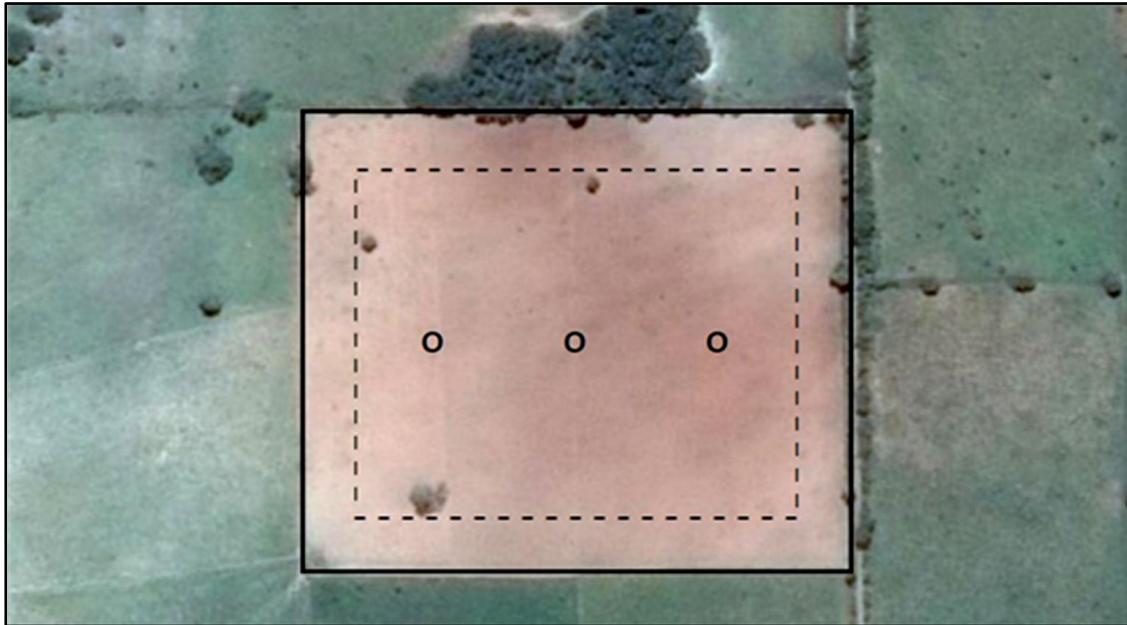


Figura 3. Pontos determinados a partir da declividade do terreno, eliminando a bordadura e equidistantes entre si.

Foi utilizado o trado Uhland e os anéis volumétricos para a coleta de amostras simples indeformadas. O trado holandês foi utilizado para a coleta de amostras simples de solo deformadas. O trado Uhland possui compartimento para o anel volumétrico, onde fica contida a amostra de solo indeformada. Os anéis volumétricos também são feitos em aço-inox, evitando a contaminação das amostras.



Figura 4. Da esquerda para a direita, trado tipo Uhland, anéis volumétricos, e trado holandês.

As amostras de solo foram devidamente etiquetadas e referenciadas com marcadores resistentes à água, de modo a garantir a identificação durante as análises laboratoriais. Para tanto, o padrão de referência das etiquetas: a) nome do(a) agricultor(a); b) comunidade ou assentamento; c) município e território da coleta; d) número da campanha e do ponto de coleta; e) e a profundidade do solo.

As amostras das coletas realizadas nas 1^a (primeira) e 2^a (segunda) campanhas foram enviadas para o Laboratório de Análise de Solo, Tecido Vegetal e Fertilizante do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

As amostras simples de solo deformadas foram encaminhadas para análise de indicadores **físicos** (densidade de partículas (Dp), porosidade total (PT), granulometria, argila

natural (AN), grau de floculação (GF), umidade (U), água disponível (AD) e classe textural); **químicos** (fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), sódio (Na), alumínio (Al) e hidrogênio (H), soma de bases (SB), saturação de bases (V) e capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por alumínio (m)); e de **matéria orgânica**. Para a determinação do indicador físico - densidade do solo (Ds) foi usada amostra simples de solo indeformada.

A proposta é que cada amostra (n) de solo possa se tornar uma repetição ao longo do tempo, obtendo assim “n” e grau de liberdade para efeito de comparação entre médias de indicadores da qualidade do solo de acordo com os tratamentos. A coleta de solo foi realizada a partir dos pontos georreferenciados em cada UAP, onde em cada campanha será o ponto de coleta.

A partir do georreferenciamento das UAPs, foi possível identificar as classes de solo mediante a plotagem do ponto com o mapa de solo da EMBRAPA (2020) e atributos físicos e químicos inerentes.

Durante as campanhas de monitoramento a caracterização dos indicadores de qualidade do solo através da estatística descritiva, assim como a classificação em comparação aos níveis existentes na literatura (baixo, médio e alto), evidenciando: **a)** mínimo; **b)** máximo; **c)** amplitude; **d)** mediana; **e)** moda; **f)** desvio padrão; **g)** coeficiente de variação; **h)** assimetria.

Após o recebimento das amostras, os resultados de cada UAP foram organizados separadamente em planilhas para serem analisados quanto aos indicadores de fertilidade, física do solo e estatisticamente. Calculadas as médias das campanhas de coletas de solo de cada indicador por camada (cm), os resultados foram classificados de acordo com referências encontradas na literatura (**Anexo 1**)

5.4 Caracterização das áreas de estudo no Alto Sertão Sergipano – SE

Caracterizado por possuir altas taxas de evaporação associada com a inconstância e falta de distribuição de chuvas, e umidade relativa com alta disparidade, oscilando entre 25 e 75%, o clima do Alto Sertão Sergipano - SE apresenta períodos de estiagem longos, que chegam a durar 7 a 9 meses. Os índices pluviométricos variam de 500 a 700 mm anuais que ocorrem com maior intensidade entre os meses de abril a julho (Santos e Andrade, 1992). As UAPs no território do Alto Sertão Sergipano - SE localizam-se em diversos tipos de solos, sendo eles: Argissolo (UAP Edeildo Ferreira da Silva), Neossolo (UAP Janea da Silva Lima e UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas); Luvisso (UAP Iva de Jesus Santos).



Figura 5. Visita técnica à UAP Janea da Silva Lima.



Figura 6. Agricultora Iva de Jesus Santos realizando plantio do algodão.

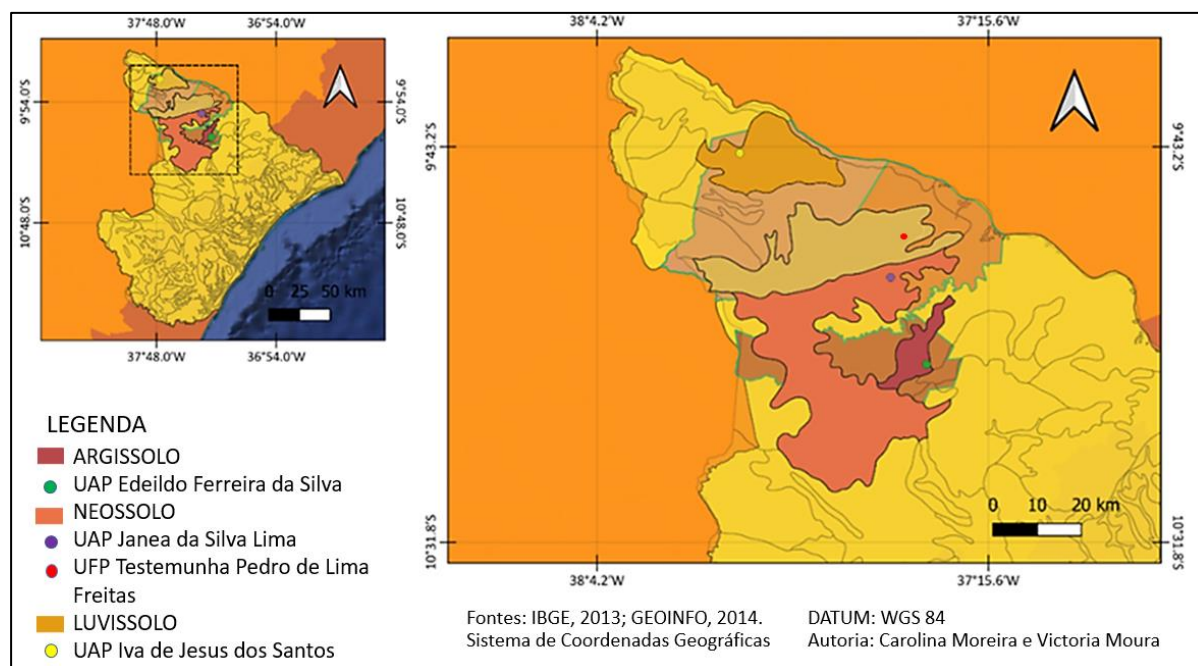


Figura 7. Mapa de classificação de solos nas quais estão inseridas as UAPs do Alto Sertão Sergipano – SE.

Segue abaixo as coordenadas geográficas dos roçados onde foram realizadas as coletas e os croquis das áreas de produção inseridas nas propriedades dos(as) agricultores citados acima.

Quadro 3. Dados referentes aos roçados dos(as) agricultores participantes do estudo no Alto Sertão Sergipano – SE.

UAP	Município/Comunidade ou Assentamento	Latitude (S)	Longitude (O)
Edeildo Ferreira da Silva	Nª Senhora da Glória - SE/ Comunidade Lagoa do Chocalho	10°9'59.46"	37°23'17.36"
Janea da Silva Lima	Porto da Folha - SE/ Comunidade Caatinga	9°59'15.90"	37°27'46.80"
Iva de Jesus Santos	Poço Redondo - SE/ Assentamento Nova Canadá	9°43'56.37"	37°46'27.90"
UFP - Testemunha	Município/Comunidade ou Assentamento	Latitude (S)	Longitude (O)
Pedro Lima de Freitas	Poço Redondo - SE/ Comunidade Lagoa da Volta	09°53'57.90"	37°26'04.90"

O solo da UAP do agricultor Edeildo Ferreira da Silva, pertence a classificação Argissolo, a qual compreende solos de profundidade variável, com translocação de argila entre horizontes, podendo ser forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas, amareladas, raramente brunadas ou acinzentadas. A característica diferencial desta classe é a presença do horizonte B textural (Bt) logo abaixo do horizonte superficial. A textura dos Argissolos varia, no horizonte A entre argiloso a arenoso, e no horizonte Bt, de média a muito argilosa (SBCS, 2018). A presença do horizonte Bt indica a deposição da fração argila no perfil do solo logo abaixo da camada superficial, esta característica implica problemas de drenagem e dificuldades no manejo, além da suscetibilidade à erosão. Este solo apresenta de média a alta fertilidade, e no roçado do agricultor Edeildo, se encaixa da classe textural Franco-Arenosa (Anexo 2 e 3).



Figura 8. Imagem de satélite da área total da propriedade do agricultor Edeildo Ferreira da Silva.

A área de produção da agricultora Janea da Silva Lima, apresenta solo com classe textural predominantemente Franco-Arenosa (Anexo 6 e 7), e está inserida numa região de Neossolo lítólico eutrófico, que, por definição, apresenta solos pouco evoluídos, rasos, com o horizonte A ou O, sem horizonte B diagnóstico, seguido por horizonte C, Cr ou R, ou seja, podendo estar muito próximo do material de origem. Por possuir caráter lítólico eutrófico, a saturação de bases é maior ou igual a 50%, na maior parte dos horizontes dentro os primeiros 50 cm a partir de sua superfície (LEMOS, 1973)



Figura 9. Imagem de satélite da área total da propriedade da agricultora Janea da Silva Lima.

A área Iva de Jesus Santos encontra-se numa área de Luvissole, que ocorrem geralmente em regiões de clima seco, com relevo acidentado, sendo comum a presença de pedras na superfície. O solo da UAP é da classe textural Franca (Anexo 4 e 5), ou seja, possui quantidades semelhantes das frações de areia, silte e argila.



Figura 10. Imagem de satélite da área total da propriedade da agricultora Iva de Jesus Santos.

A unidade de produção familiar testemunha de Pedro Lima de Freitas encontra-se em área de Neossolo e possui granulometria Franco-Arenosa (Anexo 8 e 9). No momento das coletas de solo era realizado o monocultivo de algodão (*Gossypium hisurtum* L.).



Figura 11. Imagem de satélite da área total da propriedade do agricultor Pedro de Lima Freitas.

5.5 Caracterização das áreas de estudo na Serra da Capivara – PI

O território da Serra da Capivara - PI localiza-se no sudeste do estado do Piauí, com o clima caracterizado como quente e semiárido, suas chuvas ocorrem de 4 a 5 meses por ano, com precipitação pluviométrica variando entre 400 e 800 mm/ano, com evaporação de 2.400mm a 2.800 mm, acentuando-se no mês de setembro. A temperatura média anual varia de 21°C a 29°C, com umidade relativa de 30 a 50%. Na Serra da Capivara - PI, a vegetação predominante é a Caatinga ou Estepe arbórea aberta e localmente arbórea densa. (MDA, COOTAPI & Associados, 2006)

As UAPs do território da Serra da Capivara - PI estão inseridas, de acordo com a Figura 13, se encontram em dois tipos de solos, são eles: Latossolo (UAP Francisco das Chagas Ferreira



e UAP Valquíria Viana dos Santos) e Luvissole (UAP Almiro José da Costa, UAP Maria da Saúde Dias Sousa e UFP Testemunha Cirilo Rodrigues dos Reis).

Figura 12. Algodão agroecológico em consórcio, na UAP do agricultor Almiro José da Costa.

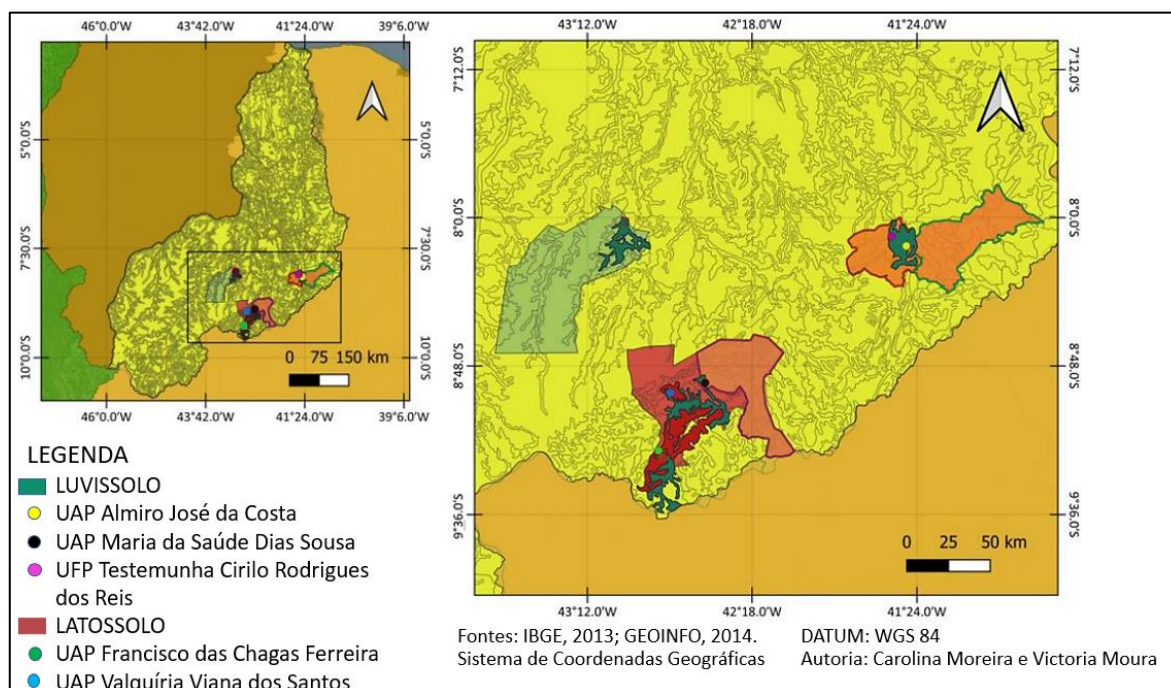


Figura 13. Mapa de classificação de solos nas quais estão inseridas as UAPs do Serra da Capivara – PI.

Em seguida, segue as coordenadas geográficas dos roçados onde foram realizadas as coletas e os croquis das áreas de produção inseridas nas propriedades dos(as) agricultores citados acima.

Quadro 4. Dados referentes aos roçados dos(as) agricultores participantes do estudo na Serra da Capivara – PI.

UAP	Município/Comunidade ou Assentamento	Latitude (S)	Longitude (O)
Almiro José da Costa	Paulistana - PI/ Comunidade Abelha Branca	08°09'08.10"	41°27'28.50"
Maria da Saúde Dias Sousa	Coronel José Dias - PI/ Comunidade Sítio do Moco	08°53'26.60"	42°33'27.60"
Francisco das Chagas Ferreira	São Raimundo Nonato - PI/ Assentamento Novo Zabelê	08°56'39.16"	42°44'47.22"
Valquíria Viana dos Santos	São Raimundo Nonato - PI/ Assentamento Lagoa dos Prazeres	09°15'44.00"	42°48'44.00"
UFP - Testemunha	Município/Comunidade ou Assentamento	Latitude (S)	Longitude (O)
Cirilo Rodrigues dos Reis	São Francisco de Assis - PI/ Comunidade Lagoa dos Porcos	08°05'59.80"	41°32'21.00"

O roçado do agricultor Almiro encontra-se em área de Luvisolos, de classe textural Franca-Arenosa, que são encontrados principalmente no Nordeste brasileiro, em locais com difícil acesso à água. São solos que possuem alta saturação por bases nos horizontes subsuperficiais, possibilitando um bom o enraizamento em profundidade, são não hidromórficos, como dito anteriormente, são solos rasos, de até um metro de profundidade, com minerais facilmente intemperizáveis.



Figura 14. Imagem de satélite da área total da propriedade do agricultor Almiro José da Costa.

A área produtiva da agricultora Maria da Saúde Dias Sousa, possui solo inserido na classe textural Areia-Franca, e localiza-se em região de Luvissole.



Figura 15. Imagem de satélite da área total da propriedade da agricultora Maria da Saúde Dias Sousa.

A UAP do agricultor Francisco das Chagas Ferreira localiza-se numa região de Latossolos, e a classe textural dos pontos analisados é, em sua maioria, Fraco-Argilo-Arenosa. Os latossolos ocorrem em zonas tropicais, e ocupam 40% do solo brasileiro, e são os solos mais

intemperizados pedogenicamente dentre as demais classificações, são caracterizados por serem muito antigos, e conforme a posição em que se encontram geograficamente foram submetidos a longos períodos de ação de organismos biológicos.



Figura 16. Imagem de satélite da área total da propriedade do agricultor Francisco das Chagas Ferreira

A área de cultivo de algodão agroecológico em consórcio da agricultora Valquíria Viana dos Santos encontra-se em região de Latossolo, e a classe textural do solo de seu roçado é Franco-Argilo-Arenosa. Os latossolos são solos muito profundos, há pouca diferenciação entre os horizontes, são muito bons fisicamente, e retem uma quantidade de água suficiente para as plantas, pois sua classe textural não é arenosa, são de textura média ou argilosos. São excelentes para a agricultura no aspecto físico apesar de serem conhecidos pela baixa fertilidade, porém, com o aumento da matéria orgânica, resultante do manejo agroecológico aliado práticas conservacionistas, a fertilidade natural do solo é incrementada.



Figura 17. Imagem de satélite da área total da propriedade da agricultora Valquíria Viana dos Santos.

A unidade de produção familiar de Cirilo Rodrigues dos Reis está localizada numa área de Luvissole, de granulometria predominantemente Franco-Argilo-Arenosa. O cultivo realizado no momento de coleta era de algodão consorciado com palma miúda (*Nopalea cochenillifera* Salm).



Figura 18. Imagem de satélite da área total da propriedade do agricultor Cirilo Rodrigues dos Reis.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo a **Tabela 1**, pode-se observar que os teores de soma de bases, capacidade de troca de cátions e saturação por bases são classificados como médios (Mello, 1983) nas camadas 0-10 e 10-20 cm no solo da UAP Edeildo Ferreira da Silva. O estoque de carbono da área, apresenta média de 18,33 t/ha, na camada 0-10 cm, superando em 12,24% o encontrado em mata nativa, na camada 0-6 cm, por Mendonça et al. (2004). O COT médio na camada 0-10cm se aproxima em 89% do valor registrado em área de caatinga conservada, no estado de Sergipe, por Guimarães et al. (2014). A densidade do solo média em ambas as camadas (1,65 e 1,67 g/cm³) classificam o solo com compactado, segundo Kielh (1979). O teor médio de matéria orgânica na camada 0-10 cm (1,89%) se encaixa na classificação média, e na camada 10-20 cm, de 1,20%, se classifica como baixo (EMATER, 1979). A PT registrada em ambas as camadas (37,22 e 36,95 %) se classifica como não desejável para os solos (<50 %) segundo Azevedo e Dalmolin (2006), uma baixa porosidade total interfere na aeração, condução e retenção de água, resistência à penetração e à ramificação das raízes no solo, resultando em baixo aproveitamento de água e nutrientes disponíveis (Tognon, 1991).

Segundo Mello (1983) os teores médios de SB (13,15 e 14,90 cmolc/dm³) e V (93,58 e 94,48 %), na UAP Iva de Jesus Santos, se classificam como altos, nas camadas de 0-10 e 10-20 cm, respectivamente, cada, como ilustra a **Tabela 2**. Os valores médios de CTC se enquadram na classificação média, segundo EMATER (1979), assim como os teores de MO (1,95 e 1,52%). O COT médio (11,33 e 8,79 g/kg, nas camadas 0-10 e 10-20 cm, respectivamente) se aproximam do valor registado por Fraga e Salcedo (2004) em área de caatinga conservada na Paraíba (13,2 g/kg). O Est C médio (16,82 e 13,81 t/ha) supera o valor encontrado em mata nativa por Mendonça et al. (2004). A densidade do solo se classifica como desejável, segundo Kielh (1979) nas duas camadas analisadas, sendo de 1,48 e 1,57 g/cm³, em ordem de profundidade (cm) das camadas. Uma baixa densidade do solo facilita a germinação de sementes, manutenção da matéria orgânica, principalmente dos micros e macroorganismos no solo, aeração e movimentação da raiz e acesso à água.

O estoque de carbono na UAP Janea da Silva Lima (**Tabela 3**), de média de 16,91% na camada 0-10 cm e 16,56% na camada 10-20 cm) se sobrepõem a valores encontrados em mata nativa por Mendonça et al. (2004) em camadas de 0-6, 6-12 e 12-20 cm, e o carbono orgânico total médio da área nas camadas analisadas se aproximam de teores registrados em áreas de caatinga conservada em Sergipe e na Paraíba por Guimarães et al. (2014). O teor médio em ambas as camadas, de SB (6,81 e 6,70 cmolc/dm³) foi classificado como alto (EMATER, 1979), assim como os valores médios de V (74,83 e 74,28 %), classificados como altos (EMBRAPA, 2015) e por serem maiores que 50%, caracterizam o solo como eutrófico. As médias dos teores de CTC (9,21 e 9,10 cmolc/dm³) e MO (2,02 e 1,89%) nas campanhas de coleta de solos são classificados como médios (EMATER, 1979).

Na UFP Testemunha do agricultor Pedro de Lima Freitas, houve quedas nos indicadores SB (38,7 e 27,3%) e CTC potencial (35,5 e 24,0%) entre as campanhas de coleta de solo, que estão relacionados com a fertilidade do solo nas camadas 0-10 e 10-20 (cm), respectivamente. Em relação a matéria orgânica, a queda foi mais expressiva, sendo de 35,0 na cama 0-10 cm e de 14,4% na camada 10-20 cm. Práticas como uso do fogo para a limpeza do roçado são degradantes para a matéria orgânica do solo.

Quando observamos a evolução do estoque de C na camada arável (0-20 cm), notamos que as UAPs Iva de Jesus dos Santos e Janea da Silva Lima na 1ª Campanha (Estação Seca) foram

35,01 Mg C ha⁻¹, já na 2ª Campanha (Estação Chuvosa) foram 31,94 Mg ha⁻¹. Ou seja, nas estações Seca e Chuvosa essas UAPs foram 20,97 e 52,67% superiores a UFP Testemunha, respectivamente. Em relação à matéria orgânica (MO) as UAPs Iva de Jesus dos Santos e Janea da Silva Lima nas estações Seca e Chuvosa foram 38,51 e 74,76% superiores a UFP Testemunha, respectivamente.

A porosidade total (PT) nas UAPs Iva de Jesus dos Santos e Janea da Silva Lima nas estações Seca e Chuvosa foram 16,94 e 24,53% superiores a UFP Testemunha, respectivamente. E a capacidade de troca catiônica (CTC) as UAPs Iva de Jesus dos Santos e Janea da Silva Lima na estação Seca e Chuvosa foram 12,21 e 60,28% superiores a UFP Testemunha, respectivamente.

Enfim, isso evidencia a importância do uso de práticas conservacionistas no aumento do estoque de carbono, matéria orgânica, etc..., contribuindo de forma efetiva para a melhoria da qualidade do solo.

Tabela 1. Média de resultados da 1ª e 2ª Campanha de coleta de solos realizadas no Alto Sertão Sergipano.

Profundidade (cm)	Fertilidade e Matéria Orgânica									Física do solo				
	Estatística descritiva	Estação	pH	SB (cmolc/dm ³)	CTC Potencial	V (%)	MO (g/kg)	COT (T/ha)	Est C	Ds (g/cm ³)	Dp (g/cm ³)	PT %	GF %	Classe Textural
0-10 UAP Edeildo Ferreira da Silva	Média (1ª Campanha)	Seca	5,56	3,40	5,70	59,58	1,65	9,57	15,47	1,60	2,68	40,23	71,10	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	4,95	3,63	6,80	52,53	2,13	12,33	21,19	1,70	2,52	34,20	68,05	Arenosa
	Média Geral		5,26	3,52	6,25	56,06	1,89	10,95	18,33	1,65	2,60	37,22	69,58	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Médio	Médio	Médio	Médio	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UAP Edeildo Ferreira da Silva	Média (1ª Campanha)	Seca	5,65	3,00	5,13	57,90	1,26	7,29	7,75	1,60	2,68	40,23	71,10	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,38	3,03	5,73	53,58	1,15	6,67	11,71	1,75	2,63	33,66	63,16	Arenosa
	Média Geral		5,52	3,02	5,43	55,74	1,21	6,98	9,73	1,68	2,66	36,95	67,13	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Médio	Médio	Médio	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UAP Edeildo Ferreira da Silva	Média (1ª Campanha)	Seca	5,61	3,20	5,42	58,74	1,46	8,43	23,22	1,60	2,68	40,23	71,10	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,17	3,33	6,27	53,06	1,64	9,50	32,90	1,73	2,58	33,93	65,61	Arenosa
	Média Geral		5,39	3,27	5,84	55,90	1,55	8,97	28,06	1,66	2,63	37,08	68,35	-
0-10 UAP Iva de Jesus dos Santos	Média (1ª Campanha)	Seca	5,68	7,20	9,20	78,98	2,09	12,12	17,35	1,43	2,62	45,28	67,08	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,40	6,41	9,21	70,68	1,95	11,31	16,48	1,46	2,53	42,42	58,49	Arenosa
	Média Geral		5,54	6,81	9,21	74,83	2,02	11,72	16,92	1,45	2,58	43,85	62,79	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UAP Iva de Jesus dos Santos	Média (1ª Campanha)	Seca	5,94	7,15	9,18	78,28	2,00	11,62	17,66	1,52	2,64	42,50	69,07	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,47	6,26	9,02	70,28	1,78	10,30	15,46	1,53	2,60	41,02	58,89	
	Média Geral		5,71	6,71	9,10	74,28	1,89	10,96	16,56	1,53	2,62	41,76	63,98	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UAP Iva de Jesus dos Santos	Média (1ª Campanha)	Seca	5,81	7,18	9,19	78,63	2,05	11,87	35,01	1,48	2,63	43,89	68,08	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,44	6,34	9,12	70,48	1,87	10,81	31,94	1,50	2,57	41,72	58,69	Arenosa
	Média Geral		5,62	6,76	9,15	74,56	1,96	11,34	33,48	1,49	2,60	42,81	63,38	-

Tabela 2. Média de resultados da 1ª e 2ª Campanha de coleta de solos realizadas no Alto Sertão Sergipano.

Profundidade (cm)	Estatística descritiva	Estação	Fertilidade e Matéria Orgânica							Física do solo				
			pH	SB	CTC Potencial (cmolc/dm ³)	V (%)	MO (g/kg)	COT (T/ha)	Ds (g/cm ³)	Dp (g/cm ³)	PT %	GF %	Classe Textural	
0-10 UAP Janea da Silva Lima	Média (1ª Campanha)	Seca	5,68	7,20	9,20	78,98	2,09	12,12	17,35	1,43	2,62	45,28	67,08	Franco-Argilo- Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,40	6,41	9,21	70,68	1,95	11,31	16,48	1,46	2,53	42,42	58,49	
	Média Geral		5,54	6,81	9,21	74,83	2,02	11,72	16,91	1,45	2,58	43,85	62,79	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UAP Janea da Silva Lima	Média (1ª Campanha)	Seca	5,94	7,15	9,18	78,28	2,00	11,62	17,66	1,52	2,64	42,50	69,07	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,47	6,26	9,02	70,28	1,78	10,30	15,46	1,53	2,60	41,02	58,89	
	Média Geral		5,71	6,70	9,10	74,28	1,89	10,96	16,56	1,53	2,62	41,76	63,98	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UAP Janea da Silva Lima	Média (1ª Campanha)	Seca	5,81	7,18	9,19	78,63	2,05	11,87	35,01	1,48	2,63	43,89	68,08	Franco-Argilo- Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,44	6,34	9,12	70,48	1,87	10,81	31,94	1,50	2,57	41,72	58,69	
	Média Geral		5,62	6,76	9,15	74,56	1,96	11,34	33,48	1,49	2,60	42,81	63,38	-
0-10 UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas	Média (1ª Campanha)	Seca	6,61	8,88	9,31	95,10	1,91	11,10	18,35	1,66	2,69	38,42	65,63	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	6,83	5,44	6,00	90,33	1,24	7,21	12,06	1,69	2,52	33,14	77,12	
	Média Geral		6,72	7,16	7,66	92,72	1,58	9,16	15,21	1,68	2,61	35,78	71,38	
	Avaliação segundo Referências		Praticamente Neutra	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas	Média (1ª Campanha)	Seca	7,08	6,84	7,07	96,29	1,04	6,03	10,59	1,75	2,77	36,63	64,16	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	7,19	4,97	5,37	92,49	0,89	5,16	8,86	1,70	2,58	33,85	69,98	
	Média Geral		7,14	5,91	6,22	94,39	0,97	5,60	9,73	1,73	2,68	35,24	67,07	
	Avaliação segundo Referências		Praticamente Neutra	Alto	Médio	Médio	Baixo	-	-	Compactado	-	Desejável	Desejável	-
0-20 UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas	Média (1ª Campanha)	Seca	6,85	7,86	8,19	95,70	1,48	8,57	28,94	1,71	2,73	37,53	64,90	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	7,01	5,21	5,69	91,41	1,07	6,19	20,92	1,70	2,55	33,50	73,55	
	Média Geral		6,93	6,53	6,94	93,55	1,27	7,38	24,93	1,70	2,64	35,51	69,22	-

Conforme mostra a Tabela 3, os valores médios de soma de bases nas duas campanhas de coleta de solos realizadas na UAP Almiro José da Costa nas camadas 0-10 e 10-20 cm, de 2,82 e 2,54 cmolc/dm³ estão inseridas nas classificações médio e baixo (Mello, 1983). Seguindo a mesma ordem de camadas e parâmetros de classificação, os teores de saturação por bases (79,73 e 78,22%) estão classificados como altos, os valores médios de densidade do solo nas duas camadas (1,50 e 1,58 g/cm³), e segundo Kielh (1979), estes valores são desejáveis para o solo e indicam que não há compactação. O valor médio de Est C da UAP Almiro José da Costa na camada 10-20 cm (7,31 t/ha) se aproxima de valores encontrados em mata nativa nas camadas 6-12 e 12-20 cm (8,93 e 8,43 t/ha), por Mendonça et al. 2004.

Na UAP Francisco das Chagas Ferreira, como ilustra a **Tabela 4**, os teores médios em ambas as camadas de SB, CTC e V se encaixam na classificação de teores médios, segundo Mello (1983), exceto pelo valor médio de CTC na camada 10-20 cm, classificado como baixo. O teor de V nas camadas 0-10 (61,83 %) e 10-20 cm (54,49 %) está acima de 50%, definindo o solo como eutrófico (fértil). A média de Ds da área nas duas camadas indica que não ocorre compactação, sendo estes valores 1,45 e 1,42 g/cm³. As médias dos teores de MO (1,41 e 1,35 %) nas camadas estudadas da UAP Francisco das Chagas Ferreira, se encaixam na classificação baixa, segundo a EMATER (1979). A média de estoque de carbono, 11,79 t/ha (camada 0-10 cm) se aproxima em 72% de 16,33 (0-6 cm) valor registrado por Mendonça et al. (2004) em mata nativa, assim como a média da camada 10-20 cm, de 11,42 t/ha supera em 35,4% o valor encontrado na camada 12-20 cm, na mesma condição de mata nativa.

Os teores de V, na UAP Maria da Saúde Dias Sousa (**Tabela 3**), (44,63% na camada 0-10 cm e 39,25% na camada 10-20 cm) em ambas as camadas analisadas se enquadra como baixo (EMBRAPA, 2015) e por ser menor que 50%, caracteriza o solo como distrófico. O teor médio de SB (1,06 cmolc/dm³) foi classificado como baixo na camada 0 – 10 cm (EMATER, 1979), assim como na camada 10-20 (0,89 cmolc/dm³), as médias dos teores de CTC (2,23 cmolc/dm³) e MO (0,50 %) nas campanhas de coleta de solos são classificados como baixos, segundo Mello (1983) e EMATER (1979), respectivamente. O grau de flocculação em ambas as camadas analisadas (75,50 e 67,49%), segundo Goedert (2005), é desejável para o solo. Um grau de flocculação mais próximo de 100% indica maior estabilidade dos agregados.

Na UAP Valquíria Viana dos Santos (**Tabela 4**), pode-se observar que os valores médios (1,57 e 1,59 %) de MO se encaixa na classificação média segundo a EMATER (1979) A média do teor de SB (6,05 cmolc/dm³) foi classificado como alto na camada 0 – 10 cm, e os teores de V (87,68% na camada 0-10 cm e 83,47% na camada 10-20 cm) em ambas as camadas analisadas, se manteve alto (EMBRAPA, 2015), caracterizando o solo como eutrófico (> 50% de saturação por bases). Na camada 10-20, seguindo os parâmetros descritos por Mello (1983) as médias dos teores de SB (4,94 cmolc/dm³) e CTC (5,91 cmolc/dm³) nas campanhas de coleta de solos são classificados como médios. Em ambas as camadas os teores de Est C, 12,91 e 13,42 t/ha, respectivamente nas camadas 0-10 e 10-20 cm, se aproximam do valor encontrado em mata nativa (16,33%), na camada 0-6 cm, por Mendonça et al. (2004). As médias de densidade do solo e o grau de flocculação em ambas as camadas foram classificadas como desejáveis para o solo (1,45 e 1,42 g/cm³), ou seja, não há compactação (Kielh, 1979).

Como ilustra a **Tabela 5**, na UFP Testemunha Cirilo Rodrigues dos Reis, houve queda (entre as campanhas de coleta de solo) de 8,7 e 14,4% de soma de bases nas camadas 0-10 e 10-20 cm, e uma queda de 18,2 e 24,1 % na MO da área, que caiu menos em estação chuvosa. Ambos os teores médios de MO (1,35 e 0,80%), segundo a EMATER (1979), são classificados como baixos, o que pode ser explicado pelo uso do fogo como manejo de limpeza da área, o

uso do fogo é capaz de mineralizar grande parte da matéria orgânica e biomassa do solo em poucos instantes, afetando principalmente as camadas superficiais do solo, onde há maior concentração de micro e macroorganismos. Quanto aos valores de Ds na camada 10-20 (1,56 e 1,72 g/cm³), em ambas as campanhas de coleta de solo, segundo Kiehl (1979), indicam que o solo está compactado, o que pode ser consequência do uso de trator. Em relação à PT, os valores nas duas campanhas realizadas, nas camadas 0-10 e 10-20 cm, estão abaixo de 50%, ou seja, o volume de espaços vazios entre as partículas sólidas o que também denota a compactação do solo.

Quando observamos a evolução do estoque de C na camada arável (0-20 cm), notamos que a UAP Francisco das Chagas Ferreira nas estações Seca e Chuvosa foram 111,80 e 141,65% superiores a UFP Testemunha, respectivamente. Em relação à matéria orgânica (MO) nessa mesma UAP foram 10,41 e 47,36% superiores a UFP Testemunha nas estações Seca e Chuvosa, respectivamente. A porosidade total (PT) nessa UAP nas estações Seca e Chuvosa foram 4,54 e 29,33% superiores a UFP Testemunha, respectivamente.

O estoque de C na camada arável (0-20 cm) da UAP Valquíria Viana dos Santos nas estações Seca e Chuvosa foram 101,72 e 166,08% superiores a UFP Testemunha, respectivamente. Em relação à matéria orgânica (MO) foi 129,47% superior a UFP Testemunha na estação Chuvosa. A porosidade total (PT) na estação Chuvosa foi 33,84% superior a UFP Testemunha. Na estação Seca desta UAP (Valquíria Viana dos Santos) a MO e PT foram semelhantes com UFP Testemunha.

Enfim, a exemplo do Alto Sertão Sergipano (SE), as áreas da Serra da Capivara (PI) evidenciam a importância do uso de práticas conservacionistas no aumento do estoque de carbono, matéria orgânica, etc..., contribuindo de forma efetiva para a melhoria da qualidade do solo.

Por outro lado, a UAP Maria da Saúde Dias Souza que não adotou as práticas de rotação de culturas e cobertura morta obtiveram os mais baixos teores de MO e estoque de C, comprovando dessa forma a extrema importância do uso de tais práticas para o aumento da qualidade do solo.

Tabela 3. Média de resultados da 1ª e 2ª Campanha de coleta de solos realizada na Serra da Capivara - PI.

Profundidade (cm)	Estatística descritiva	Estação	Fertilidade e Matéria Orgânica							Física do solo				Classe Textural
			pH	SB	CTC Potencial (cmolc/dm ³)	V (%)	MO (g/kg)	COT (T/ha)	Est C	Ds (g/cm ³)	Dp (g/cm ³)	PT %	GF %	
0-10 UAP Almiro José da Costa	Média (1ª Campanha)	Seca	5,92	2,99	3,62	81,46	1,18	6,86	9,87	1,45	2,58	43,58	73,34	Franco-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	6,26	2,66	3,39	77,99	0,92	5,36	8,26	1,55	2,63	41,14	73,43	
	Média Geral		6,09	2,82	3,51	79,73	1,05	6,11	9,06	1,50	2,61	42,36	73,38	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Médio	Baixo	Alto	Baixo	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UAP Almiro José da Costa	Média (1ª Campanha)	Seca	5,99	2,80	3,60	77,28	0,91	5,28	7,98	1,52	1,52	42,41	71,90	Franco-Argilo-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	6,23	2,29	2,89	79,16	0,69	4,02	6,64	1,64	1,64	38,27	71,83	
	Média Geral		6,11	2,54	3,24	78,22	0,80	4,65	7,31	1,58	1,58	40,34	71,87	
	Avaliação segundo Referências		Moderadamente Ácida	Baixo	Baixo	Alto	Baixo	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UAP Almiro José da Costa	Média (1ª Campanha)	Seca	5,96	2,90	3,61	79,37	1,05	6,07	17,85	1,49	2,05	43,00	72,62	Franco-Argilo-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	6,25	2,48	3,14	78,58	0,81	4,69	14,90	1,60	2,14	39,71	72,63	
	Média Geral		6,10	2,69	3,38	78,97	0,93	5,38	16,38	1,54	2,09	41,35	72,63	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
0-10 UAP Maria da Saúde Dias Sousa	Média (1ª Campanha)	Seca	4,78	1,02	2,36	43,08	0,35	2,03	3,51	1,70	2,71	37,24	71,93	Areia-Franca
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,23	1,09	2,36	46,19	0,44	2,53	4,22	1,65	2,69	38,54	79,06	
	Média Geral		5,00	1,06	2,36	44,63	0,39	2,28	3,87	1,68	2,70	37,89	75,50	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UAP Maria da Saúde Dias Sousa	Média (1ª Campanha)	Seca	4,65	0,86	2,16	38,54	0,26	1,51	4,33	1,75	2,74	36,15	62,83	Franco-Argilo-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,25	0,92	2,29	39,97	0,75	4,33	7,53	1,74	2,74	36,61	72,15	
	Média Geral		4,95	0,89	2,23	39,25	0,50	2,92	5,08	1,74	2,74	36,38	67,49	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UAP Maria da Saúde Dias Sousa	Média (1ª Campanha)	Seca	4,72	0,94	2,26	40,81	0,31	1,77	7,84	1,73	2,73	36,70	67,38	Franco-Argilo-Arenosa
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,24	1,01	2,33	43,08	0,60	3,43	11,75	1,70	2,72	37,58	75,61	
	Média Geral		4,98	0,97	2,29	41,95	0,45	2,60	9,80	1,71	2,72	37,14	71,49	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-

Tabela 4. Média de resultados da 1ª, 2ª e 3ª Campanha de coleta de solos realizada na Serra da Capivara - PI.

Profundidade (cm)	Estatística descritiva	Estação	Fertilidade e Matéria Orgânica							Física do solo				Classe Textural	
			pH	SB	CTC		V	MO	COT	Est C	Ds	Dp	PT		GF
					Potencial	(%)									
0-10 UAP Francisco das Chagas Ferreira	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	5,57	3,63	5,88	61,68	1,13	6,53	9,19	1,40	2,59	45,69	71,67	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	5,23	3,55	5,58	62,27	1,48	8,58	11,89	1,40	2,64	47,07	65,39		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	5,19	3,43	5,57	61,54	1,61	9,34	14,29	1,54	2,63	41,60	79,20		
	Média Geral		5,33	3,54	5,68	61,83	1,41	8,15	11,79	1,45	2,62	44,78	72,09		
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Médio	Médio	Médio	Baixo	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-	
10-20 UAP Francisco das Chagas Ferreira	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	5,37	2,59	4,92	50,92	1,67	9,71	12,97	1,34	2,59	48,39	66,67	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	5,13	2,61	4,54	56,66	1,17	6,79	10,18	1,50	2,64	43,13	66,63		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	5,08	2,99	5,22	55,9	1,21	7,04	11,11	1,58	2,67	40,84	66,63		
	Média Geral		5,19	2,73	4,89	54,49	1,35	7,84	11,42	1,42	2,63	44,12	66,64		
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Médio	Baixo	Médio	Baixo	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-	
0-20 UAP Francisco das Chagas Ferreira	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	5,47	3,11	5,4	56,3	1,4	8,12	22,16	1,37	2,59	47,04	69,17	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	5,18	3,08	5,06	59,465	1,325	7,685	22,07	1,45	2,64	45,1	66,01		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	5,14	3,21	5,40	58,72	1,41	8,19	25,40	1,56	2,65	41,22	72,92		
	Média Geral		5,26	3,13	5,29	58,16	1,38	8,00	23,21	1,46	2,63	44,45	69,37		
0-10 UAP Valquíria Viana dos Santos	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	7,07	7,47	7,66	97,58	2,07	12,01	15,89	1,32	2,58	48,71	100,00	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	6,00	5,46	6,63	82,24	1,13	6,53	9,58	1,48	2,63	43,90	66,61		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	6,38	5,22	6,25	83,23	1,52	8,84	13,27	1,50	2,64	43,13	69,18		
	Média Geral		6,48	6,05	6,85	87,68	1,57	9,13	12,91	1,43	2,62	45,25	78,60		
	Avaliação segundo Referências		Praticamente Neutra	Alto	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-	
10-20 UAP Valquíria Viana dos Santos	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	6,97	4,66	5,48	85,40	2,29	13,30	17,69	1,33	2,59	48,65	80,54	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	6,19	5,11	6,17	82,18	1,26	7,31	11,44	1,57	2,63	40,38	63,08		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	6,44	5,06	6,09	82,85	1,21	7,04	11,13	1,59	2,68	40,73	70,83		
	Média Geral		6,53	4,94	5,91	83,48	1,59	9,22	13,42	1,50	2,63	43,25	71,48		
	Avaliação segundo Referências		Praticamente Neutra	Médio	Médio	Alto	Médio	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-	
0-20 UAP Valquíria Viana dos Santos	Média (1ª Campanha)	Chuvosa	7,02	6,07	6,57	91,49	2,18	12,66	33,58	1,33	2,59	48,68	90,27	Franco-Argilo- Arenosa	
	Média (2ª Campanha)	Seca	6,10	5,29	6,40	82,21	1,20	6,92	21,02	1,53	2,63	42,14	64,85		
	Média (3ª Campanha)	Chuvosa	6,41	5,14	6,17	83,04	1,37	7,94	24,40	1,55	2,66	41,93	70,01		
	Média Geral		6,51	5,50	6,38	85,58	1,58	9,17	26,33	1,47	2,63	44,25	75,04		

Tabela 5. Média de resultados da 1ª e 2ª Campanha de coleta de solos realizada na Serra da Capivara - PI.

Profundidade (cm)	Estatística descritiva	Estação	Fertilidade e Matéria Orgânica							Física do solo				
			pH	SB	CTC Potencial (cmolc/dm ³)	V (%)	MO	COT (g/kg)	Est C (T/ha)	Ds (g/cm ³)	Dp	PT %	GF	Classe Textural
0-10 UFP Testemunha Círo Rodrigues dos Reis	Média (1ª Campanha)	Seca	5,10	4,89	7,42	65,43	1,48	8,56	12,63	1,47	2,64	44,37	78,90	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,20	4,46	7,06	63,33	1,21	7,04	11,46	1,63	2,60	37,07	82,13	Arenosa
	Média Geral		5,15	4,68	7,24	64,38	1,35	7,80	12,05	1,55	2,62	40,72	80,52	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Médio	Médio	Baixo	-	-	Desejável	-	Não desejável	Desejável	-
10-20 UFP Testemunha Círo Rodrigues dos Reis	Média (1ª Campanha)	Seca	4,81	4,01	6,74	59,12	0,91	5,28	8,21	1,56	2,68	41,91	77,60	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	4,94	3,43	6,13	56,07	0,69	4,02	6,88	1,72	2,68	35,66	84,14	Arenosa
	Média Geral		4,88	3,72	6,44	57,60	0,80	4,65	7,55	1,64	2,68	38,79	80,87	
	Avaliação segundo Referências		Fortemente Ácida	Baixo	Médio	Médio	Baixo	-	-	Compactado	-	Não desejável	Desejável	-
0-20 UFP Testemunha Círo Rodrigues	Média (1ª Campanha)	Seca	4,96	4,45	7,08	62,28	1,20	6,92	10,42	1,52	2,66	43,14	78,25	Franco-Argilo-
	Média (2ª Campanha)	Chuvosa	5,07	3,95	6,60	59,70	0,95	5,53	9,17	1,68	2,64	36,37	83,14	Arenosa
	Média Geral		5,01	4,20	6,84	60,99	1,07	6,23	9,80	1,60	2,65	39,75	80,69	-

Com a junção de dados dos grupos de agricultores(as) agroecológicos do Alto Sertão Sergipano - SE e da Serra da Capivara - PI, obtidos durante as análises de solos em ambas as camadas (0-10 e 10-20 cm), foram realizadas análises de correlação entre os indicadores expressos nos gráficos de dispersão abaixo, assim como nas distribuições de frequência acumulada. A partir destes gráficos foi possível observar o comportamento e avanço dos indicadores quando relacionados à MO e V em todas as UAPs acompanhadas durante o estudo.

Como mostra o gráfico de dispersão abaixo (Figura 19), houve correlação entre os valores de CTC e MO, obtidos em pares nos pontos de coleta ao longo das campanhas de coleta de solo, havendo correlação forte ($R^2 = 0,7788$), o que pode ser devido ao fato da MO apresentar cargas de superfície que contribuem para aumento da CTC, além da matéria orgânica ter também alta reatividade, regulando a disponibilidade de uma série de nutrientes necessários para as plantas.

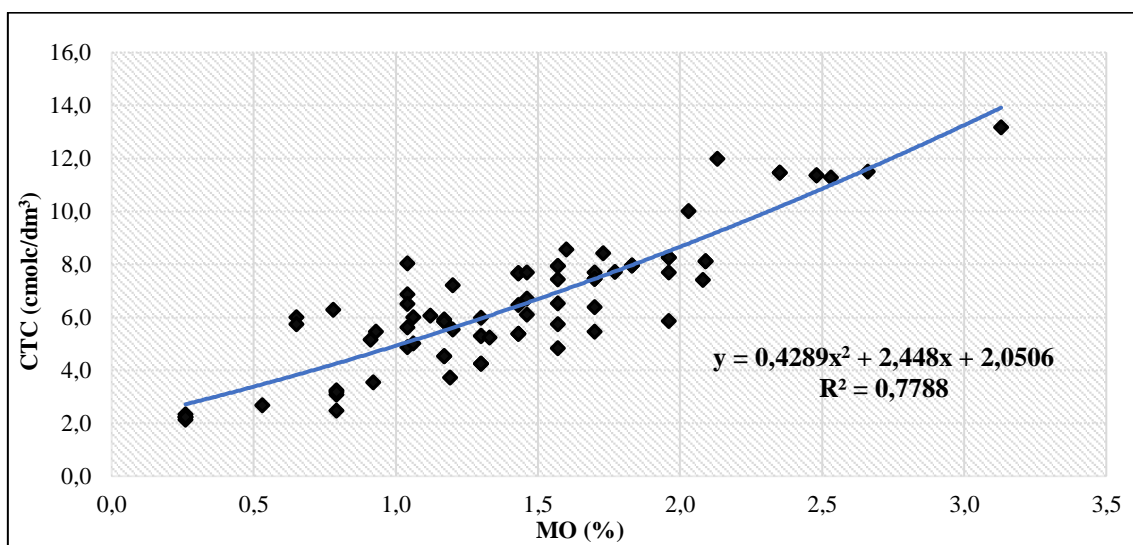


Figura 19. Correlação entre capacidade de troca de cátions (CTC) e matéria orgânica (MO), $n = 77$.

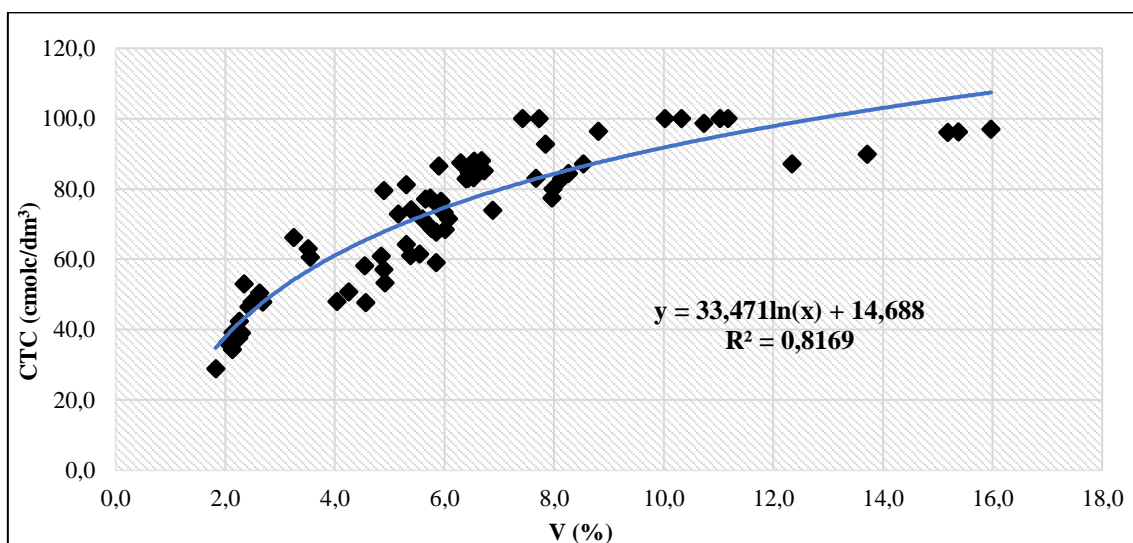


Figura 20. Correlação entre capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V), $n = 72$.

A saturação por bases indica a fertilidade do solo de forma assertiva que a CTC, pois mesmo solo que possuem CTC alta, podem não possuir uma quantidade de bases

suficientes para a nutrição da planta. Na Figura 20, observa-se que os valores em pares de CTC e V possuem correlação forte ($R^2 = 0,8169$), o que demonstra que não há grande divergência entre os valores de CTC e SB, implicando na boa fertilidade natural e na não presença de íons H^+ e Al^{3+} , ou seja, os solos do estudo não são quimicamente afetados por processos de acidez causadas pela presença destes íons.

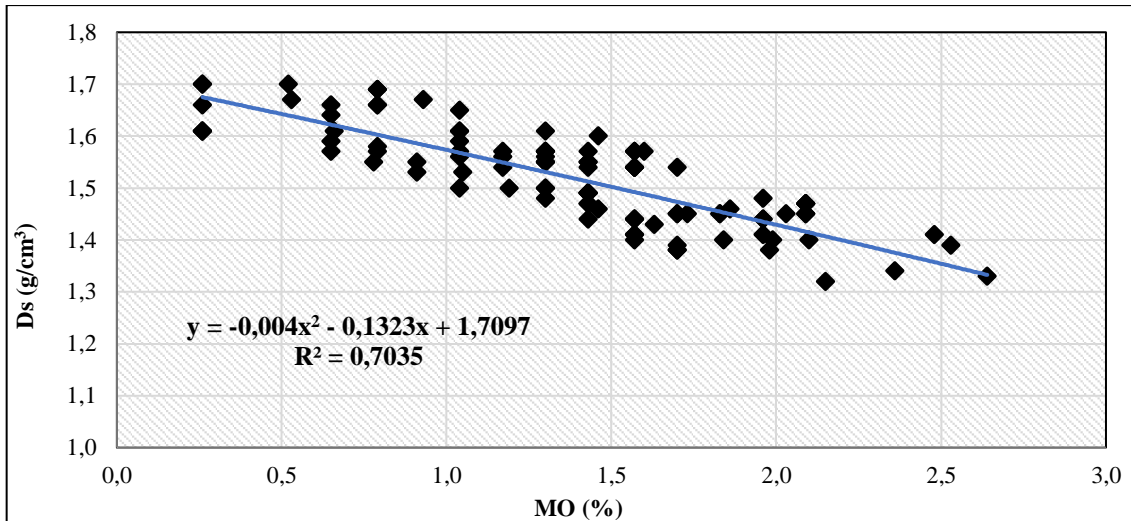


Figura 21. Correlação entre densidade do solo (Ds) e matéria orgânica (MO), n = 101.

Pode-se observar que a densidade do solo é influenciada pelos teores de MO inversamente proporcional, ou seja, quanto mais há MO no solo, menor será a densidade dele. Menor densidade do solo é um fator importante na conservação da microbiota do solo, além de afetar positivamente no movimento e aeração das raízes, absorção de água e nutrientes, ciclagem de nutrientes. A MO, por sua vez, contribui com o incremento de ácidos humíficos e deposição de nutrientes através da decomposição de restos culturais, que melhoram a agregação das partículas do solo e preservam sua estrutura por protegê-lo dos impactos físicos.

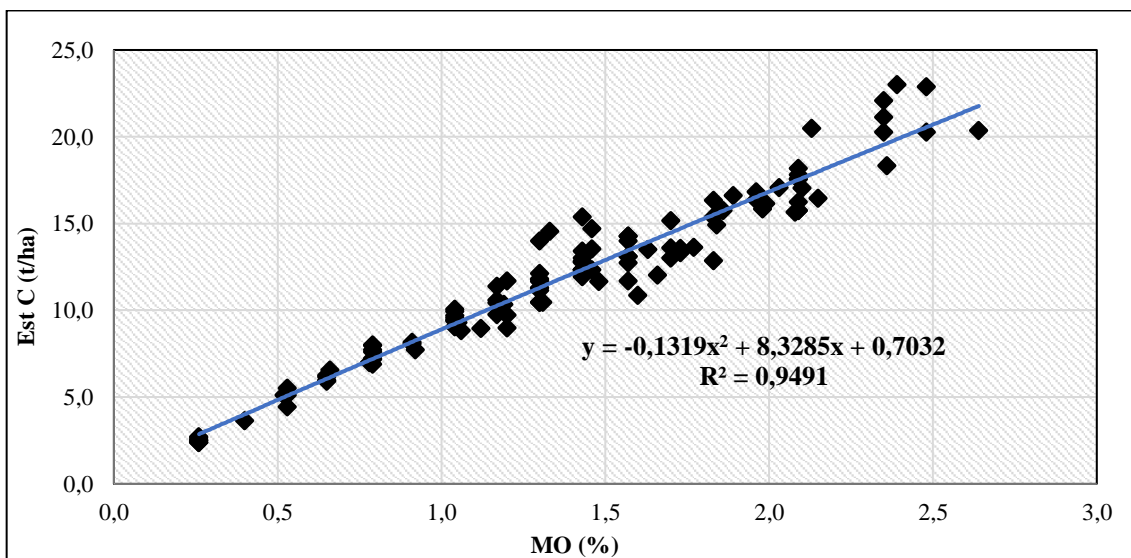


Figura 22. Correlação entre estoque de carbono (Est C) e matéria orgânica (MO), n = 120.

O Est C está diretamente ligado ao C presente no solo, sendo ele 58% da matéria orgânica. O aumento do Est C é um dos objetivos do manejo agroecológico do solo no

tocante a diminuição dos efeitos dos gases de efeito estufa. Com o incremento da MO nos roçados das UAPs, ao longo do estudo, pôde-se observar a correlação muito forte ($R^2 = 0,9491$) com o Est C, também monitorado nos últimos três anos, o avanço da curva verticalmente ao longo do gráfico indica os diferentes quantitativos e aumento gradual e expressivo de ambas as variáveis.

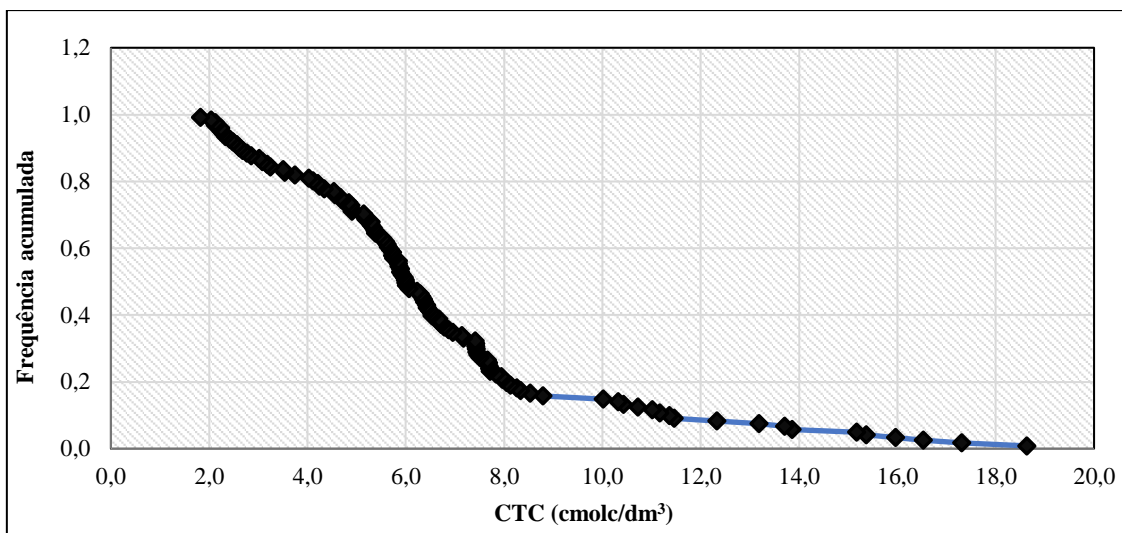


Figura 23. Frequência acumulada (FC) da capacidade de troca de cátions (CTC), n = 120.

Mediante a frequência acumulada (Figura 23), pode-se observar que 65% dos valores de CTC nos roçados das UAPs se concentram na faixa de 5,1 a 15%, classificada com a faixa de teores médio de CTC, por Mello (1983), e cerca de 5% são considerados altos, ou seja, maiores que 15 cmolc/dm³.

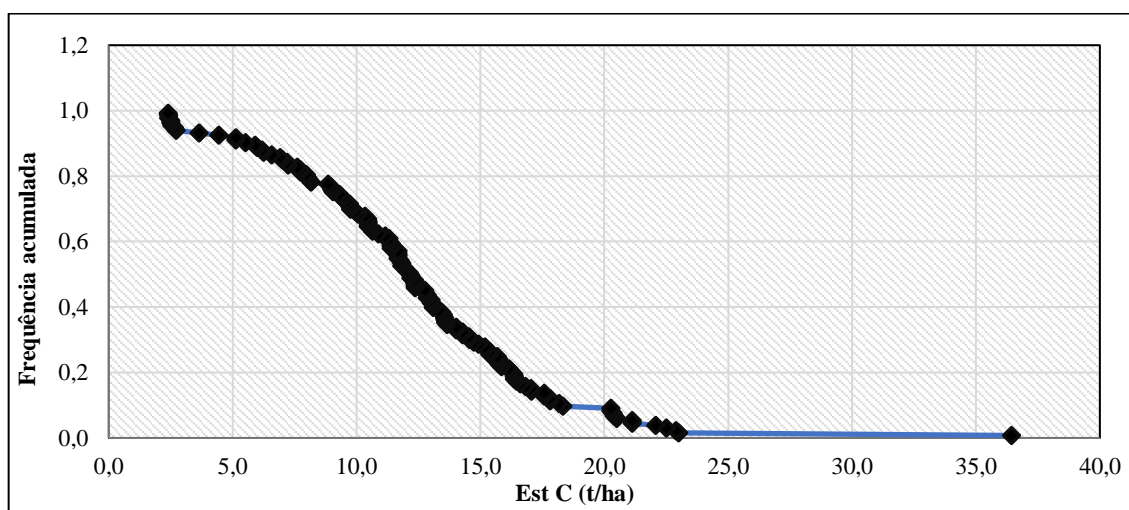


Figura 24. Distribuição de frequência acumulada do estoque de carbono (Est C), n = 120.

Foi observado (**Figura 24**) que 70% dos valores estão entre 5 e 15 t/ha, e cerca de 25% dos valores de Est C obtidos a partir das amostras coletadas indicam valor de Est C maior que 15 t/ha, e 10% dos valores totais acima de 20 t/ha, aproximados de teores encontrados em áreas de manejo agroecológico em Pernambuco por Martins et al., (2010), de 22,6 t/ha. O manejo agroecológico dos roçados baseado em práticas de adubação verde e orgânica, diversificação de culturas através da rotação de culturas, cobertura do solo e mínimo revolvimento da vegetação da superfície contribuem

efetivamente no desenvolvimento e permanência da micro e macrofauna no solo, aumentando o armazenando de carbono e ciclagem de nutrientes no solo, fatores estes que aumentam a fertilidade e estoque de carbono.

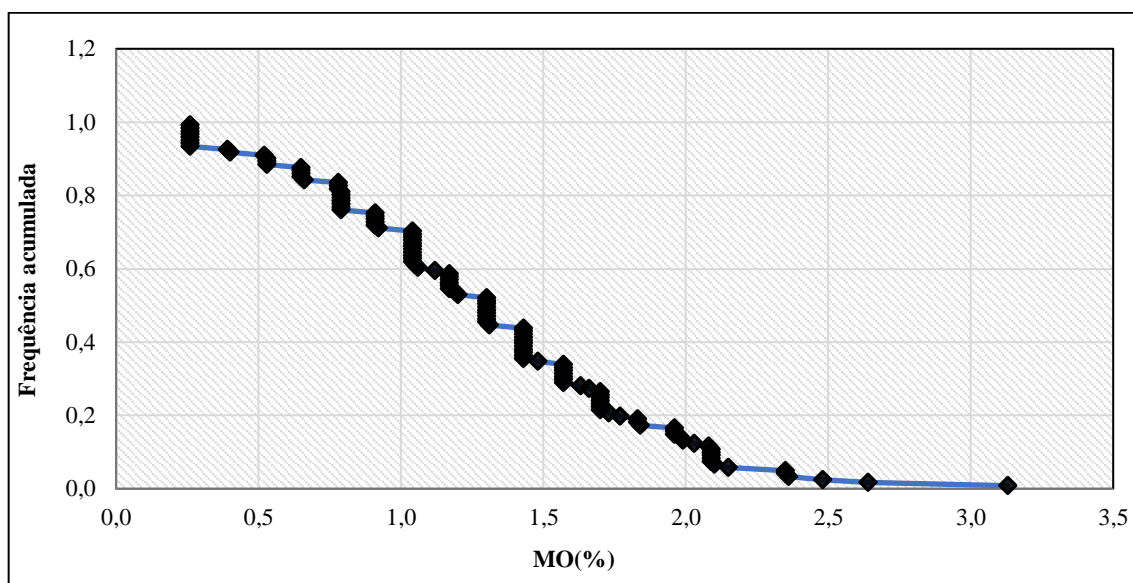


Figura 25. Distribuição de frequência acumulada (FC) da matéria orgânica (MO), n = 132.

Observa-se na **Figura 25**, que 35% dos valores encontram-se na faixa de classificação média (EMATER, 1979) para teores de MO, estando entre 1,51 e 2,5%. O valor máximo de MO (%) observado nos roçados foi de 3,13%. Os demais valores de MO observados nos roçados ocupam a faixa de 0,26 a 1,48 %, sendo 65% das amostras. Considerando o conjunto de amostras coletadas em intervalos de um ano, em estação chuvosa ou seca no semiárido, durante dois a três anos, o avanço da matéria orgânica nas UAPs é perceptível em apenas 3 anos de estudo. Esse avanço se deve ao implemento de práticas agroecológicas com manejo voltado para a conservação do solo, mantendo cobertura permanente do solo, diversidade de culturas e menor revolvimento possível.

7. CONCLUSÃO

As UAPs do Alto Sertão Sergipano (SE) e da Serra da Capivara (PI) com uso das práticas conservacionistas e manejo agroecológico aumentaram a qualidade do solo (acessados principalmente pela matéria orgânica, estoque de C, porosidade total etc.), evidenciando a importância da adoção de plantas de cobertura, adubação verde, redução do preparo do solo, plantio em nível, policultivo, rotação de culturas, uso de cobertura morta etc.

Por outro lado, a UAP Maria da Saúde Dias Souza que não adotou as práticas de rotação de culturas e cobertura morta obtiveram os mais baixos teores de MO e estoque de C, comprovando dessa forma a extrema importância do uso de tais práticas para a melhoria da qualidade do solo.

Enfim, as mudanças perceptíveis até o momento, em três anos de estudo, têm contribuído positivamente na sustentabilidade do agroecossistema, e nos aspectos físicos e químicos do solo. O aumento do estoque de C registrado na maioria das UAPs evidencia

a capacidade dos solos em armazenar carbono quando manejados de forma agroecológica associadas à adoção de práticas conservacionistas.

O Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, por meio de formações em UAPs com os agricultores(as), estimulando-os(as) a ensinarem uns aos outros nos grupos locais e núcleos, e com implementação de protocolos de boas práticas de manejo, trocas de experiências, incentivo e disponibilização de maquinário de pequeno porte e controle de plantas espontâneas durante o período de cultivo, tornam possível a vivência e incorporação das práticas de conservação no cotidiano de trabalho dos(as) agricultores(as) que esperançosamente passarão para suas próximas gerações.

8. REFERÊNCIAS

ALTIERI, M.A. & TOLEDO, V.M. The agroecological Revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*, v. 38, n.3, 2011, p. 587-612.

ALTIERI, M.A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3a ed. Ver. Ampl. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular. AS-PTA 2012, 400p.

AREVALO, L. A.; ALEGRE, J. C.; VILCAHUAMAN, L. J. M. Metodologia para estimar o estoque de carbono em diferentes sistemas de uso da terra. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 41 p.

BARRETO, A. C.; LIMA, F. H. S.; FREIRE, M. B. G. S.; ARAÚJO, Q. R.; FREIRE, F. J. Características químicas e físicas de um solo sob floresta, sistema agroflorestal e pastagem no sul da Bahia. *Revista Caatinga*, v.19, n.4, p.415-425, 2006.

BAYER, C. & MIELNICZUK, J. Fundamentos da Matéria Orgânica do Solo: ecossistemas tropicais & subtropicais. 2. Ed. Ver. E atual. – Porto Alegre: Metrópole, 2008. p.7-17.

CAMARGO, O.A.; ALLEONI, L.R.F. Compactação dos solos e o desenvolvimento das plantas. Piracicaba: ESALQ/USP, 1997. 132p.

CHAVES, L.H.G.; MENINO, I.B.; ARAÚJO, I.A de.; I de B, CHAVES. Avaliação da fertilidade dos solos das várzeas do município de Sousa, PB. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.2, n.3, DEAg/UFPB, 1998. p.262-267.

COSTA, J.G.C., ZIMMERMANN, F.J.P. Efeitos de bordaduras laterais e de cabeceira no rendimento e altura de plantas de feijoeiro comum. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.33, n.8, p.1297-1304, 1998.

EMATER. Sugestões de adubação para o Estado da Paraíba; 1ª aproximação. João Pessoa: EMATER-PB, 1979.

EMBRAPA. Guia Prático para Interpretação de Resultados de Análises de Solo. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, 2015. 13.

EMBRAPA; SUDENE; DRN. Mapa Exploratório – Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos – 1983. Disponível

em: <http://www.geoinfo.cnps.embrapa.br/documents/533#category-more>. Acesso em 05 de maio de 2020.

GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Ed. Universidade/UFRGS, 2009.658p.

GUIMARÃES, D.V.; GONZAGA, M.I.S.; MELO NETO, J.O. Management of soil organic matter and carbono storage in tropical fruits crops. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.18, n.3, p.301-306, 2014.

HÖFIG, P. Mapeamento digital de solos e o mapa de solos como ferramenta para classificação de aptidão de uso das terras. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

KIELH E.J. Manual de edafologia: Relações solo-planta. São Paulo, Agronômica Ceres, 1979. 262p.

MARTINS, C.M.; GALINDO, I.C.L.; SOUZA, E.R.; POROCA, H.A. Atributos químicos e microbianos do solo de áreas em processo de desertificação no semiárido de Pernambuco. R. Bras. Ci. Solo, 2010.

MEDEIROS, S. d. S.; BARRETO CAVALCANTE, A. M.; PEREZ MARIN, A.; MELO TINOCO, L. B. et al. Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro. Campina Grande: INSA, 2012. 60 p. Apêndice p.

MELLO, F.A.F.; BRASIL SOBRINHO, M.O.C.; ARZOLLA, S.; SILVEIRA, R.I.; COBRA NETTO, A.; KIEHL, J.C. Fertilidade do solo. São Paulo: Nobel, 1983. 400p.

MENDONÇA, E.S.; MATOS, E.S. Matéria orgânica do solo: Métodos de análises. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005. 107p.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, COOPERATIVA DE TÉCNICOS AGRÍCOLAS DO PIAUÍ E ASSOCIADOS, Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – PTDRS, Território de Desenvolvimento Serra da Capivara Piauí (Versão Preliminar), Piauí, 2006. 37p.

REICOSKY, D. C.; KEMPER, W. D.; LANGDALE, G. W.; DOUGLAS JR, C. L. RASMUSSEN, P. E. Soil organic matter changes resulting from tillage and biomass production. Journal of Soil and Water Conservation, v.50, 1995. p.253-261

SANTIAGO, F. dos. S. Avaliação da qualidade do solo em sistemas de cultivos irrigado agroecológico e convencional no semiárido do Rio Grande do Norte. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015, 175p.

SANTOS, A. F.; ANDRADE, J. A. Delimitação e regionalização do Brasil Semi-árido - Sergipe. Aracaju. UFS, 1992.

SARANDÓN, S.J. & FLORES, C.C. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1a ed. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, 2014. p. 100-300.

SILVA, R.M.A. da. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido: Transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Centro de

Desenvolvimento Sustentável. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília, 2006. 289p.

VEZZANI F.M. & MIELNICZUK, J. Uma visão sobre qualidade do solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.33, n.4, p.743-755, 2009.

9. ANEXOS

Anexo 1. Parâmetros encontrados na literatura para classificação de potencial Hidrogeniônico (pH), capacidade de troca catiônica (CTC), soma de bases (SB), saturação por bases (V), fósforo (P), matéria orgânica (MO) e densidade do solo (Ds).

Referências de atributos gerais de características químicas e físicas do solo						
Parâmetros de atributos físicos e químicos do solo						
Atributo	Extremament e Ácida	Fortemente Ácida	Moderadamen te Ácida	Praticamente Neutra	Alcalina	Referência
pH	≤ 4,3	4,4 - 5,3	5,4 - 6,3	6,4 - 7,3	≥ 8,4	EMATER (1979), adaptado por Chaves (1998)
	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto		
CTC (cmolc/dm ³)	< 5	5,1 - 15	> 15 - 50	> 50		Mello (1983), adaptado por Chaves (1998)
	Baixo	Médio	Alto			
SB (cmolc/dm ³)	< 2,5	2,6 - 5,5	> 5,5			Mello (1983), adaptado por Chaves (1998)
V (%)	< 50	51 - 70	> 70			EMBRAPA (2015)
P (mg/dm ³)	< 10	10 - 30	> 30			EMATER (1979), adaptado por Chaves (1998)
MO (%)	< 1,5	1,51 - 2,5	> 2,5			
	Desejável (g/cm)	Crítico	Compactado			
Ds (g/cm ³)	1,1 - 1,6 ⁽¹⁾	1,55 (Argiloso ou Franco- Argiloso) 1,6 (Arenoso) ⁽²⁾	> 1,6 ⁽¹⁾			⁽¹⁾ Kielh (1979) ⁽²⁾ Camargo & Alleoni (1997)
	Não desejável	Desejável				
GF (%)	< 50	> 50				Goedert (2005)
PT (%)	< 50	> 50				Azevedo & Dalmolin (2006)

Legenda: pH: potencial Hidrogeniônico; CTC: Capacidade de Troca Catiônica; SB: Soma de Bases; V: Saturação por bases; P: Fósforo; MO: Matéria Orgânica; Ds: Densidade do solo.

Anexo 3. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Edeildo Ferreira da Silva, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva								
Território: Alto Sertão Sergipano					Município: N ^o Senhora da Glória - SE						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
Nome: Edeildo Ferreira da Silva																			Comunidade: Lagoa do Chocalho
Profundidade	2020 (27/10)				2021 (22/06)				Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
	10-20 cm	P _{EF11}	P _{EF12}	P _{EF13}	Média	P _{EF21}	P _{EF22}	P _{EF23}											Média
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,64	5,73	5,57	5,65	5,09	5,53	5,52	5,38	5,51	Moderadamente Ácida	5,09	5,73	0,64	5,55	-	0,22	4,02	-1,75
	Fósforo (mg/dm ³)	5,50	5,70	5,90	5,70	7,40	2,00	2,30	3,90	4,80	Baixo	2,00	7,40	5,40	5,60	-	2,16	45,03	-0,52
	Cálcio (cmolc/dm ³)	1,94	2,12	1,86	1,97	1,85	1,87	2,24	1,99	1,98	-	1,85	2,24	0,39	1,91	-	0,16	8,21	1,05
	Magnésio (cmolc/dm ³)	1,11	0,87	0,00	0,66	0,93	0,72	0,59	0,75	0,70	-	0,00	1,11	1,11	0,80	-	0,39	55,15	-1,37
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,12	0,04	0,01	0,06	0,06	0,02	0,04	0,04	0,05	-	0,01	0,12	0,11	0,04	-	0,04	84,12	1,42
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,28	0,37	0,28	0,31	0,27	0,35	0,16	0,26	0,29	-	0,16	0,37	0,21	0,28	0,28	0,07	25,95	-0,79
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,10	0,05	-	0,00	0,30	0,30	0,00	0,00	0,12	244,95	2,45
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	2,40	1,90	2,10	2,13	3,30	2,50	2,00	2,60	2,37	-	1,90	3,30	1,40	2,25	-	0,51	21,66	1,44
	Al+H (cmolc/dm ³)	2,40	1,90	2,10	2,13	3,60	2,50	2,00	2,70	2,42	-	1,90	3,60	1,70	2,25	-	0,62	25,83	1,75
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	3,45	3,40	2,15	3,00	3,11	2,96	3,03	3,03	3,02	Médio	2,15	3,45	1,30	3,07	-	0,47	15,54	-1,48
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm ³)	5,85	5,30	4,25	5,13	6,71	5,46	5,03	5,73	5,43	Médio	4,25	6,71	2,46	5,38	-	0,82	15,13	0,23
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	3,45	3,40	2,15	3,00	3,41	2,96	3,03	3,13	3,07	-	2,15	3,45	1,30	3,22	-	0,50	16,17	-1,56
	Saturação por bases (V) (%)	58,97	64,15	50,59	57,90	46,33	54,17	60,25	53,58	55,74	Médio	46,33	64,15	17,82	56,57	-	6,62	11,87	-0,26
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	8,80	0,00	0,00	2,93	1,47	-	0,00	8,80	8,80	0,00	0,00	3,59	244,95	2,45
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	2,05	0,75	0,24	1,01	0,86	0,27	0,81	0,65	0,83	Normal	0,24	2,05	1,82	0,78	-	0,66	78,94	1,50
	Materia Orgânica (MO) (%)	1,17	1,30	1,30	1,26	1,46	0,93	1,06	1,15	1,20	Baixo	0,93	1,46	0,53	1,24	1,30	0,19	15,81	-0,20
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,68	0,75	0,75	0,73	0,85	0,54	0,61	0,67	0,70	-	0,54	0,85	0,31	0,72	0,75	0,11	15,81	-0,20
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	6,79	7,54	7,54	7,29	8,47	5,39	6,15	6,67	6,98	-	5,39	8,47	3,07	7,16	7,54	1,10	15,81	-0,20	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	11,40	11,69	11,84	11,64	15,24	9,01	10,88	11,71	11,68	-	9,01	15,24	6,23	11,54	-	2,03	17,37	0,93	
Física do Solo	Profundidade	2020 (27/10)				2021 (22/06)				Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		10-20 cm	P _{EF11}	P _{EF12}	P _{EF13}	Média	P _{EF21}	P _{EF22}	P _{EF23}										
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,68	1,55	1,57	1,60	1,80	1,67	1,77	1,75	1,67	Compactado	1,55	1,80	0,25	1,68	-	0,10	6,06	-0,01
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,70	2,63	2,70	2,68	2,60	2,60	2,70	2,63	2,66	-	2,60	2,70	0,10	2,67	2,70	0,05	1,90	-0,17
	Porosidade total (%)	37,78	41,06	41,85	40,23	30,77	35,77	34,44	33,66	36,95	Não desejável	30,77	41,85	11,08	36,77	-	4,18	11,32	-0,26
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,22	0,19	0,21	0,21	0,18	0,20	0,17	0,18	0,20	-	0,17	0,22	0,05	0,19	-	0,02	9,92	0,42
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,44	0,50	0,51	0,48	0,48	0,47	0,51	0,49	0,49	-	0,44	0,51	0,07	0,49	-	0,03	5,49	-0,93
	Silte (Kg/Kg)	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,18	0,17	0,17	0,16	-	0,15	0,18	0,03	0,16	-	0,01	7,81	0,49
	Argila (Kg/Kg)	0,18	0,16	0,13	0,16	0,18	0,15	0,14	0,16	0,16	-	0,13	0,18	0,05	0,16	-	0,02	12,25	0,00
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	-	0,03	0,06	0,03	0,06	0,06	0,01	20,64	-1,23
	Grau de Flocculação (%)	67,78	79,11	66,41	71,10	69,89	61,44	58,16	63,16	67,13	Desejável	58,16	79,11	20,96	67,09	-	7,28	10,85	0,65
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 4. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Iva de Jesus Santos, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estadística Descritiva							
	Território: Alto Sertão Sergipano					Município: Poço Rendondo - SE						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	Nome: Iva de Jesus Santos					Assentamento: Nova Canadá													
	Profundidade		2020 (28/10)			2021 (23/06)			Média	Média Geral									
0 - 10 cm	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	Média	P ₂₁	P ₂₂	P ₂₃	Média	Média Geral										
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	6,29	6,53	6,65	6,49	6,39	6,57	6,79	6,58	6,54	Praticamente Neutra	6,29	6,79	0,50	6,55	-	0,18	2,74	-0,02
	Fósforo (mg/dm ³)	16,70	20,80	17,00	18,17	30,20	25,40	35,10	30,23	24,20	Médio	16,70	35,10	18,40	23,10	-	7,43	30,70	0,50
	Cálcio (cmolc/dm ³)	10,14	11,62	10,53	10,76	7,34	7,76	8,76	7,95	9,36	-	7,34	11,62	4,28	9,45	-	1,68	17,93	0,07
	Magnésio (cmolc/dm ³)	3,86	3,75	3,71	3,77	2,23	2,25	2,67	2,38	3,08	-	2,23	3,86	1,63	3,19	-	0,78	25,30	-0,14
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,19	0,11	0,17	0,16	0,16	0,14	0,14	0,15	0,15	-	0,11	0,19	0,08	0,15	0,14	0,03	18,89	-0,14
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,38	0,45	0,36	0,40	0,64	0,80	0,72	0,72	0,56	-	0,36	0,80	0,44	0,55	-	0,19	33,23	0,18
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	0,60	0,60	0,60	0,60	1,30	1,00	1,00	1,10	0,85	-	0,60	1,30	0,70	0,80	0,60	0,29	34,70	0,60
	Al+H (cmolc/dm ³)	0,60	0,60	0,60	0,60	1,30	1,00	1,00	1,10	0,85	-	0,60	1,30	0,70	0,80	0,60	0,29	34,70	0,60
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	14,57	15,93	14,77	15,09	10,38	10,94	12,28	11,20	13,15	Alto	10,38	15,93	5,55	13,43	-	2,27	17,24	-0,10
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	15,17	16,53	15,37	15,69	11,68	11,94	13,28	12,30	14,00	Médio	11,68	16,53	4,85	14,23	-	1,99	14,21	-0,04
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	14,57	15,93	14,77	15,09	10,38	10,94	12,28	11,20	13,15	-	10,38	15,93	5,55	13,43	-	2,27	17,24	-0,10
	Saturação por bases (V) (%)	96,04	96,37	96,10	96,17	88,87	91,63	92,47	90,99	93,58	Alto	88,87	96,37	7,50	94,26	-	3,08	3,29	-0,62
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	1,25	0,67	1,11	1,01	1,40	1,15	1,03	1,20	1,10	Normal	0,67	1,40	0,74	1,13	-	0,25	22,59	-1,03
	Máteria Orgânica (MO) (%)	2,09	2,09	1,43	1,87	1,86	1,86	2,39	2,04	1,95	Médio	1,43	2,39	0,96	1,98	2,09	0,32	16,50	-0,51
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	1,21	1,21	0,83	1,08	1,08	1,08	1,39	1,18	1,13	-	0,83	1,39	0,56	1,15	1,21	0,19	16,50	-0,51
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	12,12	12,12	8,29	10,85	10,79	10,79	13,86	11,81	11,33	-	8,29	13,86	5,57	11,46	12,12	1,87	16,50	-0,51
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	15,76	17,58	12,19	15,18	16,61	15,75	23,01	18,46	16,82	-	12,19	23,01	10,82	16,19	-	3,54	21,05	0,93	
Física do Solo	Profundidade	2020 (28/10)			Média	2021 (23/06)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		0 - 10 cm	P ₁₁	P ₁₂		P ₁₃	P ₂₁	P ₂₂											
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,30	1,45	1,47	1,41	1,54	1,46	1,66	1,55	1,48	Desejável	1,30	1,66	0,36	1,47	-	0,12	7,98	0,03
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,50	2,60	2,56	2,55	2,41	2,56	2,47	2,48	2,52	-	2,41	2,60	0,19	2,53	2,56	0,07	2,78	-0,50
	Porosidade total (%)	48,00	44,23	42,58	44,94	36,10	42,97	32,79	37,29	41,11	Não desejável	32,79	48,00	15,21	42,77	-	5,61	13,63	-0,57
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,18	0,15	0,17	0,17	0,19	0,19	0,15	0,18	0,17	-	0,15	0,19	0,04	0,17	-	0,02	9,74	-0,24
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,29	0,28	0,28	0,28	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	-	0,26	0,29	0,03	0,27	-	0,01	3,25	0,55
	Silte (Kg/Kg)	0,34	0,38	0,36	0,36	0,40	0,38	0,41	0,40	0,38	-	0,34	0,41	0,07	0,38	0,38	0,03	6,97	-0,53
	Argila (Kg/Kg)	0,19	0,19	0,20	0,19	0,15	0,16	164,00	54,77	27,48	-	0,15	164,00	163,85	0,19	-	66,88	243,37	2,45
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	-	0,05	0,06	0,02	0,05	0,05	0,01	10,96	-0,04
	Grau de Floculação (%)	69,27	70,37	76,65	72,10	57,43	67,90	99,97	75,10	73,60	Desejável	57,43	99,97	42,54	69,82	-	14,34	19,48	1,41
	Classe Textural	Franca	Franca	Franca	-	Franca	Franca	Franca	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 5. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Iva de Jesus Santos, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

		PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia								Classificação	Estatística Descritiva								
		Território: Alto Sertão Sergipano				Município: Poço Redondo - SE													
		Nome: Iva de Jesus Santos				Assentamento: Nova Canadá													
Profundidade		2020 (28/10)			2021 (23/06)			Média Geral											
10 - 20 cm		P _{ij} 11	P _{ij} 12	P _{ij} 13	Média	P _{ij} 21	P _{ij} 22	P _{ij} 23	Média	Média Geral		Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coefficiente de variação (%)	Assimetria
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	6,99	7,01	6,85	6,95	6,50	6,57	6,79	6,62	6,79	Praticamente Neutra	6,50	7,01	0,51	6,82	-	0,21	3,12	-0,40
	Fósforo (mg/dm³)	11,10	19,00	14,50	14,87	26,70	15,60	30,80	24,37	19,62	Médio	11,10	30,80	19,70	17,30	-	7,62	38,85	0,64
	Cálcio (cmolc/dm³)	11,37	12,94	11,14	11,82	7,68	7,48	9,94	8,37	10,09	-	7,48	12,94	5,46	10,54	-	2,17	21,49	-0,16
	Magnésio (cmolc/dm³)	5,86	3,68	3,85	4,46	2,24	1,89	2,78	2,30	3,38	-	1,89	5,86	3,97	3,23	-	1,44	42,51	1,04
	Sódio (cmolc/dm³)	0,67	0,15	0,20	0,34	0,18	0,13	0,12	0,14	0,24	-	0,12	0,67	0,55	0,17	-	0,21	87,78	2,34
	Potássio (cmolc/dm³)	0,24	0,34	0,28	0,29	0,60	0,65	0,72	0,66	0,47	-	0,24	0,72	0,48	0,47	-	0,21	44,18	0,03
	Alumínio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm³)	0,50	0,20	0,50	0,40	1,30	1,10	0,80	1,07	0,73	-	0,20	1,30	1,10	0,65	0,50	0,41	56,33	0,23
	Al+H (cmolc/dm³)	0,50	0,20	0,50	0,40	1,30	1,10	0,80	1,07	0,73	-	0,20	1,30	1,10	0,65	0,50	0,41	56,33	0,23
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)	18,14	17,11	15,47	16,91	10,70	10,15	13,56	11,47	14,19	Alto	10,15	18,14	7,99	14,51	-	3,31	23,30	-0,16
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm³)	18,64	17,31	15,97	17,31	12,00	11,25	14,36	12,54	14,92	Médio	11,25	18,64	7,39	15,16	-	2,93	19,64	-0,10
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm³)	18,14	17,11	15,47	16,91	10,70	10,15	13,56	11,47	14,19	-	10,15	18,14	7,99	14,51	-	3,31	23,30	-0,16
	Saturação por bases (V) (%)	97,32	98,84	96,87	97,68	89,17	90,22	94,43	91,27	94,48	Alto	89,17	98,84	9,67	95,65	-	3,98	4,21	-0,51
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	3,59	0,87	1,25	1,90	1,51	1,14	0,84	1,16	1,53	Normal	0,84	3,59	2,76	1,20	-	1,04	67,85	2,14
	Máteria Orgânica (MO) (%)	1,30	1,57	1,43	1,43	2,13	1,46	1,20	1,60	1,52	Médio	1,20	2,13	0,93	1,45	-	0,33	21,63	1,63
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,75	0,91	0,83	0,83	1,24	0,85	0,70	0,93	0,88	-	0,70	1,24	0,54	0,84	-	0,19	21,63	1,63
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	7,54	9,11	8,29	8,31	12,35	8,47	6,96	9,26	8,79	-	6,96	12,35	5,39	8,38	-	1,90	21,63	1,63
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	10,48	13,11	12,36	11,98	20,51	14,73	11,69	15,64	13,81	-	10,48	20,51	10,03	12,74	-	3,57	25,87	1,65	
	Profundidade	2020 (28/10)			Média	2021 (23/06)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coefficiente de variação (%)	Assimetria
	10 - 20 cm	P _{ij} 11	P _{ij} 12	P _{ij} 13		P _{ij} 21	P _{ij} 22	P _{ij} 23											
Física do Solo	Densidade do solo (g/cm³)	1,39	1,44	1,49	1,44	1,66	1,74	1,68	1,69	1,57	Desejável	1,39	1,74	0,35	1,58	-	0,14	9,24	-0,05
	Densidade de partículas (g/cm³)	2,56	2,56	2,50	2,54	2,53	2,60	2,56	2,56	2,55	-	2,50	2,60	0,10	2,56	2,56	0,03	1,32	-0,26
	Porosidade total (%)	45,70	43,75	40,40	43,28	34,39	33,08	34,38	33,95	38,62	Não desejável	33,08	45,70	12,63	37,39	-	5,41	14,01	0,33
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,20	0,17	0,16	0,18	0,19	0,19	0,15	0,17	0,18	-	0,15	0,20	0,06	0,18	-	0,02	12,48	-0,33
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,23	0,28	0,26	0,25	0,28	0,28	0,24	0,27	0,26	-	0,23	0,28	0,06	0,27	-	0,02	8,65	-0,84
	Silte (Kg/Kg)	0,33	0,34	0,44	0,37	0,39	0,37	0,47	0,41	0,39	-	0,33	0,47	0,15	0,38	-	0,06	14,84	0,53
	Argila (Kg/Kg)	0,24	0,21	0,14	0,20	0,15	0,16	0,14	0,15	0,17	-	0,14	0,24	0,10	0,15	-	0,04	24,90	1,06
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,11	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	-	0,04	0,11	0,07	0,05	0,05	0,02	39,06	1,95
	Grau de Floculação (%)	55,97	81,22	63,31	66,83	57,43	67,50	63,38	62,77	64,80	Desejável	55,97	81,22	25,25	63,34	-	9,09	14,03	1,34
	Classe Textural	Franca	Franca	Franca	-	Franca	Franca	Franca	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
Água Disponível/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	

Anexo 6. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Janea da Silva Lima, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva							
	Território: Alto Sertão Sergipano					Município: Porto da Folha - SE						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	Nome: Janea da Silva Lima					Comunidade: Caatinga													
	Profundidade	2020 (27/10)			2021 (22/06)			Média	Média Geral										
0-10 cm	P ₁₅ 11	P ₁₅ 12	P ₁₅ 13	Média	P ₁₅ 11	P ₁₅ 12	P ₁₅ 13	Média	Média Geral										
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,39	5,87	5,79	5,68	4,94	5,47	5,78	5,40	5,54	Moderadamente Ácida	4,94	5,87	0,93	5,63	-	0,35	6,34	-1,07
	Fósforo (mg/dm ³)	4,60	3,50	10,40	6,17	4,80	6,90	7,50	6,40	6,28	Baixo	3,50	10,40	6,90	5,85	-	2,51	40,00	0,80
	Cálcio (cmolc/dm ³)	3,90	4,44	4,64	4,33	3,73	3,97	4,06	3,92	4,12	-	3,73	4,64	0,91	4,02	-	0,35	8,40	0,68
	Magnésio (cmolc/dm ³)	3,85	1,65	1,77	2,42	2,66	1,30	1,70	1,89	2,16	-	1,30	3,85	2,55	1,74	-	0,95	43,87	1,45
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,14	0,03	0,04	0,07	0,24	0,07	0,07	0,12	0,10	-	0,03	0,24	0,21	0,07	0,07	0,08	81,98	1,44
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,38	0,25	0,52	0,38	0,48	0,36	0,59	0,48	0,43	-	0,25	0,59	0,34	0,43	-	0,12	28,67	-0,22
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	3,10	1,60	1,30	2,00	4,40	2,00	2,00	2,80	2,40	-	1,30	4,40	3,10	2,00	2,00	1,15	48,09	1,24
	Al+H (cmolc/dm ³)	3,10	1,60	1,30	2,00	4,40	2,00	2,00	2,80	2,40	-	1,30	4,40	3,10	2,00	2,00	1,15	48,09	1,24
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	8,27	6,37	6,97	7,20	7,11	5,70	6,42	6,41	6,81	Alto	5,70	8,27	2,57	6,69	-	0,88	12,87	0,75
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm ³)	11,37	7,97	8,27	9,20	11,51	7,70	8,42	9,21	9,21	Médio	7,70	11,51	3,81	8,34	-	1,75	19,00	0,88
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _e) (cmolc/dm ³)	8,27	6,37	6,97	7,20	7,11	5,70	6,42	6,41	6,81	-	5,70	8,27	2,57	6,69	-	0,88	12,87	0,75
	Saturação por bases (V) (%)	72,74	79,92	84,28	78,98	61,77	74,02	76,24	70,68	74,83	Alto	61,77	84,28	22,51	75,13	-	7,65	10,23	-0,84
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	1,23	0,38	0,48	0,70	2,09	0,87	0,80	1,25	0,97	Normal	0,38	2,09	1,71	0,83	-	0,62	63,98	1,30
Materia Orgânica (MO) (%)	2,48	1,83	1,96	2,09	2,66	1,46	1,73	1,95	2,02	Médio	1,46	2,66	1,20	1,90	-	0,46	22,78	0,47	
Carbono Orgânico Total (COT) (%)	1,44	1,06	1,14	1,21	1,54	0,85	1,00	1,13	1,17	-	0,85	1,54	0,70	1,10	-	0,27	22,78	0,47	
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	14,38	10,61	11,37	12,12	15,43	8,47	10,03	11,31	11,72	-	8,47	15,43	6,96	10,99	-	2,67	22,78	0,47	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	20,28	15,39	16,37	17,35	22,52	12,36	14,55	16,48	16,91	-	12,36	22,52	10,16	15,88	-	3,79	22,40	0,57	
Profundidade	0-10 cm	2020 (27/10)			Média	2021 (22/06)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
Física do Solo	Densidade do solo (g/cm ³)	1,41	1,45	1,44	1,43	1,46	1,46	1,45	1,46	1,45	Desejável	1,41	1,46	0,05	1,45	1,45	0,02	1,29	-1,65
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,63	2,67	2,56	2,62	2,53	2,50	2,56	2,53	2,58	-	2,50	2,67	0,17	2,56	2,56	0,06	2,47	0,59
	Porosidade total (%)	46,39	45,69	43,75	45,28	42,29	41,60	43,36	42,42	43,85	Não desejável	41,60	46,39	4,79	43,55	-	1,87	4,28	0,34
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,34	0,21	0,23	0,26	0,26	0,24	0,22	0,24	0,25	-	0,21	0,34	0,13	0,24	-	0,05	18,23	1,85
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,25	0,41	0,42	0,36	0,26	0,40	0,43	0,36	0,36	-	0,25	0,43	0,18	0,41	-	0,08	23,25	-0,93
	Silte (Kg/Kg)	0,25	0,23	0,22	0,23	0,28	0,23	0,21	0,24	0,24	-	0,21	0,28	0,08	0,23	-	0,03	11,21	0,86
	Argila (Kg/Kg)	0,16	0,14	0,13	0,15	0,20	0,13	0,14	0,16	0,15	-	0,13	0,20	0,07	0,14	0,14	0,03	17,67	1,41
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,07	0,05	0,03	0,05	0,10	0,05	0,05	0,07	0,06	-	0,03	0,10	0,07	0,05	0,05	0,02	42,54	1,36
	Grau de Flocculação (%)	58,90	66,20	76,15	67,08	48,48	62,20	64,79	58,49	62,79	Desejável	48,48	76,15	27,67	63,50	-	9,10	14,50	-0,22
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	
Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	

Anexo 7. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Janae da Silva Lima, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia											Classificação	Estatística Descritiva								
Território: Alto Sertão Sergipano				Município: Porto da Folha - SE								Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
Nome: Janae da Silva Lima				Comunidade: Caatinga																
Profundidade	2020 (27/10)			Média	2021 (22/06)			Média	Média Geral											
	10-20 cm	P _{J5} 11	P _{J5} 12		P _{J5} 13	P _{J5} 11	P _{J5} 12													P _{J5} 13
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,72	5,83	6,26	5,94	4,89	5,72	5,81	5,47	5,71	Moderadamente Ácida	4,89	6,26	1,37	5,77	5,72	0,45	7,84	-1,23	
	Fósforo (mg/dm³)	2,80	3,50	8,90	5,07	3,60	5,00	5,90	4,83	4,95	Baixo	2,80	8,90	6,10	4,30	-	2,24	45,22	1,26	
	Cálcio (cmolc/dm³)	3,63	4,25	4,60	4,16	3,56	3,57	4,20	3,78	3,97	-	3,56	4,60	1,04	3,92	-	0,44	11,11	0,41	
	Magnésio (cmolc/dm³)	4,53	1,65	1,73	2,64	2,75	1,28	1,75	1,93	2,28	-	1,28	4,53	3,25	1,74	-	1,21	52,83	1,69	
	Sódio (cmolc/dm³)	0,19	0,02	0,01	0,07	0,27	0,05	0,07	0,13	0,10	-	0,01	0,27	0,26	0,06	-	0,11	104,02	1,05	
	Potássio (cmolc/dm³)	0,22	0,23	0,39	0,28	0,41	0,32	0,54	0,42	0,35	-	0,22	0,54	0,32	0,36	-	0,12	34,47	0,47	
	Alumínio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,07	0,03	-	0,00	0,20	0,20	0,00	0,00	0,08	244,95	2,45	
	Hidrogênio (cmolc/dm³)	2,90	1,80	1,40	2,03	4,10	2,00	2,00	2,70	2,37	-	1,40	4,10	2,70	2,00	2,00	0,98	41,46	1,33	
	Al+H (cmolc/dm³)	2,90	1,80	1,40	2,03	4,30	2,00	2,00	2,77	2,40	-	1,40	4,30	2,90	2,00	2,00	1,05	43,86	1,45	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)	8,57	6,15	6,73	7,15	6,99	5,22	6,56	6,26	6,70	Alto	5,22	8,57	3,35	6,64	-	1,10	16,48	0,69	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm³)	11,47	7,95	8,13	9,18	11,29	7,22	8,56	9,02	9,10	Médio	7,22	11,47	4,25	8,34	-	1,82	19,96	0,72	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm³)	8,57	6,15	6,73	7,15	7,19	5,22	6,56	6,32	6,74	-	5,22	8,57	3,35	6,64	-	1,12	16,59	0,55	
	Saturação por bases (V) (%)	74,72	77,36	82,78	78,28	61,91	72,30	76,63	70,28	74,28	Alto	61,91	82,78	20,87	75,67	-	6,99	9,41	-1,09	
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00	0,93	0,46	-	0,00	2,78	2,78	0,00	0,00	1,14	244,95	2,45	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	1,66	0,25	0,12	0,68	2,39	0,68	0,78	1,28	0,98	Normal	0,12	2,39	2,27	0,73	-	0,88	89,41	0,92	
	Materia Orgânica (MO) (%)	2,35	1,57	2,09	2,00	2,53	1,20	1,60	1,78	1,89	Médio	1,20	2,53	1,33	1,85	-	0,51	27,22	-0,04	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	1,36	0,91	1,21	1,16	1,47	0,70	0,93	1,03	1,10	-	0,70	1,47	0,77	1,07	-	0,30	27,22	-0,04	
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	13,63	9,11	12,12	11,62	14,67	6,96	9,28	10,30	10,96	-	6,96	14,67	7,71	10,70	-	2,98	27,22	-0,04	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	21,13	14,02	17,82	17,66	20,40	11,41	14,57	15,46	16,56	-	11,41	21,13	9,71	16,19	-	3,85	23,24	-0,03		
Física do Solo	Profundidade	2020 (27/10)			Média	2021 (22/06)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
		10 - 20 cm	P _{J5} 11	P _{J5} 12		P _{J5} 13	P _{J5} 11	P _{J5} 12												P _{J5} 13
	Densidade do solo (g/cm³)	1,55	1,54	1,47	1,52	1,39	1,64	1,57	1,53	1,53	Desejável	1,39	1,64	0,25	1,55	-	0,09	5,66	-0,55	
	Densidade de partículas (g/cm³)	2,67	2,63	2,63	2,64	2,60	2,67	2,53	2,60	2,62	-	2,53	2,67	0,14	2,63	2,67	0,05	2,00	-1,16	
	Porosidade total (%)	41,95	41,44	44,11	42,50	46,54	38,58	37,94	41,02	41,76	Não desejável	37,94	46,54	8,59	41,70	-	3,26	7,81	0,30	
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,31	0,24	0,23	0,26	0,25	0,22	0,22	0,23	0,25	-	0,22	0,31	0,10	0,23	-	0,03	14,28	1,95	
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,27	0,44	0,43	0,38	0,26	0,41	0,42	0,36	0,37	-	0,26	0,44	0,17	0,42	-	0,08	22,38	-0,93	
	Silte (Kg/Kg)	0,23	0,18	0,19	0,20	0,29	0,23	0,21	0,24	0,22	-	0,18	0,29	0,11	0,22	-	0,04	17,84	0,90	
	Argila (Kg/Kg)	0,19	0,15	0,16	0,17	0,20	0,14	0,14	0,16	0,16	-	0,14	0,20	0,06	0,15	-	0,02	14,83	0,91	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,07	0,05	0,04	0,05	0,09	0,06	0,05	0,07	0,06	-	0,04	0,09	0,05	0,06	-	0,02	31,55	1,09	
	Grau de Flocculação (%)	63,30	70,20	73,72	69,07	54,00	58,33	64,34	58,89	63,98	Desejável	54,00	73,72	19,72	63,82	-	7,29	11,39	-0,01	
	Classe Textural				-	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade Residual (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 0,33 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 15 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (mm/cm)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 8. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva									
Território: Alto Sertão Sergipano					Município: Poço Redondo - SE															
Nome: Pedro de Lima Freitas					Comunidade: Lagoa da Volta															
Profundidade		2020 (28/10)			2021 (23/06)			Média			Média Geral		Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
0 - 10 cm		P _{PL11}	P _{PL12}	P _{PL13}	Média	P _{PL21}	P _{PL22}	P _{PL23}	Média	Média Geral										
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,68	6,93	7,21	6,61	7,08	7,07	6,35	6,83	6,72	Praticamente Neutra	5,68	7,21	1,53	7,00	-	0,59	8,82	-1,38	
	Fósforo (mg/dm ³)	105,50	106,60	341,60	184,57	276,30	141,20	52,00	156,50	170,53	Alto	52,00	341,60	289,60	123,90	-	112,85	66,18	0,83	
	Cálcio (cmolc/dm ³)	4,87	4,71	6,84	5,47	4,15	3,37	3,05	3,52	4,50	-	3,05	6,84	3,79	4,43	-	1,35	30,09	1,01	
	Magnésio (cmolc/dm ³)	1,79	1,65	4,59	2,68	1,73	1,26	1,15	1,38	2,03	-	1,15	4,59	3,44	1,69	-	1,28	63,19	2,22	
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,03	0,02	0,14	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	-	0,02	0,14	0,13	0,02	0,02	0,05	121,15	2,38	
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,36	0,31	1,32	0,66	0,58	0,48	0,49	0,52	0,59	-	0,31	1,32	1,01	0,49	-	0,37	62,80	2,08	
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	1,00	0,00	0,30	0,43	0,50	0,50	0,70	0,57	0,50	-	0,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,34	68,12	0,00	
	Al+H (cmolc/dm ³)	1,00	0,00	0,30	0,43	0,50	0,50	0,70	0,57	0,50	-	0,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,34	68,12	0,00	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	7,05	6,69	12,89	8,88	6,48	5,13	4,71	5,44	7,16	Alto	4,71	12,89	8,19	6,59	-	2,96	41,30	1,91	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm ³)	8,05	6,69	13,19	9,31	6,98	5,63	5,41	6,00	7,66	Médio	5,41	13,19	7,79	6,84	-	2,88	37,56	1,87	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	7,05	6,69	12,89	8,88	6,48	5,13	4,71	5,44	7,16	-	4,71	12,89	8,19	6,59	-	2,96	-	1,91	
	Saturação por bases (V) (%)	87,58	100,00	97,73	95,10	92,84	91,11	87,05	90,33	92,72	Alto	87,05	100,00	12,95	91,98	-	5,28	5,69	0,39	
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,37	0,30	1,06	0,58	0,33	0,27	0,28	0,29	0,43	Normal	0,27	1,06	0,79	0,31	-	0,31	71,25	2,37	
	Materia Orgânica (MO) (%)	1,04	1,57	3,13	1,91	1,73	0,80	1,20	1,24	1,58	Médio	0,80	3,13	2,33	1,39	-	0,83	52,78	1,59	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,60	0,91	1,82	1,11	1,00	0,46	0,70	0,72	0,92	-	0,46	1,82	1,35	0,80	-	0,48	52,78	1,59	
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	6,03	9,11	18,15	11,10	10,03	4,64	6,96	7,21	9,15	-	4,64	18,15	13,51	8,03	-	4,83	52,78	1,59		
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	9,71	15,75	29,59	18,35	16,36	8,07	11,76	12,06	15,21	-	8,07	29,59	21,52	13,76	-	7,76	51,06	1,54		
Profundidade		2020 (28/10)			2021 (23/06)			Média		Média Geral		Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
0 - 10 cm		P _{PL11}	P _{PL12}	P _{PL13}	Média	P _{PL21}	P _{PL22}	P _{PL23}	Média	Média Geral										
Física do Solo	Densidade do solo (g/cm ³)	1,61	1,73	1,63	1,66	1,63	1,74	1,69	1,69	1,67	Compactado	1,61	1,74	0,13	1,66	1,63	0,06	3,35	0,25	
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,67	2,70	2,70	2,69	2,47	2,50	2,60	2,52	2,61	-	2,47	2,70	0,23	2,64	2,70	0,10	3,89	-0,54	
	Porosidade total (%)	39,70	35,93	39,63	38,42	34,01	30,40	35,00	33,14	35,78	Não desejável	30,40	39,70	9,30	35,46	-	3,55	9,91	-0,30	
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,56	0,60	0,50	0,55	0,51	0,48	0,54	0,51	0,53	-	0,48	0,60	0,12	0,53	-	0,04	8,07	0,74	
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,20	0,18	0,20	0,19	0,17	0,22	0,23	0,21	0,20	-	0,17	0,23	0,05	0,20	-	0,02	10,79	0,11	
	Silte (Kg/Kg)	0,15	0,14	0,17	0,15	0,22	0,21	0,16	0,20	0,18	-	0,14	0,22	0,09	0,17	-	0,03	19,59	0,50	
	Argila (Kg/Kg)	0,09	0,08	0,13	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	-	0,08	0,13	0,06	0,09	-	0,02	21,68	1,95	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,02	0,02	0,08	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	-	0,01	0,08	0,07	0,02	-	0,03	91,24	2,26	
	Grau de Flocculação (%)	83,87	75,90	37,12	65,63	71,91	74,12	85,33	77,12	71,38	Desejável	37,12	85,33	48,21	75,01	-	17,62	24,69	-1,94	
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 9. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UFP Testemunha Pedro de Lima Freitas, inserida no território Alto Sertão Sergipano – SE.

		PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva							
		Território: Alto Sertão Sergipano					Município: Poço Redondo - SE													
		Nome: Pedro de Lima Freitas					Comunidade: Lagoa da Volta													
Profundidade	2020 (28/10)			2021 (23/06)							Média Geral		Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	10-20 cm	P _{PL11}	P _{PL12}	P _{PL13}	Média	P _{PL21}	P _{PL22}	P _{PL23}	Média											
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	6,88	6,94	7,41	7,08	7,58	7,06	6,93	7,19	7,13	Praticamente Neutra	6,88	7,58	0,70	7,00	-	0,29	4,08	0,95	
	Fósforo (mg/dm ³)	66,70	67,90	23,60	52,73	126,70	112,80	54,70	98,07	75,40	Alto	23,60	126,70	103,10	67,30	-	38,14	50,59	0,21	
	Cálcio (cmolc/dm ³)	3,55	3,65	7,42	4,87	3,59	3,36	2,95	3,30	4,09	-	2,95	7,42	4,47	3,57	-	1,65	40,44	2,31	
	Magnésio (cmolc/dm ³)	1,18	1,40	1,39	1,32	1,04	1,11	1,08	1,08	1,20	-	1,04	1,40	0,36	1,15	-	0,16	13,16	0,63	
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,01	0,01	0,26	0,09	0,04	0,02	0,02	0,03	0,06	-	0,01	0,26	0,25	0,02	0,01	0,10	165,04	2,38	
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,22	0,26	1,16	0,55	0,63	0,53	0,53	0,56	0,56	-	0,22	1,16	0,94	0,53	0,53	0,34	60,95	1,23	
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	0,20	0,30	0,20	0,23	0,20	0,50	0,50	0,40	0,32	-	0,20	0,50	0,30	0,25	0,20	0,15	46,48	0,71	
	Al+H (cmolc/dm ³)	0,20	0,30	0,20	0,23	0,20	0,50	0,50	0,40	0,32	-	0,20	0,50	0,30	0,25	0,20	0,15	46,48	0,71	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	4,96	5,32	10,23	6,84	5,30	5,02	4,58	4,97	5,90	Alto	4,58	10,23	5,66	5,16	-	2,14	36,23	2,36	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	5,16	5,62	10,43	7,07	5,50	5,52	5,08	5,37	6,22	Médio	5,08	10,43	5,36	5,51	-	2,07	33,36	2,39	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	4,96	5,32	10,23	6,84	5,30	5,02	4,58	4,97	5,90	-	4,58	10,23	5,66	5,16	-	2,14	36,23	2,36	
	Saturação por bases (V) (%)	96,12	94,66	98,08	96,29	96,36	90,95	90,15	92,49	94,39	Médio	90,15	98,08	7,93	95,39	-	3,18	3,37	-0,50	
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,19	0,18	2,49	0,95	0,75	0,42	0,30	0,49	0,72	Normal	0,18	2,49	2,31	0,36	-	0,89	123,96	2,17	
	Materia Orgânica (MO) (%)	0,91	1,04	1,17	1,04	0,67	1,20	0,80	0,89	0,97	Baixo	0,67	1,20	0,53	0,98	-	0,21	21,74	-0,27	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,53	0,60	0,68	0,60	0,39	0,70	0,46	0,52	0,56	-	0,39	0,70	0,31	0,57	-	0,12	21,74	-0,27	
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	5,28	6,03	6,79	6,03	3,89	6,96	4,64	5,16	5,60	-	3,89	6,96	3,07	5,66	-	1,22	21,74	-0,27		
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	8,97	10,86	11,94	10,59	6,26	12,25	8,07	8,86	9,73	-	6,26	12,25	5,99	9,92	-	2,36	24,29	-0,42		
Física do Solo	Profundidade	2020 (28/10)			2021 (23/06)							Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		10-20 cm	P _{PL11}	P _{PL12}	P _{PL13}	Média	P _{PL21}	P _{PL22}	P _{PL23}	Média	Média Geral									
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,70	1,80	1,76	1,75	1,61	1,76	1,74	1,70	1,73	Compactado	1,61	1,80	0,19	1,75	1,76	0,07	3,85	-1,27	
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,74	2,78	2,78	2,77	2,60	2,63	2,50	2,58	2,67	-	2,50	2,78	0,28	2,69	2,78	0,11	4,25	-0,54	
	Porosidade total (%)	37,96	35,25	36,69	36,63	38,08	33,08	30,40	33,85	35,24	Desejável	30,40	38,08	7,68	35,97	-	3,02	8,57	-0,85	
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,57	0,66	0,50	0,58	0,54	0,58	0,57	0,56	0,57	-	0,50	0,66	0,16	0,57	-	0,05	9,30	0,65	
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,20	0,15	0,19	0,18	0,17	0,18	0,20	0,18	0,18	-	0,15	0,20	0,06	0,18	-	0,02	11,88	-0,55	
	Silte (Kg/Kg)	1,40	1,24	1,18	1,27	0,19	0,17	0,15	0,17	0,72	-	0,15	1,40	1,25	0,69	-	0,61	84,44	0,06	
	Argila (Kg/Kg)	0,09	0,07	0,13	0,10	0,10	0,09	0,08	0,09	0,09	-	0,07	0,13	0,06	0,09	-	0,02	23,71	1,60	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,02	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	-	0,02	0,06	0,04	0,03	-	0,01	45,80	0,88	
	Grau de Floculação (%)	80,00	53,52	58,96	64,16	62,89	67,06	80,00	69,98	67,07	Desejável	53,52	80,00	26,48	64,97	80,00	10,97	16,35	0,28	
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Areia-Franca	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		
Água Disponível/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		

Anexo 10. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Almiro José da Costa, inserida no território Serra da Capivara – PI.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva							
	Território: Serra da Capivara					Município: Paulistana - PI						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	Nome: Almiro José da Costa					Comunidade: Abelha Branca													
Profundidade	2020 (26/11)			Média	2021 (08/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
	P _{AJ11}	P _{AJ12}	P _{AJ13}		P _{AJ21}	P _{AJ22}	P _{AJ23}												
	0 - 10 cm																		
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,05	6,51	6,19	5,92	6,10	6,06	6,62	6,26	6,09	Moderadamente Ácida	5,05	6,62	1,57	6,15	-	0,56	9,14	-1,55
	Fósforo (mg/dm ³)	6,40	34,80	6,20	15,80	8,40	6,70	16,40	10,50	13,15	Médio	6,20	34,80	28,60	7,55	-	11,29	85,86	1,91
	Cálcio (cmolc/dm ³)	1,57	3,08	1,75	2,13	1,51	1,91	2,35	1,92	2,03	-	1,51	3,08	1,57	1,83	-	0,60	29,41	1,32
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,37	0,80	0,48	0,55	0,37	0,42	0,60	0,46	0,51	-	0,37	0,80	0,43	0,45	0,37	0,17	33,07	1,29
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,21	0,34	0,36	0,30	0,27	0,26	0,29	0,27	0,29	-	0,21	0,36	0,15	0,28	-	0,05	19,05	-0,01
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	1,40	0,00	0,50	0,63	1,10	0,60	0,50	0,73	0,68	-	0,00	1,40	1,40	0,55	0,50	0,50	72,53	0,27
	Al+H (cmolc/dm ³)	1,40	0,00	0,50	0,63	1,10	0,60	0,50	0,73	0,68	-	0,00	1,40	1,40	0,55	0,50	0,50	72,53	0,27
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	2,15	4,22	2,59	2,99	2,15	2,59	3,24	2,66	2,82	Médio	2,15	4,22	2,07	2,59	2,15	0,79	28,07	1,30
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm ³)	3,55	4,22	3,09	3,62	3,25	3,19	3,74	3,39	3,51	Baixo	3,09	4,22	1,13	3,40	-	0,43	12,13	0,99
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	2,15	4,22	2,59	2,99	2,15	2,59	3,24	2,66	2,82	-	2,15	4,22	2,07	2,59	2,15	0,79	-	1,30
	Saturação por bases (V) (%)	60,56	100,00	83,82	81,46	66,15	81,19	86,63	77,99	79,73	Alto	60,56	100,00	39,44	82,50	-	14,35	17,99	-0,08
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Materia Orgânica (MO) (%)	0,92	1,84	0,79	1,18	0,79	0,79	1,19	0,92	1,05	Baixo	0,79	1,84	1,05	0,86	0,79	0,42	39,45	1,81
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,53	1,07	0,46	0,69	0,46	0,46	0,69	0,54	0,61	-	0,46	1,07	0,61	0,50	0,46	0,24	39,45	1,81
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	5,34	10,67	4,58	6,86	4,58	4,58	6,90	5,36	6,11	-	4,58	10,67	6,09	4,96	4,58	2,41	39,45	1,81	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	7,74	14,94	6,92	9,87	7,19	7,24	10,35	8,26	9,06	-	6,92	14,94	8,02	7,49	-	3,14	34,67	1,74	
	0 - 10 cm																		
Física do Solo	Densidade do solo (g/cm ³)	1,45	1,40	1,51	1,45	1,57	1,58	1,50	1,55	1,50	Desejável	1,40	1,58	0,18	1,51	-	0,07	4,60	-0,35
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,50	2,60	2,63	2,58	2,67	2,63	2,60	2,63	2,61	-	2,50	2,67	0,17	2,62	2,60	0,06	2,21	-1,34
	Porosidade total (%)	42,00	46,15	42,59	43,58	41,20	39,92	42,31	41,14	42,36	Não desejável	39,92	46,15	6,23	42,15	-	2,09	4,94	1,26
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,38	0,33	0,35	0,35	0,33	0,33	0,32	0,33	0,34	-	0,32	0,38	0,06	0,33	-	0,02	5,75	1,61
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,35	0,40	0,38	0,38	0,40	0,38	0,37	0,38	0,38	-	0,35	0,40	0,04	0,38	0,38	0,02	4,58	0,09
	Silte (Kg/Kg)	0,11	0,14	0,12	0,12	0,13	0,15	0,15	0,14	0,13	-	0,11	0,15	0,05	0,13	-	0,02	13,42	-0,19
	Argila (Kg/Kg)	0,16	0,13	0,16	0,15	0,14	0,13	0,17	0,15	0,15	-	0,13	0,17	0,04	0,15	-	0,02	11,24	-0,13
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	-	0,03	0,05	0,02	0,04	-	0,01	17,12	0,19
	Grau de Floculação (%)	70,19	72,52	77,30	73,34	78,57	64,62	77,11	73,43	73,38	Desejável	64,62	78,57	13,96	74,81	-	5,37	7,31	-0,89
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 11. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Almiro José da Costa, inserida no território Serra da Capivara – PI.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva								
Território: Serra da Capivara - PI					Município: Paulistana						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
Nome: Almiro José da Costa					Comunidade: Abelha Branca														
Profundidade	2020 (26/11)			Média	2021 (08/04)			Média	Média Geral										
	10-20 cm	P _{A11}	P _{A12}		P _{A13}	P _{A121}	P _{A122}												P _{A123}
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	5,20	6,58	6,19	5,99	5,95	5,98	6,75	6,23	6,11	Moderadamente Ácida	5,20	6,75	1,55	6,09	-	0,55	8,99	-0,70
	Fósforo (mg/dm ³)	3,80	16,20	5,10	8,37	4,40	2,80	2,80	3,33	5,85	Baixo	2,80	16,20	13,40	4,10	2,80	5,15	88,03	2,28
	Cálcio (cmolc/dm ³)	1,60	2,56	1,67	1,94	1,50	1,68	1,67	1,62	1,78	-	1,50	2,56	1,06	1,67	1,67	0,39	21,81	2,27
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,41	0,74	0,55	0,57	0,34	0,39	0,57	0,43	0,50	-	0,34	0,74	0,40	0,48	-	0,15	29,77	0,74
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,20	0,32	0,34	0,29	0,22	0,21	0,28	0,24	0,26	-	0,20	0,34	0,14	0,25	-	0,06	22,98	0,33
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	1,30	0,50	0,60	0,80	0,80	0,50	0,50	0,60	0,70	-	0,50	1,30	0,80	0,55	0,50	0,32	45,18	1,82
	Al+H (cmolc/dm ³)	1,30	0,50	0,60	0,80	0,80	0,50	0,50	0,60	0,70	-	0,50	1,30	0,80	0,55	0,50	0,32	45,18	1,82
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	2,21	3,62	2,56	2,80	2,06	2,28	2,52	2,29	2,54	Baixo	2,06	3,62	1,56	2,40	-	0,56	22,08	1,85
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	3,51	4,12	3,16	3,60	2,86	2,78	3,02	2,89	3,24	Baixo	2,78	4,12	1,34	3,09	-	0,50	15,47	1,26
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	2,21	3,62	2,56	2,80	2,06	2,28	2,52	2,29	2,54	-	2,06	3,62	1,56	2,40	-	0,56	22,08	1,85
	Saturação por bases (V) (%)	62,96	87,86	81,01	77,28	72,03	82,01	83,44	79,16	78,22	Alto	62,96	87,86	24,90	81,51	-	9,10	11,63	-1,07
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Materia Orgânica (MO) (%)	1,04	0,78	0,91	0,91	0,78	0,91	0,39	0,69	0,80	Baixo	0,39	1,04	0,65	0,85	0,78	0,22	27,93	-1,44
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,60	0,45	0,53	0,53	0,45	0,53	0,23	0,40	0,46	-	0,23	0,60	0,38	0,49	0,45	0,13	27,93	-1,44
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	6,03	4,52	5,28	5,28	4,52	5,28	2,26	4,02	4,65	-	2,26	6,03	3,77	4,90	4,52	1,30	27,93	-1,44
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	8,75	6,92	8,29	7,98	7,51	8,81	3,60	6,64	7,31	-	3,60	8,81	5,22	7,90	-	1,96	26,84	-1,75	
Física do Solo	Profundidade	2020 (26/11)			Média	2021 (08/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		10-20 cm	P _{A11}	P _{A12}		P _{A13}	P _{A121}	P _{A122}											
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,45	1,53	1,57	1,52	1,66	1,67	1,59	1,64	1,58	Desejável	1,45	1,67	0,22	1,58	-	0,08	5,23	-0,49
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,63	2,60	2,67	2,63	2,67	2,67	2,63	2,66	2,65	-	2,60	2,67	0,07	2,65	2,67	0,03	1,12	-0,60
	Porosidade total (%)	44,87	41,15	41,20	42,41	37,83	37,45	39,54	38,27	40,34	Não desejável	37,45	44,87	7,41	40,35	-	2,73	6,76	0,79
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,36	0,37	0,36	0,36	0,37	0,38	0,32	0,36	0,36	-	0,32	0,38	0,06	0,37	-	0,02	5,61	-1,66
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,13	0,12	0,13	-	0,11	0,13	0,02	0,13	0,13	0,01	5,87	-1,66
	Silte (Kg/Kg)	0,17	0,16	0,21	0,18	0,17	0,17	0,20	0,18	0,18	-	0,16	0,21	0,04	0,17	-	0,02	10,05	0,87
	Argila (Kg/Kg)	0,17	0,16	0,21	0,18	0,17	0,17	0,20	0,18	0,18	-	0,16	0,21	0,04	0,17	-	0,02	10,05	0,87
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	-	0,04	0,07	0,03	0,05	-	0,01	20,33	0,64
	Grau de Floculação (%)	69,36	74,85	71,50	71,90	75,15	73,84	66,50	71,83	71,87	Desejável	66,50	75,15	8,65	72,67	-	3,43	4,77	-0,75
	Classe Textural	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	

Anexo 12. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Francisco das Chagas Ferreira, inserida no território Serra da Capivara – PI.

		PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia												Classificação	Estatística Descritiva								
		Território: Serra da Capivara			Município: São Raimundo Nonato - PI										Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
		Nome: Francisco das Chagas Ferreira			Assentamento: Novo Zabelê																		
Profundidade	2019			2020 (24/11)			2021 (07/04)			Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria				
	P _{FC11}	P _{FC12}	P _{FC13}	Média	P _{FC21}	P _{FC22}	P _{FC23}	Média	P _{FC31}											P _{FC32}	P _{FC33}	Média	
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	0 - 10 cm																						
	pH em água	5,20	5,50	6,00	5,57	4,71	6,01	4,98	5,23	4,81	5,48	5,29	5,19	5,33	Fortemente Ácida	4,71	6,01	1,30	5,35	-	0,54	10,05	0,07
	Fósforo (mg/dm ³)	4,00	4,00	5,00	4,33	2,40	3,90	2,60	2,97	2,90	3,80	2,20	2,97	3,42	Baixo	2,40	5,00	2,60	3,95	4,00	0,98	28,62	-0,18
	Cálcio (cmolc/dm ³)	2,15	2,35	3,20	2,57	1,93	4,36	1,86	2,72	2,31	3,56	2,19	2,69	2,66	-	1,86	4,36	2,50	2,25	-	0,97	36,53	1,40
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,60	0,70	0,70	0,67	0,42	0,61	0,65	0,56	0,44	0,51	0,49	0,48	0,57	-	0,42	0,70	0,28	0,63	0,70	0,10	18,26	-1,57
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	164,32	0,00
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,37	0,33	0,42	0,37	0,22	0,32	0,28	0,27	0,22	0,32	0,26	0,27	0,30	-	0,22	0,42	0,20	0,33	-	0,07	22,82	-0,16
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,20	0,10	0,00	0,10	0,20	0,00	0,00	0,07	0,20	0,00	0,00	0,07	0,08	-	0,00	0,20	0,20	0,05	0,00	0,10	126,41	0,46
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	2,68	2,04	1,73	2,15	2,70	1,10	2,10	1,97	2,70	1,60	1,90	2,07	2,06	-	1,10	2,70	1,60	2,07	-	0,60	29,32	-0,56
	Al+H (cmolc/dm ³)	2,88	2,14	1,73	2,25	2,90	1,10	2,10	2,03	2,90	1,60	1,90	2,13	2,14	-	1,10	2,90	1,80	2,12	-	0,69	32,23	-0,33
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	3,14	3,40	4,34	3,63	2,57	5,29	2,79	3,55	2,97	4,39	2,94	3,43	3,54	Médio	2,57	5,29	2,72	3,27	-	1,04	29,31	0,99
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	6,02	5,54	6,07	5,88	5,47	6,39	4,89	5,58	5,87	5,99	4,84	5,57	5,68	Médio	4,89	6,39	1,50	5,78	-	0,54	9,47	-0,51
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	3,34	3,50	4,34	3,73	2,77	5,29	2,79	3,62	3,17	4,39	2,94	3,50	3,61	-	2,77	5,29	2,52	3,42	-	0,98		0,98
	Saturação por bases (V) (%)	52,16	61,37	71,50	61,68	46,98	82,79	57,06	62,27	50,60	73,29	60,74	61,54	61,83	Médio	46,98	82,79	35,80	59,21	-	13,19	21,33	0,71
	Saturação por alumínio (m) (%)	5,99	2,86	0,00	2,95	7,22	0,00	0,00	2,41	6,31	0,00	0,00	2,10	2,49	-	0,00	7,22	7,22	1,43	0,00	3,26	131,13	0,63
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,33	0,36	0,33	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	Normal	0,00	0,36	0,36	0,16	0,00	0,19	164,60	0,01
	Materia Orgânica (MO) (%)	1,06	1,20	1,12	1,13	1,70	1,70	1,04	1,48	1,96	1,30	1,57	1,61	1,41	Baixo	1,04	1,70	0,66	1,16	1,70	0,31	22,22	0,84
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,61	0,70	0,65	0,65	0,99	0,99	0,60	0,86	1,14	0,75	0,91	0,93	0,82	-	0,60	0,99	0,38	0,67	0,99	0,18	22,22	0,84
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	6,15	6,96	6,50	6,53	9,86	9,86	6,03	8,58	11,37	7,54	9,11	9,34	8,15	-	6,03	9,86	3,83	6,73	9,86	1,81	22,22	0,84	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	8,85	9,74	8,96	9,19	13,61	13,02	9,05	11,89	16,82	11,76	14,30	14,29	11,79	-	8,85	13,61	4,75	9,40	-	2,18	18,47	0,92	
Física do Solo	0 - 10 cm																						
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,44	1,40	1,38	1,41	1,38	1,32	1,50	1,40	1,48	1,56	1,57	1,54	1,45	Desejável	1,32	1,50	0,18	1,39	1,38	0,06	4,23	0,46
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,59	2,59	2,59	2,59	2,67	2,56	2,70	2,64	2,70	2,60	2,60	2,63	2,62	-	2,56	2,70	0,14	2,59	2,59	0,06	2,10	0,89
	Porosidade total (%)	44,40	45,95	46,72	45,69	48,31	48,44	44,44	47,07	45,19	40,00	39,62	41,60	44,78	Não desejável	44,40	48,44	4,04	46,33	-	1,79	3,99	0,06
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,22	0,26	0,21	0,23	0,30	0,24	0,34	0,29	0,27	0,24	0,31	0,27	0,27	-	0,21	0,34	0,13	0,25	-	0,05	18,42	0,66
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,47	0,47	0,47	0,47	0,42	0,37	0,40	0,40	0,39	0,39	0,40	0,39	0,42	-	0,37	0,47	0,10	0,44	0,47	0,04	10,05	-0,45
	Silte (Kg/Kg)	0,11	0,07	0,08	0,09	0,03	0,14	0,08	0,08	0,09	0,13	0,08	0,10	0,09	-	0,03	0,14	0,11	0,08	-	0,04	42,28	-0,22
	Argila (Kg/Kg)	0,20	0,20	0,24	0,21	0,25	0,25	0,18	0,23	0,25	0,25	0,21	0,23	0,22	-	0,18	0,25	0,07	0,22	0,20	0,03	13,07	-0,12
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,08	0,08	0,05	0,06	0,04	0,05	0,06	-	0,06	0,09	0,03	0,06	0,06	0,01	21,74	1,30
	Grau de Floculação (%)	70,00	70,00	75,00	71,67	76,19	63,16	56,83	65,39	79,44	76,61	81,55	79,20	72,09	Desejável	56,83	76,19	19,36	70,00	70,00	7,36	10,21	-0,78
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	1,70	1,45	1,50	1,55				-				-	1,55	-	1,45	1,70	0,25	1,50	-	0,13	8,53	1,46
	Umidade a 0,33 Atm (%)	55,00	42,02	67,72	54,91				-				-	54,91	-	42,02	67,72	25,70	55,00	-	12,85	23,40	-0,03
	Umidade a 15 Atm (%)	33,92	19,39	30,56	27,96				-				-	27,96	-	19,39	33,92	14,53	30,56	-	7,61	27,21	-1,36
	Água Disponível (%)	21,08	22,63	37,16	26,96				-				-	26,96	-	21,08	37,16	16,08	22,63	-	8,87	32,91	1,67
	Água Disponível (mm/cm)	3,04	3,17	5,13	3,78				-				-	3,78	-	3,04	5,13	2,09	3,17	-	1,17	30,98	1,71
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	1,24	0,91	1,45	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	-	0,00	1,45	1,45	0,46	0,00	0,68	169,74	0,24
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,47	0,49	0,80	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	-	0,00	0,80	0,80	0,24	0,00	0,34	174,32	0,48

Anexo 13. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Francisco das Chagas Ferreira, inserida no território Serra da Capivara – PI.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia													Classificação	Estatística Descritiva								
	Território: Serra da Capivara - PI			Município: São Raimundo Nonato											Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
	Nome: Francisco das Chagas Ferreira			Assentamento: Novo Zabelê																			
Profundidade	2019			2020 (24/11)			2021 (07/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria			
10-20 cm	P _{FC11}	P _{FC12}	P _{FC13}	Média	P _{FC21}	P _{FC22}	P _{FC23}	Média	P _{FC31}	P _{FC32}	P _{FC33}										Média	Média Geral	
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	4,80	5,20	6,10	5,37	4,66	5,96	4,77	5,13	4,62	5,54	5,08	5,08	5,19	Fortemente Ácida	4,66	6,10	1,44	5,00	-	0,63	12,21	0,68
	Fósforo (mg/dm ³)	2,00	2,00	2,00	2,00	1,80	2,20	1,30	1,77	1,90	2,30	1,70	1,97	1,91	Baixo	1,30	2,20	0,90	2,00	2,00	0,31	16,35	-1,60
	Cálcio (cmolc/dm ³)	1,00	1,50	3,25	1,92	1,49	3,22	1,29	2,00	1,50	3,56	1,90	2,32	2,08	-	1,00	3,25	2,25	1,50	-	1,01	48,36	0,82
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,35	0,44	0,42	0,40	0,31	0,51	0,44	0,42	0,44	-	0,35	0,50	0,15	0,47	0,50	0,06	13,78	-0,99
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,02	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	176,97	0,46
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,11	0,16	0,19	0,15	0,16	0,23	0,22	0,20	0,17	0,30	0,27	0,25	0,20	-	0,11	0,23	0,12	0,18	0,16	0,04	22,11	-0,41
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,50	0,25	0,00	0,25	0,29	0,00	0,29	0,19	0,29	0,00	0,29	0,19	0,21	-	0,00	0,50	0,50	0,27	0,00	0,19	90,85	0,02
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	2,22	2,14	1,89	2,08	2,41	1,00	1,81	1,74	2,41	1,60	2,10	2,04	1,95	-	1,00	2,41	1,41	2,02	-	0,50	25,47	-1,45
	Al-H (cmolc/dm ³)	2,72	2,39	1,89	2,33	2,70	1,00	2,10	1,93	2,70	1,60	2,39	2,23	2,17	-	1,00	2,72	1,72	2,25	-	0,64	29,75	-1,20
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	1,63	2,17	3,96	2,59	2,00	3,89	1,93	2,61	1,98	4,37	2,61	2,99	2,73	Médio	1,63	3,96	2,33	2,09	-	1,04	38,28	0,85
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm ³)	4,35	4,56	5,85	4,92	4,70	4,89	4,03	4,54	4,68	5,97	5,00	5,22	4,89	Baixo	4,03	5,85	1,82	4,63	-	0,62	12,75	1,24
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{EF}) (cmolc/dm ³)	2,13	2,42	3,96	2,84	2,29	3,89	2,22	2,80	2,27	4,37	2,90	3,18	2,94	-	2,13	3,96	1,83	2,36	-	0,86	29,36	0,92
	Saturação por bases (V) (%)	37,47	47,59	67,69	50,92	42,55	79,55	47,89	56,66	42,31	73,20	52,20	55,90	54,49	Médio	37,47	79,55	42,08	47,74	-	16,26	29,85	0,95
	Saturação por alumínio (m) (%)	23,47	10,33	0,00	11,27	12,66	0,00	13,06	8,58	12,78	0,00	10,00	7,59	9,15	-	0,00	23,47	23,47	11,50	0,00	8,92	97,57	0,25
Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,46	0,22	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	Normal	0,00	0,46	0,46	0,11	0,00	0,20	177,47	0,54	
Materia Orgânica (MO) (%)	1,63	1,73	1,66	1,67	1,30	1,30	0,91	1,17	0,91	1,43	1,30	1,21	1,35	Baixo	0,91	1,73	0,82	1,47	1,30	0,31	23,07	-0,85	
Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,95	1,00	0,96	0,97	0,75	0,75	0,53	0,68	0,53	0,83	0,75	0,70	0,78	-	0,53	1,00	0,48	0,85	0,75	0,18	23,07	-0,85	
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	9,45	10,03	9,63	9,71	7,54	7,54	5,28	6,79	5,28	8,29	7,54	7,04	7,84	-	5,28	10,03	4,76	8,50	7,54	1,81	23,07	-0,85	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	13,52	13,35	12,04	12,97	11,16	11,31	8,08	10,18	8,18	13,02	12,14	11,11	11,42	-	8,08	13,52	5,44	11,67	-	1,98	17,34	-1,15	
Física do Solo	Profundidade	2019			2020 (24/11)			2021 (07/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria		
	10 - 20 cm	P _{FC11}	P _{FC12}	P _{FC13}	Média	P _{FC21}	P _{FC22}	P _{FC23}	Média	P _{FC31}	P _{FC32}	P _{FC33}										Média	Média Geral
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,43	1,33	1,25	1,34	1,48	1,50	1,53	1,50	1,55	1,57	1,61	1,58	1,47	Desejável	1,25	1,53	0,28	1,46	-	0,11	7,39	-0,83
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,59	2,59	2,59	2,59	2,60	2,63	2,70	2,64	2,70	2,70	2,60	2,67	2,63	-	2,59	2,70	0,11	2,60	2,59	0,04	1,66	1,87
	Porosidade total (%)	44,79	48,65	51,74	48,39	43,08	42,97	43,33	43,13	42,59	41,85	38,08	40,84	44,12	Não desejável	42,97	51,74	8,77	44,06	-	3,63	8,23	1,14
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,23	0,25	0,21	0,23	0,28	0,26	0,35	0,30	0,28	0,26	0,35	0,30	0,27	-	0,21	0,35	0,14	0,25	-	0,05	17,70	1,21
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,47	0,47	0,44	0,46	0,39	0,36	0,36	0,37	0,39	0,36	0,36	0,37	0,40	-	0,36	0,47	0,11	0,42	0,47	0,05	12,90	-0,02
	Silte (Kg/Kg)	0,10	0,08	0,15	0,11	0,09	0,11	0,06	0,09	0,09	0,11	0,06	0,09	0,10	-	0,06	0,15	0,09	0,10	-	0,03	31,36	0,85
	Argila (Kg/Kg)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,24	0,27	0,23	0,25	0,24	0,27	0,23	0,25	0,23	-	0,20	0,27	0,07	0,22	0,20	0,03	12,25	0,83
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,06	0,08	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,07	0,09	0,09	0,08	0,08	-	0,06	0,09	0,03	0,07	0,06	0,01	19,09	0,30
	Grau de Floculação (%)	70,00	70,00	60,00	66,67	72,57	67,66	59,66	66,63	72,57	67,66	59,66	66,63	66,64	Desejável	59,66	72,57	12,92	68,83	70,00	5,51	8,26	-0,63
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	1,60	1,45	1,50	1,52	-	-	-	-	-	-	-	-	1,52	-	1,45	1,60	0,15	1,50	-	0,08	5,04	0,94
	Umidade a 0,33 Atm (%)	42,06	38,90	51,72	44,23	-	-	-	-	-	-	-	-	44,23	-	38,90	51,72	12,82	42,06	-	6,68	15,10	1,31
	Umidade a 15 Atm (%)	16,58	12,69	19,60	16,29	-	-	-	-	-	-	-	-	16,29	-	12,69	19,60	6,91	16,58	-	3,46	21,27	-0,37
Água Disponível (%)	25,48	26,21	32,12	27,94	-	-	-	-	-	-	-	-	27,94	-	25,48	32,12	6,64	26,21	-	3,64	13,03	1,65	
Água Disponível (mm/cm)	3,64	3,49	4,02	3,72	-	-	-	-	-	-	-	-	3,72	-	3,49	4,02	0,53	3,64	-	0,27	7,35	1,16	
Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,94	0,80	1,00	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	-	0,00	1,00	1,00	0,40	0,00	0,50	165,69	0,07	
Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,57	0,54	0,62	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	-	0,00	0,62	0,62	0,27	0,00	0,32	164,88	0,03	

Anexo 14. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Maria da Saúde Dias Sousa, inserida no território Serra da Capivara – PI.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva							
	Território: Serra da Capivara					Município: Coronel José Dias - PI						Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	Nome: Maria da Saúde Dias Sousa					Comunidade: Sítio do Mocó													
	Profundidade			2020 (24/11)		2021 (07/04)			Média	Média Geral									
0 - 10 cm	P _{MS11}	P _{MS12}	P _{MS13}	Média	P _{MS21}	P _{MS22}	P _{MS23}	Média	Média Geral										
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	4,90	4,74	4,69	4,78	5,44	5,16	5,08	5,23	5,00	Fortemente Ácida	4,69	5,44	0,75	4,99	-	0,28	5,65	0,52
	Fósforo (mg/dm³)	2,30	3,70	2,40	2,80	2,70	2,70	1,70	2,37	2,58	Baixo	1,70	3,70	2,00	2,55	2,70	0,66	25,49	0,71
	Cálcio (cmolc/dm³)	0,55	0,88	0,70	0,71	0,94	0,86	0,58	0,79	0,75	-	0,55	0,94	0,39	0,78	-	0,17	21,98	-0,22
	Magnésio (cmolc/dm³)	0,14	0,21	0,14	0,16	0,18	0,18	0,13	0,16	0,16	-	0,13	0,21	0,08	0,16	0,14	0,03	19,23	0,47
	Sódio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Potássio (cmolc/dm³)	0,15	0,19	0,11	0,15	0,12	0,15	0,14	0,14	0,14	-	0,11	0,19	0,08	0,15	0,15	0,03	19,57	0,71
	Alumínio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Hidrogênio (cmolc/dm³)	1,30	1,40	1,30	1,33	1,10	1,30	1,40	1,27	1,30	-	1,10	1,40	0,30	1,30	1,30	0,11	8,43	-1,37
	Al+H (cmolc/dm³)	1,30	1,40	1,30	1,33	1,10	1,30	1,40	1,27	1,30	-	1,10	1,40	0,30	1,30	1,30	0,11	8,43	-1,37
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)	0,84	1,28	0,95	1,02	1,24	1,19	0,85	1,09	1,06	Baixo	0,84	1,28	0,44	1,07	-	0,20	19,01	-0,06
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{Pot}) (cmolc/dm³)	2,14	2,68	2,25	2,36	2,34	2,49	2,25	2,36	2,36	Baixo	2,14	2,68	0,54	2,30	2,25	0,20	8,32	0,90
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{Ef}) (cmolc/dm³)	0,84	1,28	0,95	1,02	1,24	1,19	0,85	1,09	1,06	-	0,84	1,28	0,44	1,07	-	0,20	-	-0,06
	Saturação por bases (V) (%)	39,25	47,76	42,22	43,08	52,99	47,79	37,78	46,19	44,63	Baixo	37,78	52,99	15,21	44,99	-	5,85	13,12	0,23
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Materia Orgânica (MO) (%)	0,26	0,53	0,26	0,35	0,26	0,79	0,26	0,44	0,39	Baixo	0,26	0,79	0,53	0,26	0,26	0,22	56,52	1,51
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,15	0,31	0,15	0,20	0,15	0,46	0,15	0,25	0,23	-	0,15	0,46	0,31	0,15	0,15	0,13	56,52	1,51
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	1,51	3,07	1,51	2,03	1,51	4,58	1,51	2,53	2,28	-	1,51	4,58	3,07	1,51	1,51	1,29	56,52	1,51
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	2,56	5,53	2,43	3,51	2,50	7,74	2,43	4,22	3,87	-	2,43	7,74	5,32	2,53	2,43	2,26	58,41	1,36	
Física do Solo	Profundidade										Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
	0 - 10 cm			2020 (24/11)		2021 (07/04)			Média	Média Geral									
	Densidade do solo (g/cm³)	1,70	1,80	1,61	1,70	1,66	1,69	1,61	1,65	1,68	Compactado	1,61	1,80	0,19	1,68	1,61	0,07	4,22	0,99
	Densidade de partículas (g/cm³)	2,70	2,74	2,70	2,71	2,70	2,70	2,67	2,69	2,70	-	2,67	2,74	0,07	2,70	2,70	0,02	0,82	0,67
	Porosidade total (%)	37,04	34,31	40,37	37,24	38,52	37,41	39,70	38,54	37,89	Não desejável	34,31	40,37	6,06	37,96	-	2,17	5,74	-0,74
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,47	0,48	0,46	0,47	0,49	0,50	0,45	0,48	0,47	-	0,45	0,50	0,05	0,47	-	0,02	3,80	0,23
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,34	0,35	0,38	0,36	0,37	0,35	0,36	0,36	0,36	-	0,34	0,38	0,05	0,36	-	0,02	4,61	0,67
	Silte (Kg/Kg)	0,08	0,09	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	-	0,06	0,09	0,03	0,06	-	0,01	17,36	0,99
	Argila (Kg/Kg)	0,11	0,08	0,10	0,10	0,09	0,09	0,12	0,10	0,10	-	0,08	0,12	0,04	0,09	-	0,01	14,51	0,61
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-	0,02	0,03	0,01	0,02	-	0,01	23,35	0,38
	Grau de Flocculação (%)	72,57	63,86	79,38	71,93	75,00	81,52	80,67	79,06	75,50	Desejável	63,86	81,52	17,67	77,19	-	6,67	8,84	-1,20
	Classe Textural	Franco-Arenosa	Areia Franca	Areia Franca	-	Areia Franca	Areia Franca	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 15. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Maria da Saúde Dias Sousa, inserida no território Serra da Capivara – PI.

	PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva								
	Território: Serra da Capivara				Município: Coronel José Dias - PI							Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
	Nome: Maria da Saúde Dias Sousa				Comunidade: Sítio do Mocó															
Profundidade	2020 (24/11)			2021 (07/04)						Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
	10-20 cm	P _{MS11}	P _{MS12}	P _{MS13}	Média	P _{MS21}	P _{MS22}	P _{MS23}	Média											
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	4,77	4,59	4,60	4,65	5,59	5,19	4,98	5,25	4,95	Fortemente Ácida	4,59	5,59	1,00	4,88	-	0,39	7,83	0,89	
	Fósforo (mg/dm ³)	1,20	1,30	1,00	1,17	1,60	2,20	1,30	1,70	1,43	Baixo	1,00	2,20	1,20	1,30	1,30	0,42	29,49	1,42	
	Cálcio (cmolc/dm ³)	0,32	0,47	0,35	0,38	0,65	0,77	0,46	0,63	0,50	-	0,32	0,77	0,45	0,47	-	0,17	34,72	0,69	
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,09	0,13	0,08	0,10	0,13	0,18	0,13	0,15	0,12	-	0,08	0,18	0,10	0,13	0,13	0,04	28,86	0,43	
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,12	0,14	0,89	0,38	0,12	0,18	0,14	0,15	0,27	-	0,12	0,89	0,77	0,14	0,12	0,31	115,84	2,42	
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	-	0,00	0,20	0,20	0,10	0,20	0,11	109,54	0,00	
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	1,10	1,10	1,10	1,10	1,40	1,30	1,40	1,37	1,23	-	1,10	1,40	0,30	1,20	1,10	0,15	12,21	0,21	
	Al+H (cmolc/dm ³)	1,30	1,30	1,30	1,30	1,40	1,30	1,40	1,37	1,33	-	1,30	1,40	0,10	1,30	1,30	0,05	3,87	0,97	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	0,53	0,74	1,32	0,86	0,90	1,13	0,73	0,92	0,89	Baixo	0,53	1,32	0,79	0,82	-	0,29	32,51	0,46	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	1,83	2,04	2,62	2,16	2,30	2,43	2,13	2,29	2,23	Baixo	1,83	2,62	0,79	2,22	-	0,28	12,76	0,02	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	0,73	0,94	1,52	1,06	0,90	1,13	0,73	0,92	0,99	-	0,73	1,52	0,79	0,92	-	0,30	30,13	1,28	
	Saturação por bases (V) (%)	28,96	36,27	50,38	38,54	39,13	46,50	34,27	39,97	39,25	Baixo	28,96	50,38	21,42	37,70	-	7,95	20,25	0,31	
	Saturação por alumínio (m) (%)	27,40	21,28	13,16	20,61	0,00	0,00	0,00	0,00	10,31	-	0,00	27,40	27,40	6,58	0,00	12,16	117,99	0,51	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Materia Orgânica (MO) (%)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,79	0,79	0,66	0,75	0,50	Baixo	0,26	0,79	0,53	0,46	0,26	0,27	53,79	0,12	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,46	0,46	0,38	0,43	0,29	-	0,15	0,46	0,31	0,27	0,15	0,16	53,79	0,12	
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	1,51	1,51	1,51	1,51	4,58	4,58	3,83	4,33	2,92	-	1,51	4,58	3,07	2,67	1,51	1,57	53,79	0,12	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	2,67	2,73	2,52	2,64	7,97	8,02	6,58	7,53	5,08	-	2,52	8,02	5,50	4,66	-	2,73	53,65	0,13		
Física do Solo	Profundidade	2020 (24/11)			2021 (07/04)						Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		10-20 cm	P _{MS11}	P _{MS12}	P _{MS13}	Média	P _{MS21}	P _{MS22}	P _{MS23}	Média										
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,77	1,81	1,67	1,75	1,74	1,75	1,72	1,74	1,74	Compactado	1,67	1,81	0,14	1,75	-	0,05	2,71	-0,26	
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,74	2,78	2,70	2,74	2,78	2,74	2,70	2,74	2,74	-	2,70	2,78	0,08	2,74	2,74	0,04	1,31	0,00	
	Porosidade total (%)	35,40	34,89	38,15	36,15	37,41	36,13	36,30	36,61	36,38	Não desejável	34,89	38,15	3,26	36,21	-	1,22	3,35	0,39	
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,46	0,53	0,49	0,49	0,46	0,51	0,45	0,47	0,48	-	0,45	0,53	0,08	0,48	-	0,03	6,19	0,54	
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,35	0,34	0,37	0,35	0,39	0,34	0,34	0,36	0,35	-	0,34	0,39	0,06	0,34	-	0,02	6,16	1,42	
	Silte (Kg/Kg)	0,07	0,01	0,06	0,05	0,06	0,05	0,10	0,07	0,06	-	0,01	0,10	0,08	0,06	0,06	0,03	46,43	-0,64	
	Argila (Kg/Kg)	0,12	0,12	0,06	0,10	0,09	0,10	0,12	0,10	0,10	-	0,06	0,12	0,06	0,11	-	0,02	24,40	-1,11	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,05	0,04	0,02	0,04	0,02	0,03	0,05	0,03	0,03	-	0,02	0,05	0,03	0,03	0,05	0,01	40,68	-0,01	
	Grau de Floculação (%)	60,98	67,50	60,00	62,83	81,18	75,96	59,32	72,15	67,49	Desejável	59,32	81,18	21,85	64,24	-	9,21	13,65	0,74	
	Classe Textural	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade Residual (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 0,33 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 15 Atm (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (mm/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 16. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UAP Valquíria Viana dos Santos, inserida no território Serra da Capivara – PI.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia																								
Território: Serra da Capivara																								
Município: São Raimundo Nonato - PI																								
Nome: Valquíria Viana dos Santos																								
Assentamento: Lagoa dos Prazeres																								
Profundidade	2019			Média	2020 (25/11)			Média	2021 (06/04)			Média	Média Geral	Classificação	Estatística Descritiva									
	0 - 10 cm	P _{VV11}	P _{VV12}		P _{VV13}	P _{VV21}	P _{VV22}		P _{VV23}	P _{VV31}	P _{VV32}				P _{VV33}	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coefficiente de variação (%)	Assimetria	
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	7,00	7,00	7,20	7,07	5,88	6,28	5,84	6,00	6,30	6,58	6,27	6,38	6,48	Praticamente Neutra	5,84	7,20	1,36	6,64	7,00	0,61	9,39	-0,17	
	Fósforo (mg/dm³)	111,00	111,00	105,00	109,00	47,20	49,30	17,60	38,03	44,30	51,50	21,50	39,10	62,04	Alto	17,60	111,00	93,40	77,15	111,00	40,51	65,30	-0,32	
	Cálcio (cmolc/dm³)	5,00	5,75	5,70	5,48	4,29	3,73	3,17	3,73	3,84	3,94	3,14	3,64	4,28	-	3,17	5,75	2,58	4,65	-	1,06	24,68	-0,21	
	Magnésio (cmolc/dm³)	1,60	0,90	1,40	1,30	1,69	1,31	0,99	1,33	1,23	1,39	0,97	1,20	1,28	-	0,90	1,69	0,79	1,36	-	0,32	24,96	-0,27	
	Sódio (cmolc/dm³)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	164,32	0,00	
	Potássio (cmolc/dm³)	0,80	0,60	0,60	0,67	0,38	0,46	0,37	0,40	0,41	0,41	0,33	0,38	0,48	-	0,37	0,80	0,43	0,53	0,60	0,16	33,99	0,71	
	Alumínio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Hidrogênio (cmolc/dm³)	0,00	0,57	0,00	0,19	1,30	0,80	1,40	1,17	1,00	0,80	1,30	1,03	0,80	-	0,00	1,40	1,40	0,69	0,00	0,61	76,44	-0,01	
	Al-H (cmolc/dm³)	0,00	0,57	0,00	0,19	1,30	0,80	1,40	1,17	1,00	0,80	1,30	1,03	0,80	-	0,00	1,40	1,40	0,69	0,00	0,61	76,44	-0,01	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)	7,42	7,27	7,72	7,47	6,36	5,50	4,53	5,46	5,48	5,74	4,44	5,22	6,05	Alto	4,53	7,72	3,19	6,82	-	1,25	20,67	-0,74	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm³)	7,42	7,84	7,72	7,66	7,66	6,30	5,93	6,63	6,48	6,54	5,74	6,25	6,85	Médio	5,93	7,84	1,91	7,54	-	0,82	11,94	-0,94	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm³)	7,42	7,27	7,72	7,47	6,36	5,50	4,53	5,46	5,48	5,74	4,44	5,22	6,05	-	4,53	7,72	3,19	6,82	-	1,25	-	-0,74	
	Saturação por bases (V) (%)	100,00	92,73	100,00	97,58	83,03	87,30	76,39	82,24	84,57	87,77	77,35	83,23	87,68	Alto	76,39	100,00	23,61	90,02	100,00	9,47	10,80	-0,26	
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salinidade (%)	0,27	0,26	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	Normal	0,00	0,27	0,27	0,13	0,00	0,14	164,41	0,00	
	Materia Orgânica (MO) (%)	2,08	2,36	1,77	2,07	1,43	0,78	1,17	1,13	1,43	1,57	1,57	1,52	1,57	Médio	0,78	2,36	1,58	1,60	-	0,59	37,31	-0,11	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	1,21	1,37	1,03	1,20	0,83	0,45	0,68	0,65	0,83	0,91	0,91	0,88	0,91	-	0,45	1,37	0,92	0,93	-	0,34	37,31	-0,11	
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	12,06	13,69	10,27	12,01	8,29	4,52	6,79	6,53	8,29	9,11	9,11	8,84	9,13	-	4,52	13,69	9,16	9,28	-	3,40	37,31	-0,11	
	Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	15,68	18,34	13,65	15,89	11,94	7,01	9,77	9,58	12,77	14,30	12,75	13,27	12,91	-	7,01	18,34	11,33	12,80	-	4,08	31,58	-0,05	
	Física do Solo	Profundidade 0 - 10 cm	2019			Média	2020 (25/11)			Média	2021 (06/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coefficiente de variação (%)	Assimetria
P _{VV11}			P _{VV12}	P _{VV13}	P _{VV21}		P _{VV22}	P _{VV23}	P _{VV31}		P _{VV32}	P _{VV33}												
Densidade do solo (g/cm³)		1,30	1,34	1,33	1,32	1,44	1,55	1,44	1,48	1,54	1,57	1,40	1,50	1,43	Desejável	1,30	1,55	0,25	1,39	1,44	0,09	6,55	0,70	
Densidade de partículas (g/cm³)		2,56	2,59	2,59	2,58	2,67	2,60	2,63	2,63	2,67	2,63	2,63	2,64	2,62	-	2,56	2,67	0,11	2,60	2,59	0,04	1,46	0,83	
Porosidade total (%)		49,22	48,26	48,65	48,71	46,07	40,38	45,25	43,90	42,32	40,30	46,77	43,13	45,25	Não desejável	40,38	49,22	8,83	47,16	-	3,29	7,27	-1,38	
Areia Grossa (Kg/Kg)		0,46	0,47	0,46	0,46	0,49	0,50	0,52	0,51	0,48	0,46	0,48	0,47	0,48	-	0,46	0,52	0,06	0,48	0,46	0,03	5,44	0,51	
Areia Fina (Kg/Kg)		0,27	0,27	0,28	0,27	0,21	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,24	0,23	0,23	-	0,20	0,28	0,08	0,24	0,27	0,04	17,06	-0,06	
Silte (Kg/Kg)		0,13	0,12	0,10	0,12	0,04	0,05	0,05	0,05	0,02	0,10	0,07	0,06	0,08	-	0,04	0,13	0,09	0,08	-	0,04	50,89	0,21	
Argila (Kg/Kg)		0,14	0,14	0,16	0,15	0,25	0,25	0,23	0,24	0,28	0,23	0,22	0,24	0,21	-	0,14	0,25	0,11	0,19	0,14	0,05	25,59	0,03	
Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,05	-	0,00	0,09	0,09	0,04	0,00	0,04	87,55	0,11	
Grau de Floculação (%)		100,00	100,00	100,00	100,00	70,92	62,40	66,52	66,61	75,09	69,03	63,43	69,18	78,60	Desejável	62,40	100,00	37,60	85,46	100,00	18,48	23,52	-0,09	
Classe Textural		Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
Umidade Residual (%)		1,55	1,50	1,60	1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,55	-	1,50	1,60	0,10	1,55	-	0,05	3,23	0,00	
Umidade a 0,33 Atm (%)		49,28	47,22	39,94	45,48	-	-	-	-	-	-	-	-	45,48	-	39,94	49,28	9,34	47,22	-	4,91	10,79	-1,40	
Umidade a 15 Atm (%)		22,88	21,23	21,97	22,03	-	-	-	-	-	-	-	-	22,03	-	21,23	22,88	1,65	21,97	-	0,83	3,75	0,31	
Água Disponível (%)		26,40	25,99	17,97	23,45	-	-	-	-	-	-	-	-	23,45	-	17,97	26,40	8,43	25,99	-	4,75	20,27	-1,72	
Água Disponível (mm/cm)		3,43	3,48	2,39	3,10	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	-	2,39	3,48	1,09	3,43	-	0,62	19,85	-1,72	
Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)		1,00	0,98	0,82	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	-	0,00	1,00	1,00	0,41	0,00	0,52	165,52	0,06	
Água Disponível/Porosidade Total (%)		0,54	0,54	0,37	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	-	0,00	0,54	0,54	0,18	0,00	0,27	168,71	0,19	

Anexo 17. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UAP Valquíria Viana dos Santos, inserida no território Serra da Capivara – PI.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia														Classificação	Estatística Descritiva									
Território: Serra da Capivara - PI							Município: São Raimundo Nonato								Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria		
Nome: Valquíria Viana dos Santos							Comunidade: Lagoa dos Prazeres																	
Profundidade	2019			Média	2020 (25/11)			Média	2021 (06/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria		
	10-20 cm	P _{VV11}	P _{VV12}		P _{VV13}	P _{VV21}	P _{VV22}		P _{VV23}	P _{VV31}	P _{VV32}												P _{VV33}	
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	6,90	6,80	7,20	6,97	6,23	6,44	5,90	6,19	6,50	6,53	6,28	6,44	6,53	Praticamente Neutra	5,90	7,20	1,30	6,62	-	0,48	7,31	-0,20	
	Fósforo (mg/dm³)	31,00	37,00	32,00	33,33	50,20	61,20	14,10	41,83	45,50	44,30	20,70	36,83	37,33	Alto	14,10	61,20	47,10	34,50	-	16,39	43,90	0,12	
	Cálcio (cmolc/dm³)	3,40	3,10	3,00	3,17	3,63	3,95	2,86	3,48	4,00	3,50	3,04	3,51	3,39	-	2,86	3,95	1,09	3,25	-	0,42	12,26	0,55	
	Magnésio (cmolc/dm³)	1,00	0,80	1,15	0,98	1,39	1,43	0,81	1,21	1,33	1,24	0,99	1,19	1,13	-	0,80	1,43	0,63	1,08	-	0,28	24,45	0,17	
	Sódio (cmolc/dm³)	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	176,97	0,46	
	Potássio (cmolc/dm³)	0,60	0,50	0,37	0,49	0,43	0,50	0,32	0,42	0,39	0,36	0,32	0,36	0,42	-	0,32	0,60	0,28	0,47	0,50	0,10	24,01	0,12	
	Alumínio (cmolc/dm³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Hidrogênio (cmolc/dm³)	0,33	1,48	0,65	0,82	1,00	0,80	1,40	1,07	1,00	0,80	1,30	1,03	0,97	-	0,33	1,48	1,15	0,90	-	0,44	45,54	-0,03	
	Al+H (cmolc/dm³)	0,33	1,48	0,65	0,82	1,00	0,80	1,40	1,07	1,00	0,80	1,30	1,03	0,97	-	0,33	1,48	1,15	0,90	-	0,44	45,54	-0,03	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)	5,01	4,42	4,54	4,66	5,45	5,88	3,99	5,11	5,72	5,10	4,35	5,06	4,94	Médio	3,99	5,88	1,89	4,78	-	0,70	14,20	0,29	
	Capacidade de Troca Catiónica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm³)	5,34	5,90	5,19	5,48	6,45	6,68	5,39	6,17	6,72	5,90	5,65	6,09	5,91	Médio	5,19	6,68	1,49	5,65	-	0,63	10,57	0,51	
	Capacidade de Troca Catiónica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm³)	5,01	4,42	4,54	4,66	5,45	5,88	3,99	5,11	5,72	5,10	4,35	5,06	4,94	-	3,99	5,88	1,89	4,78	-	0,70	14,20	0,29	
	Saturação por bases (V) (%)	93,82	74,92	87,48	85,40	84,50	88,02	74,03	82,18	85,12	86,44	76,99	82,85	83,48	Alto	74,03	93,82	19,79	85,99	-	7,83	9,38	-0,31	
	Saturação por alumínio (m) (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,19	0,34	0,39	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	Normal	0,00	0,39	0,39	0,09	0,00	0,18	176,59	0,46	
	Materia Orgânica (MO) (%)	2,15	2,64	2,09	2,29	1,70	1,04	1,04	1,26	1,43	1,04	1,17	1,21	1,59	Médio	1,04	2,64	1,60	1,90	1,04	0,64	40,54	-0,08	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	1,25	1,53	1,21	1,33	0,99	0,60	0,60	0,73	0,83	0,60	0,68	0,70	0,92	-	0,60	1,53	0,93	1,10	0,60	0,37	40,54	-0,08	
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	12,47	15,31	12,12	13,30	9,86	6,03	6,03	7,31	8,29	6,03	6,79	7,04	9,22	-	6,03	15,31	9,28	10,99	6,03	3,74	40,54	-0,08	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	16,46	20,36	16,24	17,69	15,18	9,71	9,41	11,44	12,86	10,07	10,45	11,13	13,42	-	9,41	20,36	10,96	15,71	-	4,26	31,72	-0,17		
Física do Solo	Profundidade	2019			Média	2020 (25/11)			Média	2021 (06/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria	
		10 - 20 cm	P _{VV11}	P _{VV12}		P _{VV13}	P _{VV21}	P _{VV22}		P _{VV23}	P _{VV31}	P _{VV32}												P _{VV33}
	Densidade do solo (g/cm³)	1,32	1,33	1,34	1,33	1,54	1,61	1,56	1,57	1,55	1,67	1,54	1,59	1,50	Desejável	1,32	1,61	0,29	1,44	-	0,13	8,93	0,11	
	Densidade de partículas (g/cm³)	2,58	2,60	2,59	2,59	2,60	2,63	2,67	2,63	2,63	2,70	2,70	2,68	2,63	-	2,58	2,67	0,09	2,60	2,60	0,03	1,26	1,32	
	Porosidade total (%)	48,84	48,85	48,26	48,65	40,77	38,78	41,57	40,38	41,06	38,15	42,96	40,73	43,25	Não desejável	38,78	48,85	10,06	44,92	-	4,63	10,70	-0,15	
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,42	0,45	0,46	0,44	0,47	0,48	0,49	0,48	0,50	0,50	0,46	0,49	0,47	-	0,42	0,49	0,07	0,46	-	0,02	5,29	-0,72	
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,27	0,24	0,28	0,26	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,22	-	0,21	0,28	0,07	0,23	-	0,03	13,81	0,54	
	Silte (Kg/Kg)	0,09	0,11	0,08	0,09	0,07	0,07	0,05	0,06	0,03	0,05	0,08	0,05	0,07	-	0,05	0,11	0,06	0,08	0,07	0,02	28,91	0,16	
	Argila (Kg/Kg)	0,22	0,20	0,18	0,20	0,24	0,24	0,25	0,24	0,28	0,25	0,21	0,25	0,23	-	0,18	0,25	0,07	0,23	-	0,03	11,88	-0,75	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,04	0,02	0,04	0,08	0,11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,06	0,07	0,07	-	0,02	0,11	0,09	0,07	-	0,03	46,70	-0,29	
	Grau de Floculação (%)	72,73	80,00	88,89	80,54	67,90	56,43	64,92	63,08	72,92	67,87	71,70	70,83	71,48	Desejável	56,43	88,89	32,46	70,31	-	11,48	16,06	0,30	
	Classe Textural	Classe Textural	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
		Umidade Residual (%)	1,80	1,35	1,55	1,57	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57	-	1,35	1,80	0,45	1,55	-	0,23	14,39	0,33
		Umidade a 0,33 Atm (%)	38,72	36,31	39,57	38,20	-	-	-	-	-	-	-	-	38,20	-	36,31	39,57	3,26	38,72	-	1,69	4,43	-1,25
		Umidade a 15 Atm (%)	17,00	16,94	17,96	17,30	-	-	-	-	-	-	-	-	17,30	-	16,94	17,96	1,02	17,00	-	0,57	3,31	1,71
		Água Disponível (%)	21,72	19,37	21,61	20,90	-	-	-	-	-	-	-	-	20,90	-	19,37	21,72	2,35	21,61	-	1,33	6,35	-1,72
		Água Disponível (mm/cm)	2,87	2,58	2,90	2,78	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	-	2,58	2,90	0,32	2,87	-	0,18	6,35	-1,68
		Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0,79	0,74	0,82	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	-	0,00	0,82	0,82	0,37	0,00	0,43	164,58	0,01
Água Disponível/ Porosidade Total (%)		0,44	0,40	0,45	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	-	0,00	0,45	0,45	0,20	0,00	0,24	164,81	0,02	

Anexo 18. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 0 – 10 (cm) na UFP Testemunha Cirilo Rodrigues dos Reis, inserida no território Serra da Capivara – PI.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia										Classificação	Estatística Descritiva												
Território: Serra da Capivara				Município: São Francisco de Assis - PI																			
Nome: Cirilo Rodrigues dos Reis				Comunidade: Lagoa dos Porcos																			
Profundidade				2021 (08/04)																			
2020 (26/11)										Média Geral	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria					
0-10 cm				P _{CR11}	P _{CR12}	P _{CR13}	Média	P _{CR21}	P _{CR22}										P _{CR23}	Média			
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água				5,12	5,31	4,87	5,10	5,15	5,31	5,13	5,20	5,15	Fortemente Ácida	4,87	5,31	0,44	5,14	5,31	0,16	3,14	-0,93	
	Fósforo (mg/dm³)				2,00	2,80	2,20	2,33	1,60	2,00	1,60	1,73	2,03	Baixo	1,60	2,80	1,20	2,00	2,00	0,45	21,92	0,99	
	Cálcio (cmolc/dm³)				3,57	4,15	2,76	3,49	3,22	3,32	2,86	3,13	3,31	-	2,76	4,15	1,39	3,27	-	0,51	15,31	0,78	
	Magnésio (cmolc/dm³)				0,87	1,21	0,77	0,95	0,77	1,03	0,93	0,91	0,93	-	0,77	1,21	0,44	0,90	0,77	0,17	18,20	0,90	
	Sódio (cmolc/dm³)				0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	244,95	2,45	
	Potássio (cmolc/dm³)				0,41	0,56	0,35	0,44	0,34	0,57	0,34	0,42	0,43	-	0,34	0,57	0,23	0,38	0,34	0,11	25,46	0,75	
	Alumínio (cmolc/dm³)				0,00	0,00	0,20	0,07	0,20	0,00	0,00	0,07	0,07	-	0,00	0,20	0,20	0,00	0,00	0,10	154,92	0,97	
	Hidrogênio (cmolc/dm³)				2,30	2,40	2,70	2,47	2,90	2,60	2,10	2,53	2,50	-	2,10	2,90	0,80	2,50	-	0,29	11,59	0,00	
	Al+H (cmolc/dm³)				2,30	2,40	2,90	2,53	3,10	2,60	2,10	2,60	2,57	-	2,10	3,10	1,00	2,50	-	0,38	14,72	0,35	
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm³)				4,85	5,94	3,88	4,89	4,33	4,92	4,13	4,46	4,68	Médio	3,88	5,94	2,06	4,59	-	0,74	15,83	0,99	
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm³)				7,15	8,34	6,78	7,42	7,43	7,52	6,23	7,06	7,24	Médio	6,23	8,34	2,11	7,29	-	0,72	9,89	0,18	
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm³)				4,85	5,94	4,08	4,96	4,53	4,92	4,13	4,53	4,74	-	4,08	5,94	1,86	4,69	-	0,68	14,42	1,13	
	Saturação por bases (V) (%)				67,83	71,22	57,23	65,43	58,28	65,43	66,29	63,33	64,38	Médio	57,23	71,22	14,00	65,86	-	5,51	8,56	-0,40	
	Saturação por alumínio (m) (%)				0,00	0,00	4,90	1,63	4,42	0,00	0,00	1,47	1,55	-	0,00	4,90	4,90	0,00	0,00	2,41	155,24	0,99	
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salinidade (%)				0,00	0,24	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	Normal	0,00	0,24	0,24	0,00	0,00	0,10	244,95	2,45	
	Matéria Orgânica (MO) (%)				1,43	1,70	1,30	1,48	1,17	1,43	1,04	1,21	1,35	Baixo	1,04	1,70	0,66	1,37	1,43	0,23	17,15	0,30	
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)				0,83	0,99	0,75	0,86	0,68	0,83	0,60	0,70	0,78	-	0,60	0,99	0,38	0,79	0,83	0,13	17,15	0,30	
	Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)				8,29	9,86	7,54	8,56	6,79	8,29	6,03	7,04	7,80	-	6,03	9,86	3,83	7,92	8,29	1,34	17,15	0,30	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)				11,86	15,09	10,93	12,63	10,79	13,27	10,31	11,46	12,04	-	10,31	15,09	4,77	11,40	-	1,82	15,13	1,07		
Profundidade										Média Geral	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria					
0-10 cm				P _{CR11}	P _{CR12}	P _{CR13}	Média	P _{CR21}	P _{CR22}										P _{CR23}	Média			
Física do Solo	Densidade do solo (g/cm³)				1,43	1,53	1,45	1,47	1,59	1,60	1,71	1,63	1,55	Desejável	1,43	1,71	0,28	1,56	-	0,10	6,73	0,34	
	Densidade de partículas (g/cm³)				2,60	2,63	2,70	2,64	2,63	2,60	2,56	2,60	2,62	-	2,56	2,70	0,14	2,62	2,60	0,05	1,79	0,82	
	Porosidade total (%)				45,00	41,83	46,30	44,37	39,54	38,46	33,20	37,07	40,72	Não desejável	33,20	46,30	13,09	40,68	-	4,77	11,71	-0,51	
	Areia Grossa (Kg/Kg)				0,31	0,31	0,38	0,33	0,30	0,28	0,41	0,33	0,33	-	0,28	0,41	0,13	0,31	-	0,05	15,51	0,92	
	Areia Fina (Kg/Kg)				0,38	0,38	0,37	0,38	0,38	0,41	0,31	0,37	0,37	-	0,31	0,41	0,10	0,38	-	0,03	8,77	-1,56	
	Silte (Kg/Kg)				0,10	0,10	0,08	0,09	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	-	0,08	0,11	0,03	0,10	-	0,01	9,36	-1,12	
	Argila (Kg/Kg)				0,21	0,21	0,17	0,20	0,22	0,21	0,19	0,20	0,20	-	0,17	0,22	0,05	0,21	-	0,02	9,75	-1,36	
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)				0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	-	0,03	0,05	0,02	0,04	0,05	0,01	21,51	0,03	
	Grau de Flocculação (%)				77,03	77,25	82,42	78,90	80,09	84,47	81,82	82,13	80,51	Desejável	77,03	84,47	7,43	80,96	-	2,96	3,68	-0,07	
	Classe Textural				Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade Residual (%)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 0,33 Atm (%)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade a 15 Atm (%)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (%)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Água Disponível (mm/cm)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	
	Umidade volumétrica na capacidade de campo/Porosidade Total (%)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	Água Disponível/Porosidade Total (%)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Anexo 19. Análise de indicadores de fertilidade e física do solo na camada 10 – 20 (cm) na UFP Testemunha Cirilo Rodrigues dos Reis, inserida no território Serra da Capivara – PI.

PROJETO ALGODÃO EM CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS - Diaconia											Classificação	Estatística Descritiva							
Território: Serra da Capivara - PI					Município: São Francisco de Assis							Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
Nome: Cirilo Rodrigues dos Reis					Comunidade: Lagoa dos Porcos														
Profundidade	2020 (26/11)			2021 (08/04)			Média	Média Geral											
10 - 20 cm	P _{CR11}	P _{CR12}	P _{CR13}	Média	P _{CR21}	P _{CR22}	P _{CR23}	Média	Média Geral										
Fertilidade e Matéria Orgânica do Solo	pH em água	4,88	4,87	4,67	4,81	4,75	5,07	5,00	4,94	4,87	Fortemente Ácida	4,67	5,07	0,40	4,88	-	0,15	3,06	-0,06
	Fósforo (mg/dm ³)	1,17	1,70	1,40	1,42	0,30	0,50	0,70	0,50	0,96	Baixo	0,30	1,70	1,40	0,94	-	0,55	56,96	0,16
	Cálcio (cmolc/dm ³)	3,17	3,15	2,18	2,83	2,41	2,63	2,36	2,47	2,65	-	2,18	3,17	0,99	2,52	-	0,42	15,86	0,50
	Magnésio (cmolc/dm ³)	0,73	0,92	0,63	0,76	0,52	0,76	0,73	0,67	0,72	-	0,52	0,92	0,40	0,73	0,73	0,13	18,74	0,09
	Sódio (cmolc/dm ³)	0,00	0,10	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,04	244,95	2,45
	Potássio (cmolc/dm ³)	0,36	0,45	0,33	0,38	0,20	0,38	0,30	0,29	0,34	-	0,20	0,45	0,25	0,35	-	0,08	24,97	-0,53
	Alumínio (cmolc/dm ³)	0,20	0,20	0,29	0,23	0,98	0,39	0,29	0,55	0,39	-	0,20	0,98	0,78	0,29	0,20	0,30	75,76	2,15
	Hidrogênio (cmolc/dm ³)	2,50	2,70	2,31	2,50	2,22	2,21	2,01	2,15	2,33	-	2,01	2,70	0,69	2,27	-	0,24	10,45	0,51
	Al+H (cmolc/dm ³)	2,70	2,90	2,60	2,73	3,20	2,60	2,30	2,70	2,72	-	2,30	3,20	0,90	2,65	2,60	0,31	11,27	0,46
	Soma de bases (SB) (cmolc/dm ³)	4,26	4,62	3,14	4,01	3,13	3,77	3,39	3,43	3,72	Médio	3,13	4,62	1,49	3,58	-	0,62	16,57	0,59
	Capacidade de Troca Catiônica Potencial (CTC _{pot}) (cmolc/dm ³)	6,96	7,52	5,74	6,74	6,33	6,37	5,69	6,13	6,44	Médio	5,69	7,52	1,83	6,35	-	0,71	11,00	0,57
	Capacidade de Troca Catiônica Efetiva (CTC _{ef}) (cmolc/dm ³)	4,46	4,82	3,43	4,24	4,11	4,16	3,68	3,98	4,11	-	3,43	4,82	1,39	4,14	-	0,51	12,29	0,02
	Saturação por bases (V) (%)	61,21	61,44	54,70	59,12	49,45	59,18	59,58	56,07	57,59	Médio	49,45	61,44	11,99	59,38	-	4,67	8,11	-1,32
	Saturação por alumínio (m) (%)	4,48	4,15	8,45	5,70	23,84	9,38	7,88	13,70	9,70	-	4,15	23,84	19,69	8,17	-	7,25	74,79	1,97
	Porcentagem de Sódio Trocável - Salidade (%)	0,00	1,33	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	Normal	0,00	1,33	1,33	0,00	0,00	0,54	244,95	2,45
	Matéria Orgânica (MO) (%)	1,04	0,78	0,91	0,91	0,78	0,91	0,39	0,69	0,80	Baixo	0,39	1,04	0,65	0,85	0,78	0,22	27,93	-1,44
	Carbono Orgânico Total (COT) (%)	0,60	0,45	0,53	0,53	0,45	0,53	0,23	0,40	0,46	-	0,23	0,60	0,38	0,49	0,45	0,13	27,93	-1,44
Carbono Orgânico Total (COT) (g/Kg)	6,03	4,52	5,28	5,28	4,52	5,28	2,26	4,02	4,65	-	2,26	6,03	3,77	4,90	4,52	1,30	27,93	-1,44	
Estoque de Carbono (EstC) (T/ha)	9,23	7,01	8,39	8,21	7,69	8,92	4,03	6,88	7,55	-	4,03	9,23	5,20	8,04	-	1,90	25,24	-1,55	
Física do Solo	Profundidade	2020 (26/11)			Média	2021 (08/04)			Média	Média Geral	Classificação	Mínimo	Máximo	Amplitude	Mediana	Moda	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)	Assimetria
		10 - 20 cm	P _{CR11}	P _{CR12}		P _{CR13}	P _{CR21}	P _{CR22}											
	Densidade do solo (g/cm ³)	1,53	1,55	1,59	1,56	1,70	1,69	1,78	1,72	1,64	Compactado	1,53	1,78	0,25	1,64	-	0,10	6,00	0,28
	Densidade de partículas (g/cm ³)	2,63	2,67	2,74	2,68	2,74	2,67	2,63	2,68	2,68	-	2,63	2,74	0,11	2,67	2,63	0,05	1,86	0,44
	Porosidade total (%)	41,83	41,95	41,97	41,91	37,96	36,70	32,32	35,66	38,79	Não desejável	32,32	41,97	9,65	39,89	-	3,90	10,07	-0,95
	Areia Grossa (Kg/Kg)	0,31	0,32	0,38	0,34	0,30	0,32	0,36	0,33	0,33	-	0,30	0,38	0,07	0,32	-	0,03	9,18	0,93
	Areia Fina (Kg/Kg)	0,35	0,36	0,35	0,35	0,33	0,34	0,33	0,33	0,34	-	0,33	0,36	0,03	0,34	-	0,01	3,57	0,00
	Silte (Kg/Kg)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	-	0,10	0,12	0,02	0,10	-	0,01	6,60	0,78
	Argila (Kg/Kg)	0,24	0,23	0,18	0,21	0,27	0,23	0,19	0,23	0,22	-	0,18	0,27	0,09	0,23	-	0,03	14,53	-0,18
	Argila Dispersa em Água (Kg/Kg)	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	-	0,03	0,06	0,02	0,04	-	0,01	20,48	0,59
	Grau de Flocculação (%)	76,27	80,26	76,27	77,60	83,90	86,15	82,38	84,14	80,87	Desejável	76,27	86,15	9,88	81,32	76,27	4,05	5,01	-0,08
	Classe Textural	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	Franco-Argilo-Arenosa	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade Residual (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 0,33 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Umidade a 15 Atm (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (%)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
	Água Disponível (mm/cm)				-				-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Umidade volumétrica na capacidade de campo/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	
Água Disponível/ Porosidade Total (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	