



SOLOS E GEOPAISAGENS

DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL, ESTADO DO ACRE:
POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES

SOLOS E GEOPAISAGENS

DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL, ESTADO DO ACRE:
POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES

Nilson Gomes Bardales
Edson Alves de Araújo
Eufan Ferreira do Amaral
João Carlos Ker
Genilson Rodrigues Maia
Dheme Rebouças de Araújo
Emanuel Ferreira do Amaral
Tadário Kamel de Oliveira
Idésio Luís Franke
João Luiz Lani
Lucieta Guerreiro Martorano
Antônio Willian Flores de Melo
Jaireandson da Silva Negreiros



Eufan Ferreira do Amaral

CRUZEIRO DO SUL, ACRE
FEVEREIRO/2021

AUTORES

Nilson Gomes Bardales

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas.
Professor substituto da Universidade Federal do Acre, Campus Sede, Rio Branco, Acre.
E-mail: nilsonbardales@gmail.com

Edson Alves de Araújo

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas.
Professor adjunto da Universidade Federal do Acre, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre.
E-mail: earaujo.ac@gmail.com

Eufraan Ferreira do Amaral

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas. Pesquisador da Embrapa Acre.
E-mail: eufraan.amaral@embrapa.br

João Carlos Ker

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas. Professor da Universidade Federal de Viçosa.
E-mail: joaocarlosker@gmail.com

Genilson Rodrigues Maia

Engenheiro Agrônomo. Técnico da Secretaria de Estado de Produção e Agronegócio (SEPA).
E-mail: genilsonmaia@hotmail.com

Dheme Rebouças de Araújo

Engenheiro Agrônomo. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia (PPG-CITA), UFAC, Brasil. E-mail: dhemebmx@gmail.com

Emanuel Ferreira do Amaral

Especialista em Gestão Ambiental, técnico da Ambiental Amazônia. E-mail: amaralef@hotmail.com

Tadário Kamel de Oliveira

Engenheiro Agrônomo. Pesquisador da Embrapa Acre. E-mail: tadario.oliveira@embrapa.br

Idésio Luís Franke

Engenheiro Agrônomo. Pesquisador da Embrapa Acre. E-mail: idesio.franke@embrapa.br

João Luiz Lani

Professor da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: joaoluizlani@gmail.com

Lucieta Guerreiro Martorano

Engenheira Agrônoma e Meteorologista. Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental.
E-mail: lucieta.martorano@embrapa.br

Antônio Willian Flores de Melo

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Ciências de Florestas Tropicais. Professor adjunto da Universidade Federal do Acre, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre. E-mail: willianflores@gmail.com

Jaireandson da Silva Negreiros

Engenheiro Florestal. Pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho.
Gerente Regional do Sebrae, Cruzeiro do Sul, Acre. E-mail: jaireandson@ac.sebrae.com.br

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Solos e geopaisagens do município de Cruzeiro do Sul, estado do Acre: potencialidades e fragilidades / Nilson Gomes Bardales... [et al]. – Rio Branco, AC: Ipam Amazônia, 2020.

156 p.

1. Pedologia - Acre. 2. Levantamento de solos. 3. Uso do solo - políticas públicas. 4. PronaSolos. I. Nilson Gomes Bardales. II. Edson Alves de Araújo. III. Eufra Ferreira do Amaral. IV. João Carlos Ker. V. Genilson Rodrigues Maia. VI. Dheme Rebouças de Araújo. VII. Emanuel Ferreira do Amaral. VIII. Tadário Kamel de Oliveira. IX. Idésio Luís Franke. X. João Luiz Lani. XI. Lucieta Guerreiro Martorano. XII. Antônio Willian Flores de Melo. XIII. Jaireandson da Silva Negreiros.

CDD (21.ed.) 631.470098112

Renata do Carmo França Seabra (CRB-11/1044)

HOMENAGEM PÓSTUMA – PROFESSOR JOSÉ RIBAMAR TORRES DA SILVA

Algumas palavras de agradecimento.

Eu conheci o professor Ribamar Silva no início da minha graduação, há mais ou menos 30 anos, e, esse encontro culminou com minhas atividades de monitoria em quatro dos cinco anos do curso de Agronomia na Universidade Federal do Acre (Ufac). Depois estivemos juntos, como professores no Curso de Agronomia, durante cinco anos e, nos anos que se seguiram, estivemos sempre conectados e em contato, numa amizade de pai e filho, de irmãos.

Como agrônomo, teve a possibilidade de escolher a extensão rural, mas, em um caminho sinérgico, fez a opção pelo Ensino e, como professor da Universidade Federal do Acre dos cursos de Heveicultura, Geografia, Agronomia e Engenharia Florestal, teve a oportunidade de contribuir fortemente com a formação de centenas de profissionais distribuídos nos quatro cantos do país, nas mais variadas disciplinas que teve a oportunidade de ministrar.

A sua vida, dedicada à formação de pessoas e ao cuidado com o ato de ensinar, demonstrava o seu compromisso institucional com o que era mais forte na geração de conhecimento: o processo de transferência para ensinar, aprendendo e aprender, ensinando num processo de diálogo constante e numa alegria contínua. Utilizava métodos inovadores e tornava simples o que era complexo, numa incansável leveza de ensinar e construir conhecimento.

Nessa nossa vida – corrida, de reencontros e despedidas – eu estive com o professor Ribamar, poucos dias antes de ele viajar de volta para sua terra natal. Ele estava animado e pronto para voltar para casa, com o sentimento de dever cumprido no Acre. Foi uma conversa de uma vida toda, em que ele me passou a sua alegria de viver, a fé em dias melhores, a esperança e o espírito de um menino na busca constante pelo novo, pelo reencontro, pelo sentido da vida.

Como nos ensinou Cora Coralina: “Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”. O professor Ribamar foi um homem feliz que fez sua vida ter sentido no ato de ensinar, de cuidar; e o seu legado continua em cada um de nós que trabalhamos com solos acreanos e fazemos deste livro uma singela homenagem ao amigo, pai e irmão: Professor Ribamar Silva!

Eufraan Amaral

Amigo e aluno do professor Ribamar

Os autores agradecem pela contribuição em profusão tanto aos parceiros institucionais quanto à equipe técnica que participou ativamente de todas as etapas de elaboração desta obra.

PARCEIROS INSTITUCIONAIS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre – Fapac
Ex-Diretor: **Mauro Jorge Ribeiro**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Acre
Chefe-Geral : **Eufraan Ferreira do Amaral**

Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul
Ex-Prefeito: **Ilderlei Cordeiro**

Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais – IMC
Ex-Diretor-Presidente: **Magaly Medeiros**

Governo do Estado do Acre
Governador: **Gladson de Lima Cameli**

Universidade Federal do Acre – Ufac
Reitora: **Prof.^a Dr.^a Margarida de Aquino Cunha**

EQUIPE TÉCNICA

Os autores têm um agradecimento especial a toda equipe técnica de colaboradores que apoiaram na logística, no planejamento e, sobretudo, na execução dos trabalhos de campo que sempre é um trabalho muito árduo e de muita disciplina. Nosso muito obrigado!

Pela Secretaria de Agricultura, Pesca e Abastecimento de Cruzeiro do Sul (Semapa)
José Luiz Alves de Lima (Miague)
Motorista Oficial

João Félix de Pinho Neto
Técnico em Agropecuária

Marcos Afonso Fonseca de Melo
Técnico em Agropecuária

Zaire Medalha
Assistente da Semapa

Orlenilson Oliveira (Cowboy)
Assistente da Semapa

Pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Acre
Daniel Moreira Lambertucci
Analista da Embrapa

Manoel Delson Campos Filho
Técnico da Embrapa

Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul

Prefeito do município de Cruzeiro do Sul – Gestão 2021-2024
José de Souza Lima (Zequinha)

Secretário Municipal de Agricultura Pesca e Abastecimento
Elenildo de Souza Nascimento

Secretário Municipal de Meio Ambiente
Ygoor Yvaney Bessa Neves

Prefeito do município de Cruzeiro do Sul – Gestão 2017-2020
Ilderlei Cordeiro

Chefe de Gabinete
Idelcleide Rodrigues Lima Cordeiro

Secretário Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento
Genilson Rodrigues Maia

Secretária Municipal de Meio Ambiente
Suzana de Farias Silva

Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

Diretor de Políticas Públicas
Eugênio Pantoja

Diretora Adjunta de Políticas Públicas
Gabriela Savian

Diretora Adjunta de Desenvolvimento Territorial
Maria Lucimar Sousa

Pesquisadora
Jarlene Gomes de Lima Viana

Embrapa Acre

Chefe-Geral
Eufra Ferreira do Amaral

Chefe Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento
Jacson Rondinelli Negreiros

Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia
Bruno Pena

Chefe Adjunto de Administração
João Batista Martiniano Pereira



APRESENTAÇÃO

O Estado do Acre tem sido referência internacional na gestão territorial a partir do seu Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) que permitiu avaliar as fragilidades e potencialidades do território em uma visão integrada e vislumbrar a necessidade de avançar continuamente rumo a uma gestão municipal e um método de baixo para cima, no que se refere ao processo de tomada de decisão das políticas públicas estratégicas e ao diálogo com a sociedade.

O planejamento de uso e ocupação do território municipal deve contemplar, necessariamente, o conhecimento detalhado dos seus solos, para permitir a conservação das áreas frágeis e o manejo adequado daquelas áreas com maior potencial agropecuário, florestal, agroflorestal ou agrícola, de forma a contribuir para resultados adequados do ponto de vista social, ambiental e econômico.

Este trabalho é um marco dos levantamentos de solos, no âmbito do **PronaSolos (Programa Nacional de Solos do Brasil)** e das relações com as prefeituras municipais do Estado do Acre, de forma estratégica, estruturada e com metodologia mais robusta que permitiu obter um produto temático em alta resolução, que vai se constituir na base para o estabelecimento de projetos, programas, políticas e para apoiar ações como o Programa de Intensificação de Cadeias Produtivas Prioritárias – Procap, os planos de recuperação ambiental, planos municipais de combate ao desmatamento e programas de incentivos aos serviços ambientais.

Além disso, é fruto de um esforço de campo para conhecer detalhadamente a distribuição dos solos no município de Cruzeiro do Sul, o segundo mais populoso do estado, e se lança também no desafio de estratificar seus geoambientes de forma a constituir referência para técnicos, gestores, professores e produtores na construção de políticas públicas integradoras e na ocupação racional do território municipal.

Eufra Ferreira do Amaral
Chefe-Geral da Embrapa Acre



Eufrân Ferreira do Amaral



PREFÁCIO I

O livro Solos e Geopaigens do Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre: Potencialidades e fragilidades, apresenta uma síntese de três anos de intenso trabalho de campo para construção do mapa que resulta na interpretação em termos de vulnerabilidade e de potencial de uso do solo.

Como gestor público, tenho procurado basear as minhas ações em conhecimentos técnicos e científicos. Neste sentido, nossas diretrizes relacionadas às políticas públicas pertinentes ao uso adequado dos solos e suas potencialidades devem ser, de fato, respaldadas por estudos que nos assegurem um melhor desempenho no planejamento de nossas atividades.

Nossa preocupação com o uso adequado dos solos permitirá que o nosso município possa aproveitar de forma vantajosa, através de um planejamento detalhado, as áreas de maior potencial agrícola, agropecuário, agroflorestal e florestal, priorizando a conservação de solos frágeis, bem como o manejo adequado das áreas de maior potencial. O trabalho realizado em parceria entre as instituições como o IPAM, UFAC, UFV, SEBRAE, FAPAC e IMC para realização da construção de um mapa que interpreta os resultados, em termos de vulnerabilidade e potencial de uso de solo, nos permite segurança na construção de planos de trabalhos adequados e confiáveis.

Este estudo nos proporcionará a idealização de planos de trabalho no sentido de recuperação de solos, combate ao desmatamento, preservação, bem como programas de incentivo e iniciativas públicas ambientais. O mesmo nos permitirá conhecer com detalhes a distribuição do nosso solo, construindo assim uma referência para os nossos profissionais da área, possibilitando políticas de integração e ocupação racional do nosso território.

Nosso município apresenta grande potencial neste contexto, podendo assim viabilizar condições adequadas para o uso e ocupação dos nossos solos com propriedade e conhecimento, evitando iniciativas errôneas no que tange à agricultura, à agropecuária, à conservação do solo e da floresta. Fatores estes importantíssimos para o desenvolvimento do nosso município nas áreas social, econômica e de preservação.

José de Souza Lima (Zequinha)
Prefeito do município de Cruzeiro do Sul

PREFÁCIO II

Na Amazônia, solos saudáveis e sua inter-relação com a floresta tropical, associados aos outros recursos naturais, são a base para a integridade ecológica, a manutenção da cobertura vegetal, a produção de alimentos, a segurança hídrica e para a sustentabilidade dos meios de vida para as presentes e futuras gerações.

O planejamento territorial é um processo imprescindível para o desenvolvimento do país, dos estados e dos municípios. E os conhecimentos, científico e técnico, aprofundados dos solos se constituem nos fatores basilares para a concepção e implementação de políticas públicas de gestão do território e de fomento ao setor produtivo e às cadeias produtivas sustentáveis. No caso específico da produção de alimentos, o desconhecimento sobre as potencialidades, as limitações e a distribuição geográfica dos solos da região, do estado, do município ou da propriedade rural, dificulta seu uso inteligente, adequado e estratégico, o que contribui para o desperdício de recursos como insumos, mão de obra e outros, assim como se constitui num fator de entrave para o aumento da produção agrícola sustentável.

Para contribuir com o desenvolvimento sustentável – a partir do planejamento do território –, as metodologias, os avanços tecnológicos e as multiescalas de informações e bases de dados serão os componentes essenciais para a implantação de inteligência territorial aplicada, em que a efetiva integração das ferramentas de planejamento, ordenamento e desenvolvimento territorial esteja focada na sustentabilidade econômica, no bem-estar das pessoas e na resiliência climática.

Nesse sentido, o planejamento territorial estratégico conta com os avanços tecnológicos da cartografia automatizada, dos sistemas de gerenciamento de banco de dados e do processamento digital de imagens, aliados ao desenvolvimento da computação. Essas ferramentas permitiram produzir um conjunto distinto de métodos para a captura automática de dados relacionados à superfície terrestre (solo e clima), com o intuito do gerenciamento, da análise e da apresentação das informações geradas. A ligação técnica e conceitual do desenvolvimento dessas ferramentas resultou no aprimoramento de enorme variedade de métodos de processamento de dados geográficos e estudos da paisagem.

A demanda atual no país é de levantamentos de solos em escalas iguais ou mais detalhadas que 1:100.000, a fim de prover informações adequadas para as tomadas de decisão em níveis estaduais (zoneamentos agroecológicos, pedoclimáticos e econômico-ecológicos), municipais (planejamento de uso da terra – rural e urbano), de microbacia hidrográfica (planejamento de uso, manejo e conservação do solo) e para a restauração prevista nos Planos de Recuperação Ambiental (PRAs) e no cumprimento das Contribuições Nacionais Determinadas (NDC) do Brasil no âmbito do Acordo de Paris.



As características e os tipos de solos variam na paisagem, mesmo em curtas distâncias. Em função disso, quanto mais detalhado for um levantamento de solos, mais confiável é o mapa, uma vez esse detalhamento requer maior densidade de observações no campo em relação àqueles mapas mais generalizados.

O levantamento de solos do município de Cruzeiro do Sul contribui para a racionalização de alguns fatores que permitirão promover o desenvolvimento municipal em bases sustentáveis da seguinte forma: identificando as áreas com maior potencial produtivo para o agronegócio de baixas emissões e para a agricultura familiar; orientando os investimentos em infraestrutura e nos serviços básicos de apoio aos empreendimentos; orientando a localização de empresas privadas relacionadas com a produção e distribuição de insumos agrícolas; orientando a distribuição do crédito agrícola; e apoiando as variadas formas de organização da produção (cooperativas, colonização), permitindo, com isso, mais segurança na tomada de decisão dos gestores públicos.

Esse documento é fruto do esforço de campo, integrado a uma rede de instituições que possibilitaram a qualidade e permitiram a integração do resultado obtido com políticas públicas e com outros projetos para contribuir de forma efetiva com a gestão territorial do município.

O documento se apresenta com grande potencial para a implementação de inteligência territorial estratégica para as tomadas de decisão em políticas públicas e desenvolvimento econômico, a fim de fortalecer a governança territorial, bem como orientar a implementação de ações estratégicas e o critério de consolidação e fortalecimento das cadeias produtivas sustentáveis do agronegócio familiar. Espera-se, com isso, que esta publicação contribua efetivamente para a redução dos riscos à integridade ecológica do município e aos direitos humanos das populações vulneráveis e ainda colabore para a consolidação da segurança jurídica de investimentos nacionais e internacionais em empreendimentos no município.

Eugênio Pantoja

Diretor de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL	18
2.1. Clima.....	19
2.2. Geologia.....	22
2.3. Geomorfologia.....	24
2.4. Vegetação (tipologia florestal).....	27
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3.1. Prospecção e cartografia dos solos.....	30
3.1.1. Trabalhos de Escritório	31
3.1.2. Trabalhos de Campo.....	32
3.2. Geoprocessamento.....	34
3.3. Métodos de análises de solos	35
3.3.1. Análises físicas.....	35
3.3.2. Análises químicas.....	36
3.4. Análises climáticas.....	37
3.5. Classificação de solos.....	37
3.6. Critérios adotados para subdivisão de classes de solos e fases empregadas.....	38
3.7. Critérios adotados para subdivisão de classes de solos e fases empregadas na composição das unidades de mapeamento (UM)	40
3.7.1. Horizontes diagnósticos superficiais.....	40
3.7.2. Classes texturais.....	40
3.7.3. Fases de vegetação empregadas.....	41
3.7.4. Fases de Relevo.....	41
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1. Quantificação das classes de solos mapeadas.....	42
4.2. Espacialização e caracterização dos solos.....	44
4.2.1. Argissolos.....	44
4.2.2. Cambissolos.....	50
4.2.3. Espodossolos.....	52
4.2.4. Gleissolos.....	55
4.2.5. Latossolos.....	58
4.2.6. Neossolos.....	61
4.2.7. Plintossolos.....	66

5. DESCRIÇÃO DOS GEOAMBIENTES (PEDOPAISAGENS) DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL.....	70
5.1. Geoambiente I – REGIÃO MONTANHOSA.....	71
5.2. Geoambiente II – FORMAÇÃO CRUZEIRO DO SUL.....	75
5.3. Geoambiente III.....	84
5.4. Geoambiente IV.....	89
5.5. Geoambiente V.....	96
5.6. Geoambiente VI.....	100
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
APÊNDICES	110
APÊNDICE 1.	
Legenda do mapa de solos em Nível de Reconhecimento de Alta Intensidade (Escala 1:100.000) no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. UM = Unidade de mapeamento	110
APÊNDICE 2.	
Mapa de solos em Nível de Reconhecimento de Alta Intensidade (Escala 1:100.000) no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre	128
APÊNDICE 3.	
Dados analíticos físicos dos principais perfis descritos no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.....	130
APÊNDICE 4.	
Dados analíticos químicos dos principais perfis descritos no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre....	148

Nilson Gomes Bardales
Edson Alves de Araújo
Eufra Ferreira do Amaral
João Carlos Ker
Genilson Rodrigues Maia
Dheme Rebouças de Araújo
Emanuel Ferreira do Amaral
Tadário Kamel de Oliveira
Idésio Luís Franke
João Luiz Lani
Lucieta Guerreiro Martorano
Antônio Willian Flores de Melo
Jaireandson da Silva Negreiros

Eufra Ferreira do Amaral



SOLOS E GEOPAISAGENS

**DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL, ESTADO DO ACRE:
POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES**

1. INTRODUÇÃO

Os estudos pedológicos, em escala detalhada, na Amazônia são escassos. Muitos não foram publicados, principalmente, os trabalhos de levantamento que envolvem solos em propriedades de agricultura familiar ou pequenas propriedades e em projetos de assentamentos. A não difusão desses levantamentos tem dificultado a implementação de políticas direcionadas ao planejamento e ao manejo racional dos recursos naturais no tocante às suas potencialidades e restrições na Amazônia Sul Ocidental (BARDALES *et al.*, 2020).

No Estado do Acre tem-se intensificado tais estudos, sobretudo a partir das duas últimas décadas com a elaboração e implantação do Zoneamento Ecológico-Econômico em suas Fases I e II (ACRE, 2006 e 2010).

O município de Cruzeiro do Sul, localizado no extremo oeste do Acre, na regional do Juruá, é a segunda maior cidade em número de habitantes, com extensão de 8.816km². O município tem sua economia centrada na produção de farinha de mandioca, produto bastante apreciado no estado e no sul do país, tendo inclusive recentemente obtido selo de Indicação Geográfica (SOUZA *et al.*, 2017).

A regional do Juruá, onde está situado o município de Cruzeiro do Sul, caracteriza-se pela alta biodiversidade, sendo diversificada também com relação à ocorrência de suas formações geológicas, quando comparada com outras regionais do Acre. Assim, grande parte do estado tem predomínio da Formação Solimões, ao passo que na área de inserção do município de Cruzeiro do Sul destacam-se além dessa – Formação Cruzeiro do Sul – Terraços Holocênicos, Terraços Pleistocênicos, Aluviões e Areias Quartzosas (CAVALCANTE, 2010).

O município possui levantamentos de solos de seu território nas escalas de 1:1.000.000 (BRASIL, 1977) e 1:250.000 (ACRE, 2006 e 2010), e algumas pesquisas pontuais de solos e avaliação da aptidão agrícola em escalas mais minuciosas (ARAÚJO *et al.*, 2019; BELÉM, 2019; COSTA, 2019). Portanto, carecem estudos de solo que contemplem a integralidade do município em escalas mais detalhadas, que forneçam subsídios ao planejamento e à implantação de projetos agrícolas e de engenharia civil, ou seja, em escalas de 1:50.000 a 1:100.000.

Nesse contexto, com vista ao melhor uso dos recursos naturais de forma mais sustentável, o objetivo deste estudo foi realizar o levantamento, a classificação e o mapeamento de solos em escala 1:100.000 e abordar aspectos de geoambientes do município de Cruzeiro do Sul, no Estado do Acre.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL

O município de Cruzeiro do Sul está situado no setor noroeste do Estado do Acre, fazendo divisa com os municípios de Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Porto Walter, Tarauacá e limite internacional com o Peru (Figura 1).

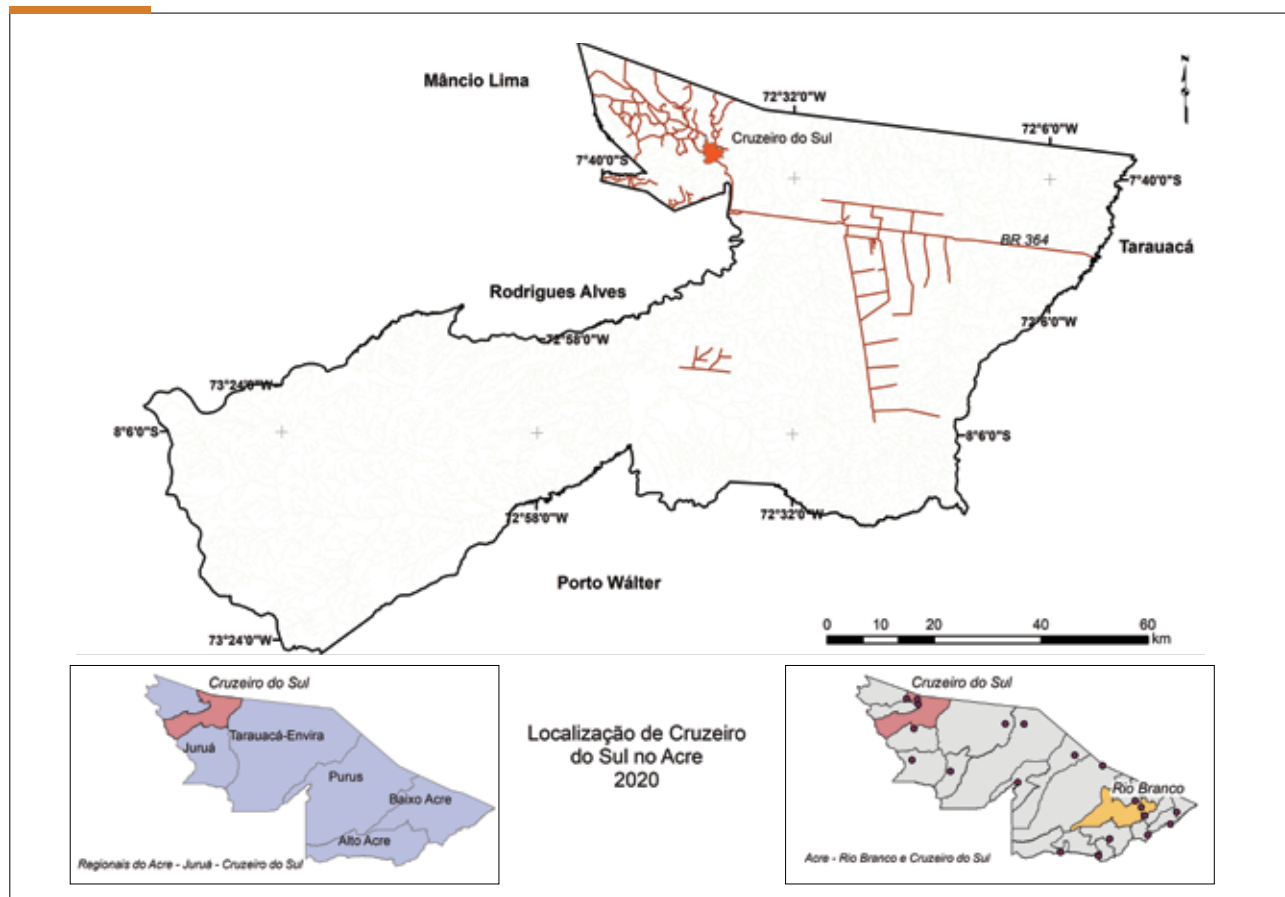


Figura 1. Localização do município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Amazônia Ocidental.

2.1 CLIMA

O clima dominante na região de inserção do município de Cruzeiro do Sul, segundo Köppen (1936), pertence ao grupo Am, ou seja, quente e úmido. Caracteriza-se por apresentar altas temperaturas e precipitações pluviométricas com temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C, apresentando estação seca de pequena duração em consequência da elevada pluviosidade na região.

A elevada pluviosidade registrada é um dos fatores característicos dessa região. Apresenta média de 2.115mm anuais. O período chuvoso inicia-se em setembro, prolongando-se até maio (Figura 2). O primeiro trimestre do ano apresenta-se com o maior acúmulo de chuvas. A temperatura média anual está em torno de 25,4°C. A temperatura máxima média é de 27,7°C e a mínima média em torno de 22,2°C.

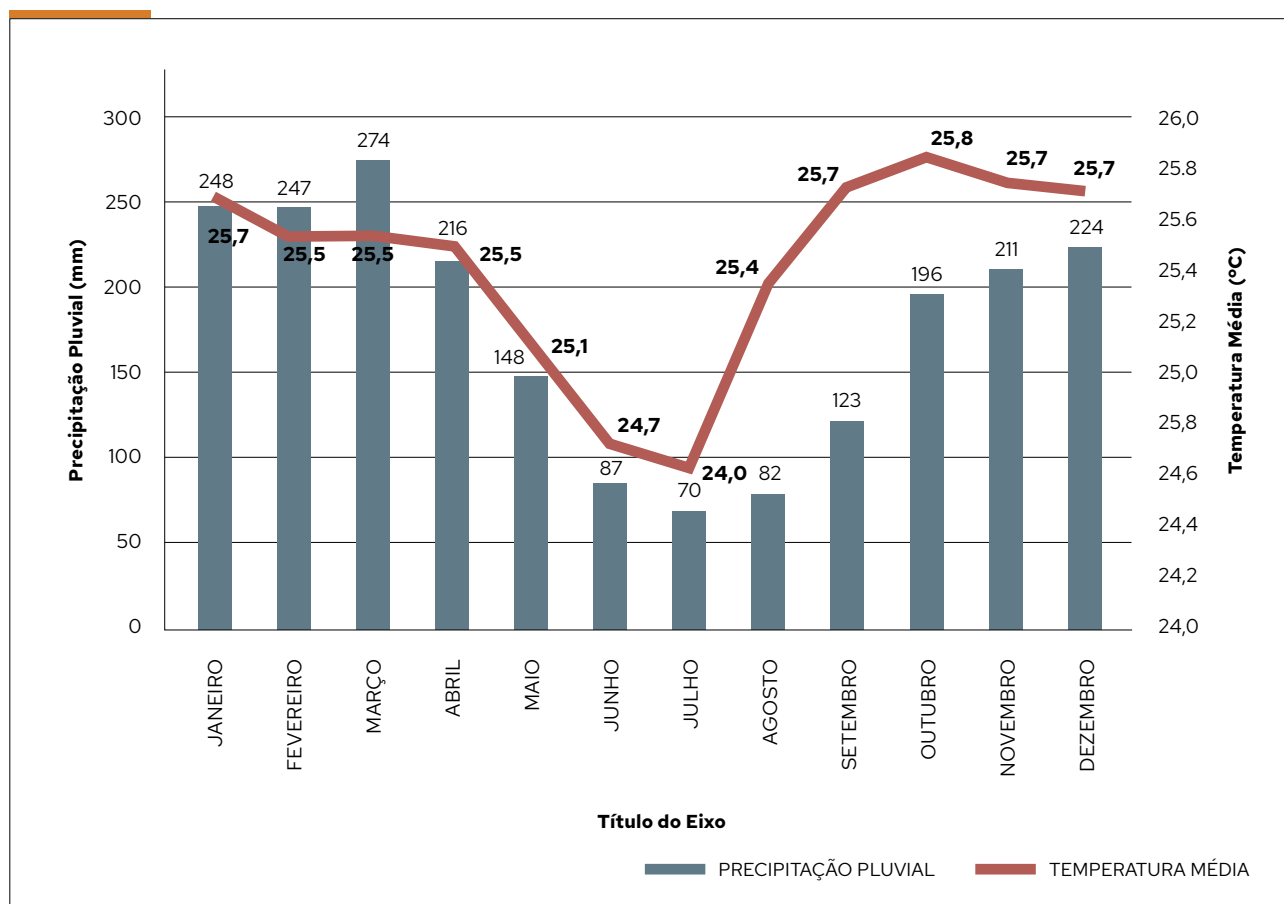


Figura 2. Variação de temperatura e de precipitação pluvial durante 43 anos (1962; 1970-1990 e 1993-2005) no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Fonte: Adaptado de INMET (2020).

Assim, a região caracteriza-se por um período chuvoso de nove meses que ocorre de outubro a maio, sendo os meses de dezembro a março os mais chuvosos. O trimestre mais chuvoso (janeiro, fevereiro e março) apresenta uma precipitação pluvial de 769mm e é responsável por cerca de 36% da precipitação total anual. O período de redução das chuvas prolonga-se por três meses, entre junho a agosto, com uma precipitação média de 82mm a 87mm ao mês, no qual se tem uma precipitação total de 239mm, que corresponde a 11% do total anual. Vale ressaltar que as condições favoráveis de insolação, temperatura e umidade elevada faz com que a floresta tenha altas taxas de produção de matéria orgânica, que beneficiam o seu desenvolvimento (ARTAXO *et al.*, 2014).

Os resultados das estimativas de balanço hídrico (capacidade de água disponível no solo CAD = 100mm) utilizando o método de Thornthwaite & Mather (1955) evidenciam que a evapotranspiração potencial (ETP) média anual é de 1.516mm (Tabela 1). Existe uma retenção anual no solo de 982mm de toda água precipitada, o que indica boa capacidade de armazenamento nos solos.

Os meses de maiores excedentes hídricos (mm) são fevereiro, março e dezembro (Figura 3), em contraponto ao mês agosto, cujo déficit hídrico (mm) é acentuado.

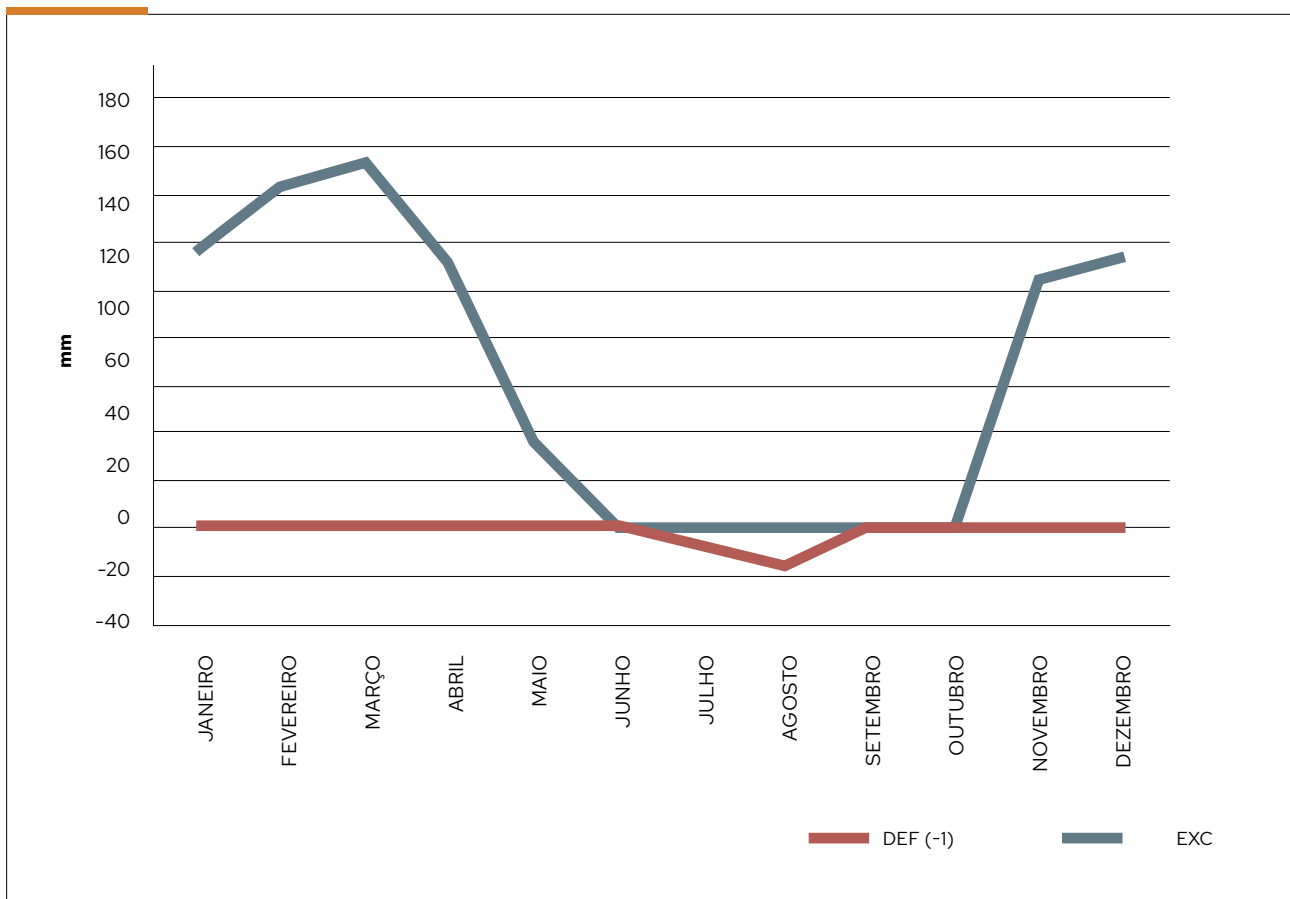


Figura 3. Variação anual do déficit hídrico (DEF-1) e excedente hídrico (EXC) para o município de Cruzeiro do Sul, Acre.

Tabela 1. Parâmetros meteorológicos¹ e balanço hídrico climatológico do município de Cruzeiro do Sul, AC.

Ano	Tn (°C)	Tx (°C)	Tm (°C)	Cor	ETP (mm mês)	P (mm)	P-ETP (mm)	NEG. ACUM.	ARM ² (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
JAN.	21,2	31,3	26,2	1,07	138	243	104	0	100	0	138	0	104
FEV.	21,1	31,2	26,1	0,95	121	249	128	0	100	0	121	0	128
MAR.	21,1	31,3	26,2	1,05	136	279	143	0	100	0	136	0	143
ABR.	20,9	31,4	26,1	0,98	125	219	94	0	100	0	125	0	94
MAIO	20,2	30,9	25,6	1,00	118	151	33	0	100	0	118	0	33
JUN.	19,2	30,8	25,0	0,96	105	88	-16	-16	85	-15	103	1	0
JUL.	18,6	31,3	25,0	1,00	108	64	-44	-61	55	-30	95	14	0
AGO.	18,9	32,3	25,6	1,01	120	75	-45	-106	35	-20	95	25	0
SET.	19,7	32,6	26,2	1,00	129	116	-13	-118	31	-4	120	8	0
OUT.	20,6	32,4	26,5	1,05	140	186	46	-27	76	46	140	0	0
NOV.	20,8	31,9	26,3	1,03	136	211	75	0	100	24	136	0	51
DEZ.	21,0	31,5	26,2	1,08	139	228	89	0	100	0	139	0	89
ANO	20,3	31,6	25,9	-	1516	2109	594	-	982	0	1467	49	643

1 - Dados de temperatura e precipitação obtidos no site do Instituto Nacional de Meteorologia com base na série histórica de 1971 a 2014 (INMET); 2 - CAD = 100mm. Tn - temperatura mínima; Tx - temperatura máxima; Tm - temperatura média; Cor - correção da ETP; P - precipitação pluviométrica; ETP - evapotranspiração potencial; ETR - evapotranspiração real; NEG. ACUM. - negativo acumulado; ARM - armazenamento de água no solo; ALT - alteração no armazenamento; DEF - deficiência hídrica; EXC - excedente hídrico.

Observa-se que a evapotranspiração real (ETR) é da ordem de 1.467mm, o que indica que o atendimento da demanda atmosférica pelas plantas apresenta déficit de 49mm ao longo do ano. No período curto (conhecido como verão Amazônico), de junho a setembro, as plantas necessitam de reposição hídrica no solo para garantir o atendimento das taxas de evapotranspiração na região, sendo julho e agosto os meses mais críticos. Entre novembro a abril (inverno Amazônico), existe excesso de água no solo, evidenciando que esse é o período em que as plantas denotam potencial para expressar seu desenvolvimento quanto às respostas fisiológicas em decorrência das ofertas hídricas no solo.

Convém destacar que os solos da região apresentam pouca profundidade efetiva (solos rasos) em algumas regiões e elevado teor de areia, ou seja, dificultam o armazenamento de água e, associados às altas precipitações pluviométricas, podem desencadear processos erosivos e perdas por lixiviação (empobrecimento do solo).

2.2 GEOLOGIA

A Bacia do Acre desenvolveu-se sobre rochas do Cráton Amazônico, tendo como limite ocidental o Arco de Iquitos, região mais ocidental do Brasil. Sua localização, próxima a Cordilheira dos Andes, faz com seja uma das poucas bacias fanerozoicas, tipo antepaís, com ambiente compressional bem característico (BAHIA, 2015).

Nos limites do município de Cruzeiro do Sul, foram identificadas as unidades geológicas que recobrem o Estado do Acre, tais como: Formações Solimões, Divisor, Rio Azul e Cruzeiro do Sul; Terraços Pleistocênicos, Aluviões Holocênicos e Areias Quartzosas (CAVALCANTE, 2010).

Depositada em ambiente continental dentro de uma bacia subsidente (LATRUBESSE *et al.*, 2010), a Formação Solimões apresenta várias litologias, na sua maior parte argilitos com concreções carbonáticas (calcário) e veios de gipsita (gesso), ocasionalmente com material carbonizado (turfa e linhito), concentrações esparsas de pirita e grande quantidade de fósseis de vertebrados e invertebrados (AMARAL *et al.*, 2013). Estudos recentes de caracterização e avaliação da qualidade química dos carbonatos para uso agrícola, ao longo da BR 364, demonstram que grande parte não se enquadra nas condições mínimas requeridas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) para comercialização, mas que podem ser utilizados na agricultura menos intensiva (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Os Terraços Pleistocênicos são constituídos por planícies de inundação pretéritas (antigas planícies de inundação), representadas, atualmente, por superfícies aplainadas e, possivelmente, escalonadas (BAHIA, 2015).

A Formação Cruzeiro do Sul apresenta sedimentos depositados por correntes fluviais, fluvioacustre, e em leques aluviais, compostos por arenitos finos, friáveis, maciços, argilosos, com intercalações de argilitos lenticulares e estratificação cruzada (CAVALCANTE, 2010). Essa formação anteriormente estava inserida na Formação Solimões, no entanto, com os trabalhos do IBGE na região, em meados da década de 90, foi suprimida e passou a se chamar Formação

Cruzeiro do Sul. Recentemente, alguns trabalhos têm sido realizados no sentido de caracterizar os solos e os geoambientes dessa Formação (ARAÚJO *et al.*, 2018; SILVA, 2017; SILVA *et al.*, 2017).

Aluviões Holocênicos é a unidade litoestratigráfica compreendida por sedimentos inconsolidados de depósitos intercalados entre dois ambientes distintos, representados pelo canal do rio e pela planície de inundação, constituindo depósitos recentes e atuais (BAHIA, 2015).

Cavalcante (2010) ressalta que as Areias Quartzosas ocorrem em áreas interfluviais com lençol freático elevado e sobre sedimentos de porção superior da Formação Cruzeiro do Sul, tendo sua área de exposição delimitada pela presença das Campinas. As campinas ou campinaranas são ecossistemas que ocorrem nas áreas de clima úmido e solos arenosos, predominantemente hidromórficos da Amazônia (MENDONÇA, 2016).

As formações Divisor e Rio Azul são feições geológicas que compõem o grupo Acre. A Formação Rio Azul tem predomínio de arenitos finos, com intercalações de folhelhos e níveis de calcário (na base) e, para o topo, esses arenitos contêm intercalações de siltitos cinza esverdeados (IBGE, 1999).

A Formação Divisor é composta por arenitos brancos, amarelos e vermelhos, maciços ou com estratificação cruzada, médios, bem selecionados, com intercalação de siltitos (IBGE, 1999).

O município de Cruzeiro do Sul na porção Leste e Sul tem amplo predomínio da Formação Solimões Inferior (TNs) com rochas sedimentares dos tipos Argilito (amplo predomínio na região, sobretudo no Projeto de Assentamento Dirigido – PAD Santa Luzia), Siltito e Arenito. Na porção Oeste do município (margem direita do rio Juruá até a fronteira com Mâncio Lima – sentido N/S), tem-se o predomínio da Formação Cruzeiro do Sul (Figura 4) com sedimentos arenosos e solos endêmicos para a região Amazônica. A quantificação (em hectares) e a área relativa (em %) estão disponíveis na Tabela 2 de acordo com as classes geológicas da região.

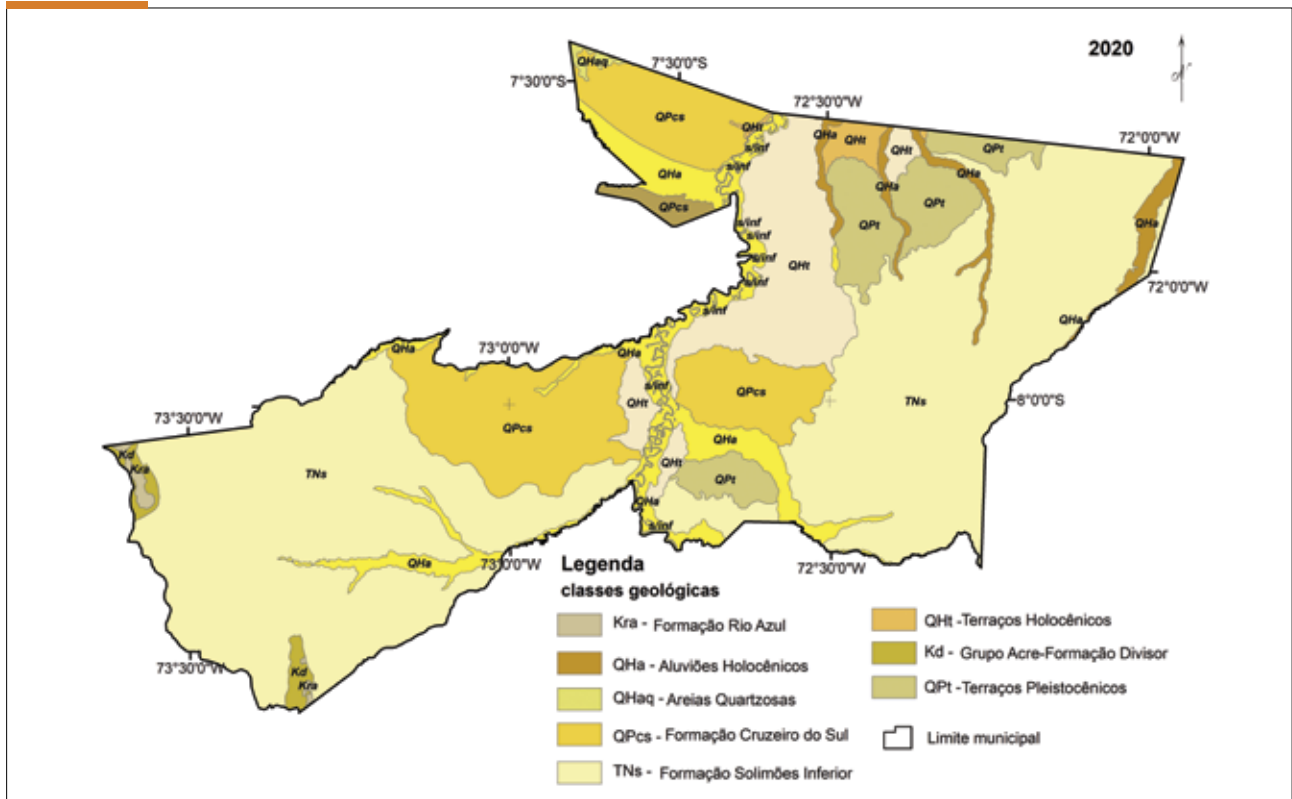


Figura 4. Mapa de geologia para o município de Cruzeiro do Sul (ACRE, 2010).

Tabela 2. Classes geológicas e distribuição das áreas no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Acre (2006, p. 28).

Simbologia	Unidades geológicas	Área	
		ha	%
KD	GRUPO ACRE - FORMAÇÃO DIVISOR	7.231,5	0,8
KRA	FORMAÇÃO RIO AZUL	3.686,5	0,4
QHA	ALUVIÕES HOLOCÊNICOS	84.214,9	9,6
QHAQ	AREIAS QUARTZOSAS	1.859,7	0,2
QHT	TERRAÇOS HOLOCÊNICAS	89.429,6	10,2
QPcs	FORMAÇÃO CRUZEIRO DO SUL	143.105,2	16,3
QPT	TERRAÇOS PLEISTOCÊNICOS	56.037,8	6,4
TNS	FORMAÇÃO SOLIMÕES INFERIOR	486.487,0	55,6
S/INF	MARGENS DOS RIOS		
TOTAL		875.548,6	100

2.3 GEOMORFOLOGIA

O Estado do Acre encontra-se dividido em nove unidades geomorfológicas (CAVALCANTE, 2006): Planície Amazônica, Depressão do Endimari-Abunã, Depressão do Iaco-Acre, Depressão de Rio Branco, Depressão do Juruá-Iaco, a Depressão do Tarauacá-Itaquai, Depressão Marginal Serra do Divisor, Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul e os Planaltos Residuais da Serra do Divisor.

Na região de Cruzeiro do Sul, as unidades geomorfológicas de ocorrência são: Depressão Marginal a Serra do Divisor, Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul, Planaltos Residuais da Serra do Divisor, Planície Amazônica e Depressão do Juruá-Iaco (Figura 5).

Segundo CAVALCANTE (2010) e BRASIL (1977), as características das unidades geomorfológicas de ocorrência em Cruzeiro do Sul são as seguintes:

Depressão Marginal a Serra do Divisor: Unidade com altitude variando de 230 a 300m e padrão de drenagem dendrítico. Constitui um gráben (área rebaixada) associado à Falha Batã, com possíveis rearranjos pela pediplanação pós-terciária.

Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul: Unidade de relevo com altitude média entre 150 e 270m, padrão dendrítico a subparalelo (associado a estruturas tectônicas). Predominam relevos tabulares com declives suaves, com exceção de alguns trechos, como sua borda oeste, onde os declives são mais acentuados.

Planaltos Residuais da Serra do Divisor: Unidade com altitudes variando entre 270 e 750m, apresentando padrão dendrítico e paralelo (forte controle estrutural). As serras constituem estruturas anticlinais assimétricas, com escarpas voltadas para leste e reverso para oeste, intensamente dissecadas pela drenagem atual.

Planície Amazônica: Unidade com altitudes variando entre 110 e 270m situada ao longo dos principais rios; é caracterizada por vários níveis de terraços e as várzeas recentes contêm diques e paleocanais, lagos de meandro e de barramento, bacias de decantação, furos, canais anastomosados e trechos de talvegues retelinizados por fatores estruturais (aumento da carga sedimentar e da energia do fluxo).

Depressão do Juruá-Iaco: Essa unidade apresenta altitude variável entre 150 a 440m. Sua principal característica é apresentar-se como superfície dissecada com elevada densidade de drenagem de primeira ordem e padrão dendrítico.

Em termos de relevo, tem-se o predomínio das classes Plano e Suave ondulado (Tabela 3), essas classes ocorrem tanto em áreas de baixada (predomínio) como em áreas mais elevadas (terço superior) e de melhor drenagem. A classe suave ondulado a forte ondulado representa alto risco erosivo, sobretudo em decorrência do tipo de solo predominante, e será detalhada no capítulo de geoambientes.

Tabela 3. Classes de relevo e distribuição das áreas no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Dos autores.

Classes de relevo	Área	
	ha	%
PLANO - BAIXADAS E ALTITUDE	317.824,10	36,3
PLANO A SUAVE ONDULADO	316.073,00	36,1
SUAVE ONDULADO	184.740,80	21,1
SUAVE ONDULADO A FORTE ONDULADO	53.408,50	6,1
FORTE ONDULADO A MONTANHOSO	3.502,20	0,4
TOTAL	875.548,6	100

No município, predominam a Depressão do Juruá-laco e Depressão Marginal Serra do Divisor (Figura 4). A distribuição das áreas relativas e absolutas (Tabela 4) está descrita por classes geomorfológicas para o território estudado (município de Cruzeiro do Sul).

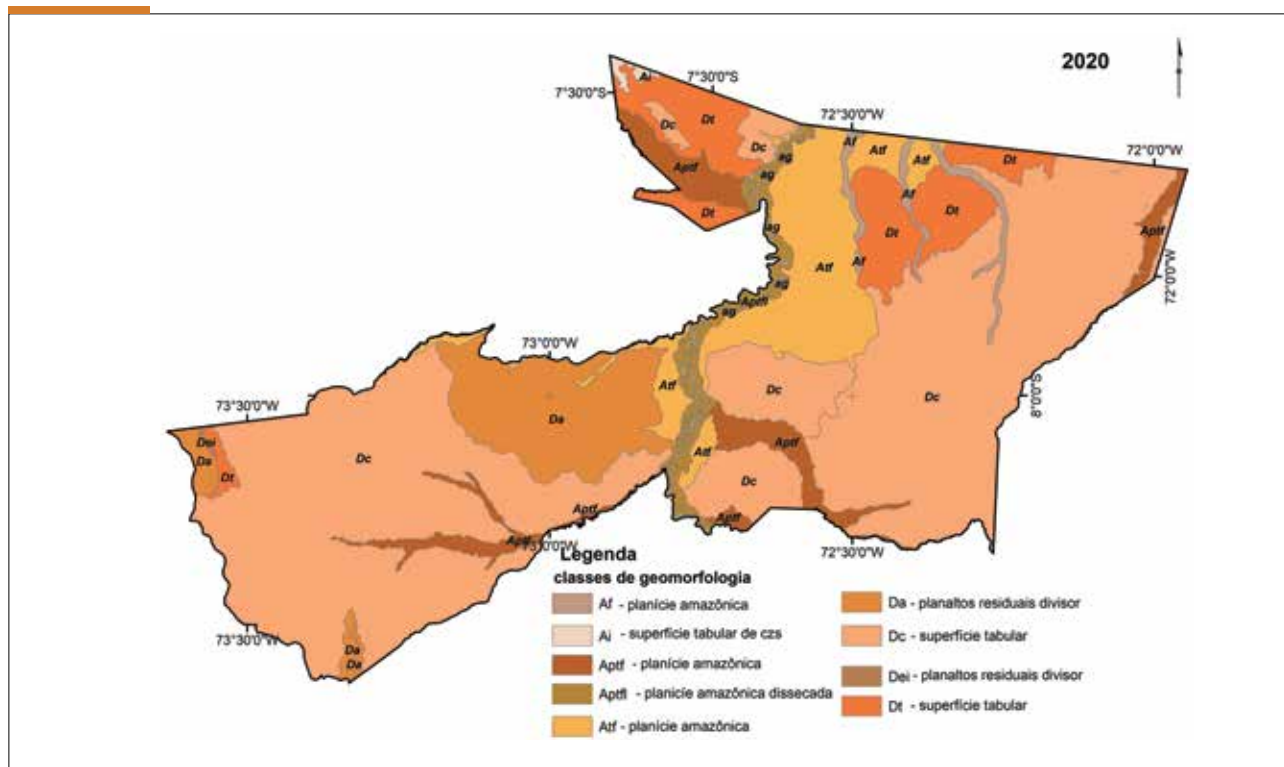


Figura 5. Mapa de geomorfologia para o município de Cruzeiro do Sul (Acre, 2010).

Tabela 4. Classes geomorfológicas e distribuição das áreas no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Acre (2006, base cartográfica).

Simbologia	Unidades geológicas	Área	
		ha	%
AF	PLANÍCIE AMAZÔNICA - MODELADO DE ACUMULAÇÃO	11.161,1	1,3
AI	SUPERFÍCIE TABULAR DE CRUZEIRO DO SUL	1.997,6	0,2
APTF	PLANÍCIE AMAZÔNIA - MODELADO DE SEDIMENTO	45.309,6	5,2
APTFL	PLANÍCIE FLUVIOLACUSTRE	24.037,6	2,7
ATF	ACUMULAÇÃO EM TERRAÇO FLUVIAL	94.612,3	10,8
DA	DISSECAÇÃO AGUDA - DEPRESSÃO MARGINAL	83.753,3	9,6
DC	DEPRESSÃO JURUÁ - DISSECAÇÃO CONVEXA	530.166,2	60,5
DT	SUPERFÍCIE TABULAR - DISSECAÇÃO TABULAR	66.048,8	7,5
DEI	PLANALTOS RESIDUAIS - SERRA DO DIVISOR	372,0	0,0
DTI	SUPERFÍCIE TABULAR DE CRUZEIRO DO SUL	18.153,5	2,1
TOTAL		875.611,8	100



2.4 VEGETAÇÃO (TIPOLOGIA FLORESTAL)

O município de Cruzeiro do Sul apresenta uma vegetação composta por diversas tipologias florestais como campinaranas, floresta aberta com bambu (FAB) em áreas aluviais, floresta aberta aluvial (FAP Aluvial) com palmeiras mais formações pioneiras, floresta densa (FD) de terras baixas, entre outras (ACRE, 2006). A sua distribuição (Tabela 5) foi analisada com base nos dados cartográficos do Zoneamento Ecológico-Econômico em sua segunda fase (ACRE, 2006).

Tabela 5. Classes de vegetação e distribuição no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Acre (2006, base cartográfica).

Simbologia	Unidades geológicas	Área	
		ha	%
AAP	ÁREA ANTROPIZADA - DESMATADA	85.849,0	9,8
CAMP	CAMPINARANAS	1.608,9	0,2
FAB-ALUVIAL	FLORESTA ABERTA COM BAMBU - ÁREAS BAIXADAS	1.440,7	0,2
FAB+FAP	FLORESTA ABERTA COM BAMBU E PALMEIRAS	79.507,1	9,1
FABD	FLORESTA ABERTA COM BAMBU E DENSA	9.695,8	1,1
FAP	FLORESTA ABERTA COM PALMEIRAS	14.307,1	1,6
FAP_ ALUVIAL	FLORESTA ABERTA COM PALMEIRAS - BAIXADAS	80.969,7	9,2
FAP+ALUV+FAB	FLORESTA ABERTA COM PALMEIRAS E BAMBU	11.932,4	1,4
FAP+ALUV+VS	FLORESTA ABERTA COM PALMEIRAS - ALAGADAS	1.285,5	0,1
FAP+FAB	FLORESTA ABERTA COM PALMEIRAS E BAMBU	24.512,5	2,8
FAP+FAB+FD	FLORESTA ABERTA EM FLORESTA DENSA	38.525,0	4,4
FAP+FD	FLORESTA ABERTA COM FLORESTA DENSA	209.323,4	23,9
FAP+FAD+FAB	FLORESTAS ABERTAS	96.174,4	11,0
FD_SUB	FLORESTA DENSA SUBPERENIFÓLIA	10.001,1	1,1
FD+FAP	FLORESTA DENSA COM PALMEIRAS	210.445,4	24,0
TOTAL		875.611,8	100

Para SILVEIRA e SALIMON (2013), as campinaranas são ecossistemas amazônicos determinados, principalmente, pela variação sazonal no nível do lençol freático, cujas espécies exibem sobre o solo e nos horizontes superficiais uma rede espessa (camada superficial mais grossa), compacta e flexível de raízes finas. Os solos desse ecossistema são desenvolvidos de material de origem retrabalhada, constituídos por sedimentos fluviolacustre de idade Plio-Pleistocênica (IBGE, 1999).

A floresta aberta com bambu é uma fisionomia ecológica característica, na qual aparecem bambus (*Bambusoideae*), que em determinados locais como às margens dos igarapés e ao longo das "estradas dos seringais" se agrupam densamente, porém nas comunidades naturais dispersam-se, não apresentando uma fisionomia definida (BRASIL, 1977).

Ocorre o predomínio da tipologia floresta aberta com palmeiras (FAP) e floresta densa (FD), sobretudo, na porção sudeste do município (Figura 6), além de grandes áreas de campinaranas arbóreas e arbustivas no extremo oeste de Cruzeiro do Sul e, também, na fronteira com o Amazonas.

Deve-se ainda destacar na porção nordeste do município e no Projeto de Assentamento Dirigido (PAD) de Santa Luzia as áreas antropizadas (Figura 5).

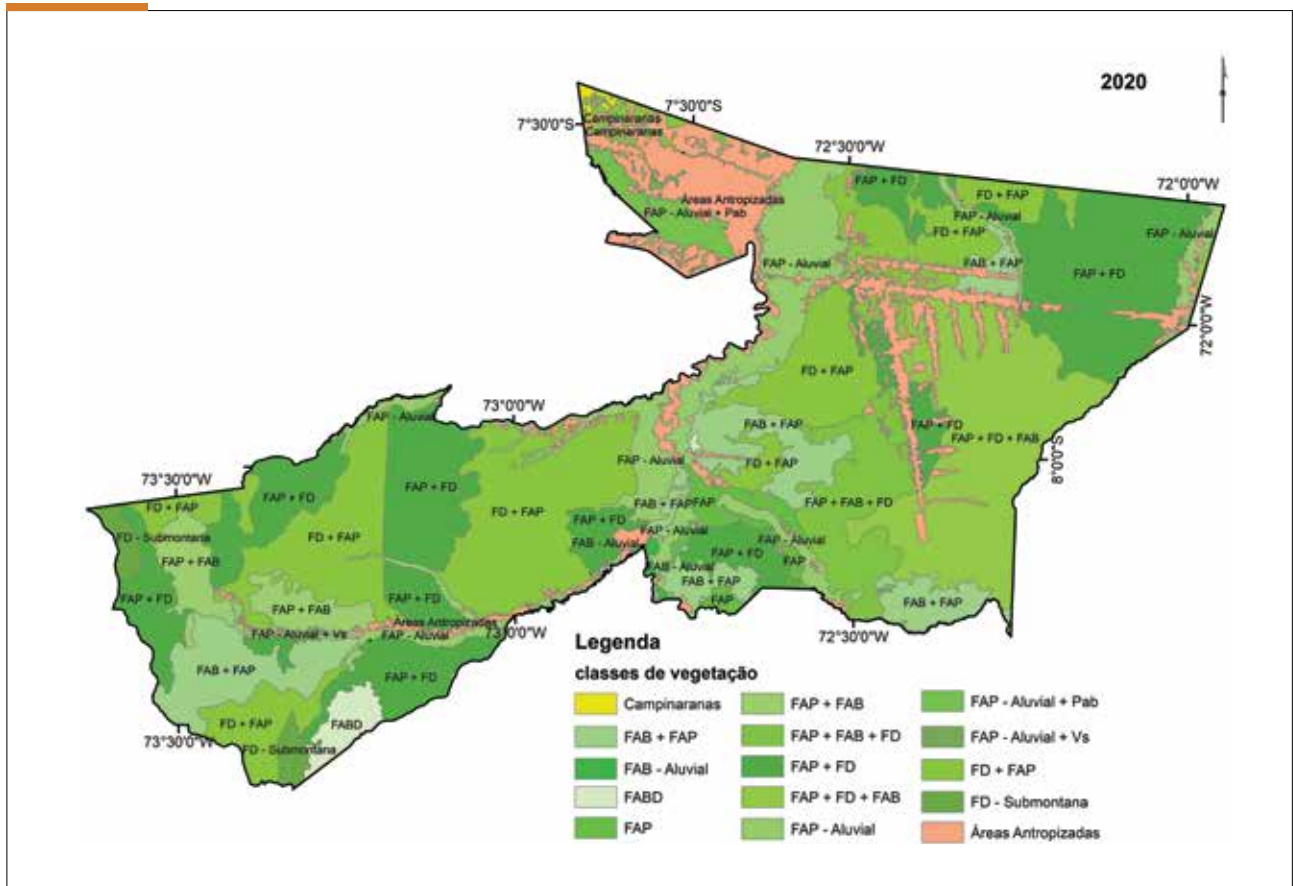


Figura 6. Mapa da vegetação do município de Cruzeiro do Sul (Acre, 2010).



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 PROSPECÇÃO E CARTOGRAFIA DOS SOLOS

O levantamento de solos e mapeamento foram realizados em escala de publicação de 1:100.000 com área mínima mapeável de 0,4km² em nível de reconhecimento de alta intensidade (SANTOS *et al.*, 2018;

EMBRAPA, 1995). Essa fase do estudo envolveram etapas relacionadas com os trabalhos de escritório e de campo (Figura 7).

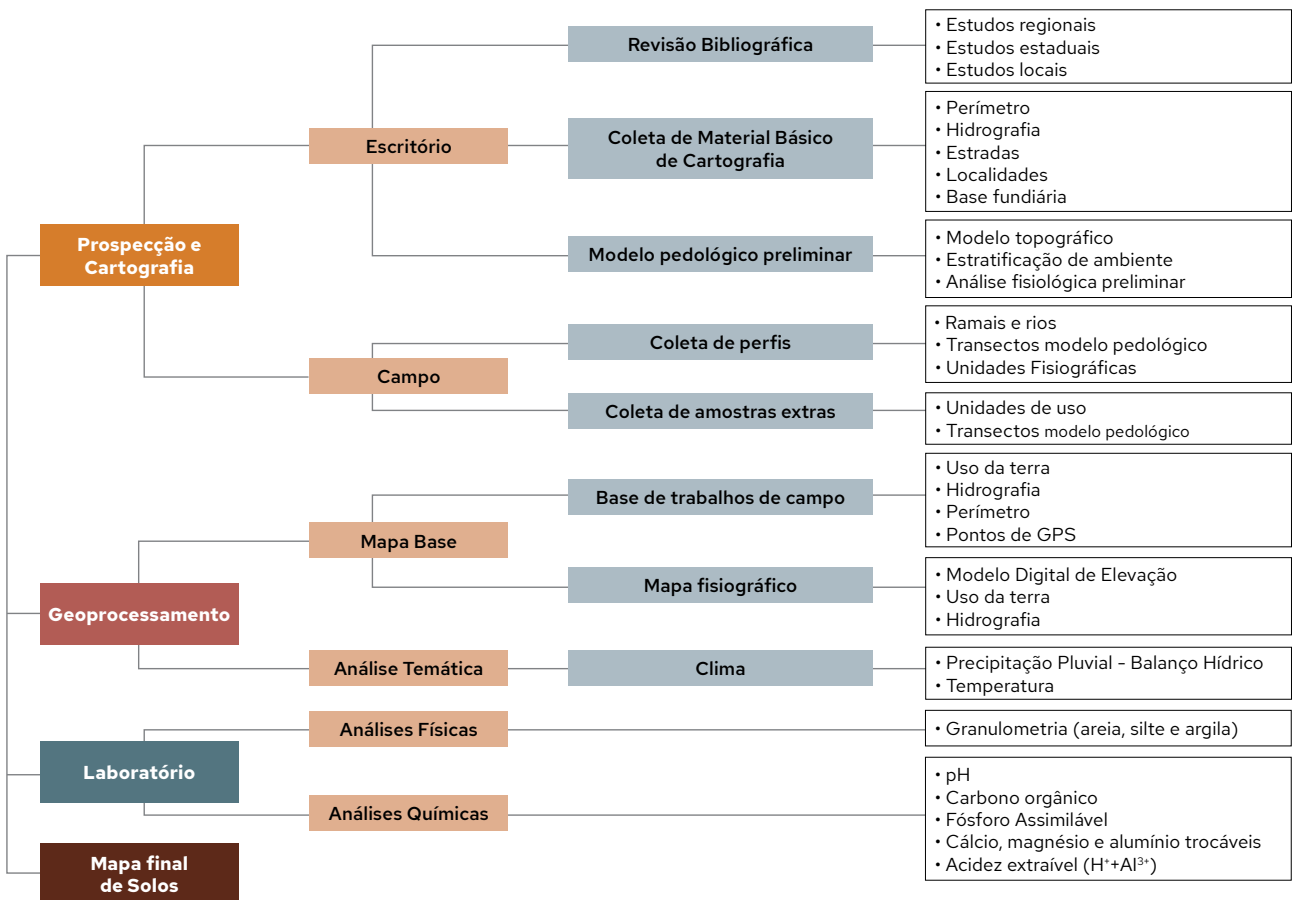


Figura 7. Diagrama metodológico para elaboração do levantamento e mapeamento de solos do município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

3.1.1 TRABALHOS DE ESCRITÓRIO

Foi realizada a revisão bibliográfica com vista a obter e analisar as informações disponíveis sobre estudos territoriais relacionados com a área de inserção do município. As principais informações foram: mapas e relatórios de levantamentos pedológicos; geologia, geomorfologia, vegetação, rede de drenagem superficial; além de documentos sobre práticas agrícolas predominantes e características culturais da região, quais sejam: Brasil (1977); IBGE (1994); Acre (2000); Acre (2005); e Acre (2006).

Posteriormente, foi realizada a obtenção do material cartográfico básico, ou seja, rede hidrográfica na escala 1:50.000, rede viária, comunidades, vilas e estrutura fundiária da base do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre (ACRE, 2006). A principal base cartográfica utilizada na elaboração do mapa de solos foi aquela composta por cartas planialtimétricas, homologadas pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército – DSG (ACRE, 2005) e as alterações realizadas pelas cartas da Diretoria de Serviço Geográfico (2013).

De posse desse material, fez-se a interpretação dos principais padrões de solos, de forma a obter o modelo pedológico preliminar (para elaboração da legenda preliminar de solos), considerando os diferentes pedoambientes (diversidade de solos e relevo, principalmente) e vários fatores interpretativos, como o padrão de drenagem, relevo predominante, aspectos geológicos, geomorfológicos, vegetação, além dos critérios de tonalidades, texturas e estruturas dos padrões de imagens de satélite e de radar disponíveis (CARVALHO JÚNIOR, 2005; MOORE *et al.*, 1993).

Para obtenção de planos de informação relacionados a curvas de nível (geradas com 30m de pixel), foi editado, a partir de imagens de radar Alos Palsar com resolução espacial de 12,5m (JAXA, 2017), para eliminar os erros relacionados com o posicionamento de curvas que não se fechavam e com valores errados. Além disso, essas foram ajustadas à hidrografia para assegurar sua coerência. Para evitar erros de interpolação nas bordas, as curvas de nível ultrapassaram os limites do município (CARVALHO JÚNIOR, 2005).

3.1.2 TRABALHOS DE CAMPO

Após a análise e interpretação das informações sobre solos e seus fatores de formação, procedeu-se a programação dos trabalhos de campo, que se estendeu durante os anos de 2017 e 2018, em razão das condições de acessibilidade da área. Os trabalhos de campo foram realizados com o objetivo de identificar, verificar e estabelecer a distribuição e os limites das diversas unidades de mapeamento, com base na legenda preliminar.

Para verificação e definição do modelo pedológico, utilizaram-se rodovias, ramais, rios e igarapés para realizar a prospecção em toda a área do município. Os solos foram examinados e caracterizados quanto aos seus atributos, à sua morfologia (horizontes, espessura, cor, textura, estrutura, cerosidade, mosqueados, consistência, transição entre horizontes, porosidade, etc.); à classificação taxonômica; à proporção de ocorrência nas paisagens; à situação topográfica; à geologia e ao material de origem; à altitude; à drenagem; à vegetação predominante; e ao uso atual (SANTOS *et al.*, 2015; MANUAL TÉCNICO DE PEDOLOGIA/IBGE, 2015).

Em complementação à caracterização dos solos, também foram observadas outras características ambientais da região, úteis para a identificação e o mapeamento dos solos, tais como: aspectos geomorfológicos, erodibilidade dos solos (morfogênese) e fatores relacionados com a gênese dos solos (pedogênese). Durante a prospecção, foram selecionados locais para a abertura de perfis e feitas descrições e amostragem de solos representativos das unidades de mapeamento (que compõem a legenda final e o mapa de solos). As descrições, as amostragens e a documentação fotográfica dos perfis típicos foram efetuadas, de modo geral, em trincheiras ou em barrancos ao longo de estradas, ramais, rios e igarapés. Em alguns casos, a amostragem foi feita diretamente com o auxílio do trado (EMBRAPA, 1995; SANTOS *et al.*, 2018).

A definição e composição das unidades de mapeamento tiveram ampla avaliação das condições dos pedoambientes, para identificação e caracterização dos solos, utilizando prospecções com trado (distribuição de amostra ao longo do território), exames de corte de estrada (perfis em barrancos) e minitrincheiras, cuja posição geográfica foi determinada com

base na uniformidade das unidades mapeadas.

Além das avaliações específicas de solos (amostras extras) coletadas em profundidades de 0-20cm, 40-60cm e 80-100cm, foram realizadas observações e registros dos demais aspectos da paisagem, tais como: relevo, posição na paisagem (para coleta do solo), vegetação, profundidade do lençol freático, presença de concreções lateríticas (“piçarra”), tipos de drenagem e classes de erosão, de modo a identificar suas inter-relações e estabelecer os limites dos distintos padrões de organização dos aspectos de solos que caracterizam a área.

Nos trabalhos de campo, foram selecionadas, descritas e coletadas amostras de solos de 128 perfis (Figura 8) e 52 amostras extras (Figura 9). Foram aproveitados perfis e amostras extras de estudos anteriores (BRASIL, 1977; AMARAL, 2007; ARAÚJO *et al.*, 2018 e 2019; COSTA, 2019; PEREIRA *et al.*, 2020). As amostras extras foram coletadas para complementar ou confirmar informações de campo e dirimir dúvidas específicas por meio de informações analíticas (SANTOS *et al.*, 2015). Tanto os perfis quanto as amostras extras e os pontos de observação, foram distribuídos ao longo dos principais ramais, das estradas e dos rios do município.

A partir dos trabalhos de campo, depois das descrições dos perfis de solos em trincheiras e da coleta de amostras extras, foram realizadas sondagens com trado holandês. Nessa etapa, foram complementados também os aspectos referentes à geologia, à geomorfologia, à vegetação, aos tipos e graus de erosão e à drenagem interna dos perfis. A descrição completa dos perfis de solos e amostras extras seguiram as recomendações propostas por SANTOS *et al.* (2015) e todos os pontos foram georreferenciados (Figuras 8 e 9). As amostras de solos foram analisadas no laboratório de solos da Universidade Federal de Viçosa e no laboratório de solos da Embrapa Acre.

As amostras coletadas foram processadas em terra fina seca ao ar (TFSA) e realizadas as análises físicas e químicas de rotina (TEIXEIRA *et al.*, 2017), para permitir, juntamente com as informações coletadas no campo, a classificação dos solos de acordo com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018) até o 4º nível categórico.

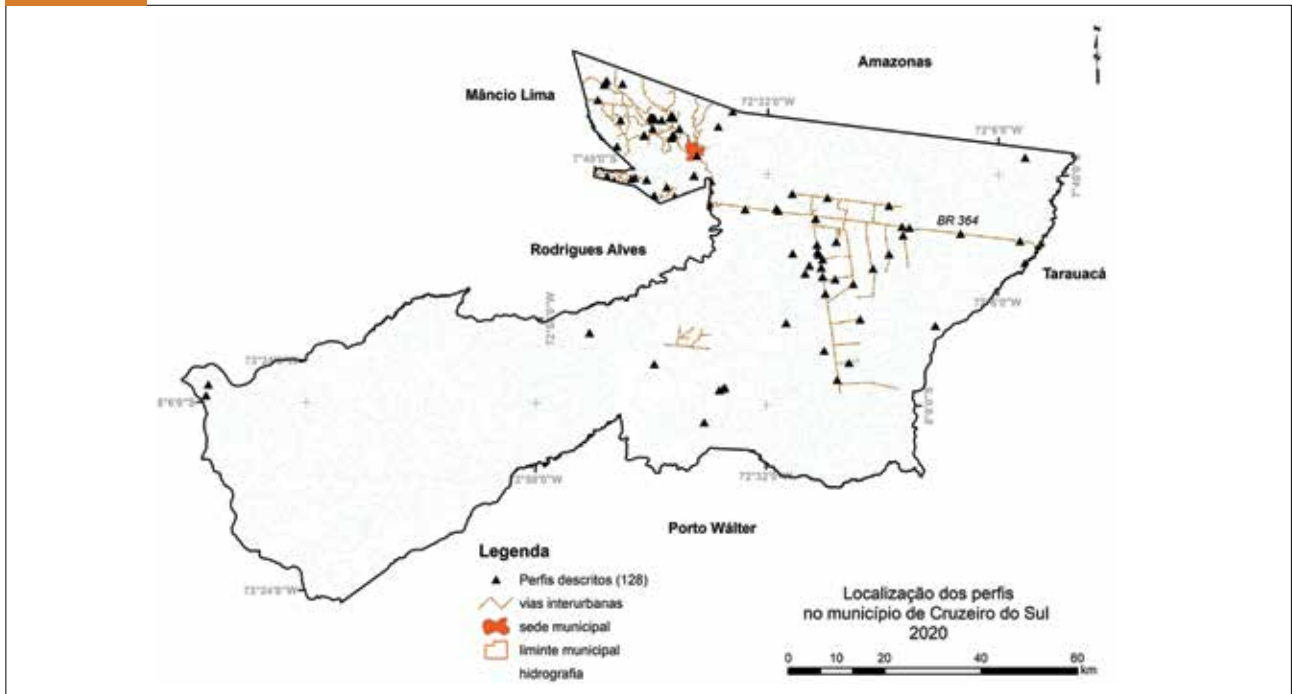


Figura 8. Localização e distribuição dos perfis descritos e coletados no município de Cruzeiro do Sul.

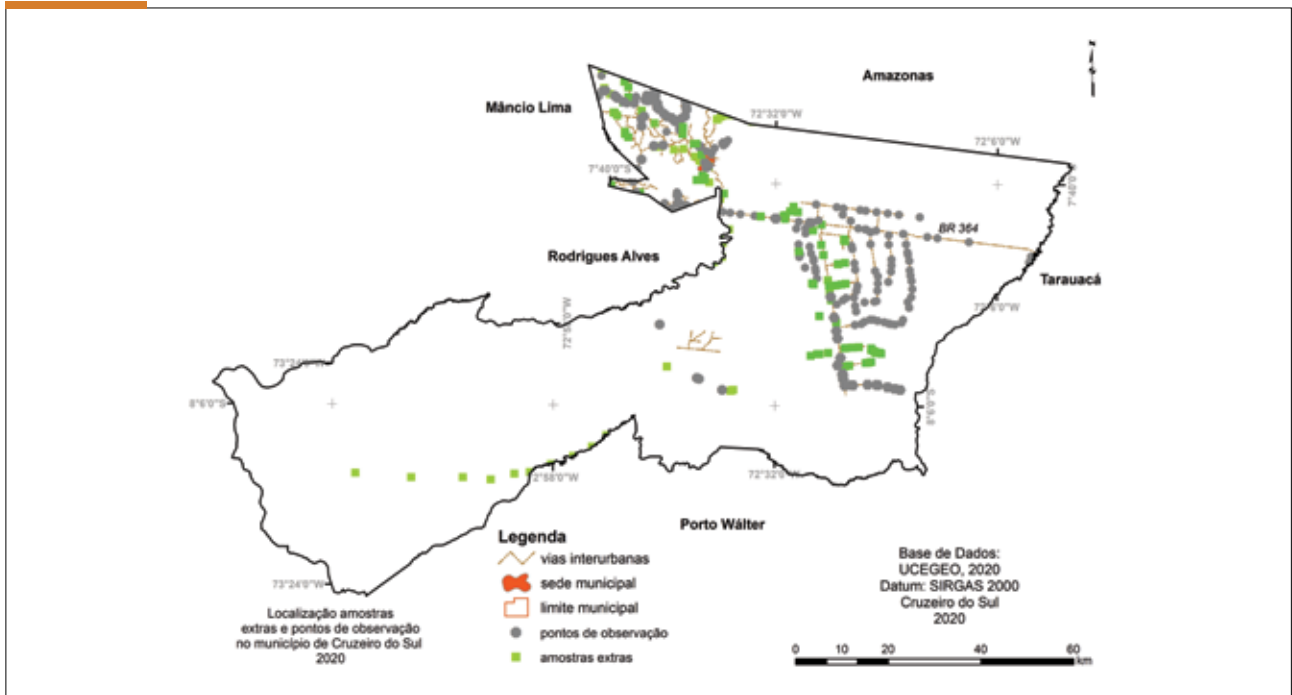


Figura 9. Localização e distribuição das amostras extras e dos pontos de observação no município de Cruzeiro do Sul.

3.2 GEOPROCESSAMENTO

Para a realização das atividades de geoprocessamento, foi utilizado o Sistema de Informações Geográficas ArcGIS® 10.2, (ORMSBY, 2001). Para elaboração da base cartográfica, foram utilizadas imagens de radar ASTER com pixel de 30m (NASA, 2013), de radar Alos Palsar com resolução espacial de 12,5m (JAXA, 2017), e de satélite Sentinel-2, que foi uma série de satélites Sentinel lançada em 2014 e se desenvolveu a partir de um projeto da Agência Espacial Europeia ESA/Comissão Europeia em atendimento ao Programa Copernicus. Essa missão foi denominada Global Monitoring for Environment and Security (GMES) e em 2012 passou a se chamar Sentinel (EMBRAPA, 2020). Essas imagens foram baixadas do banco de dados do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, sigla em inglês) pelo endereço eletrônico: <https://earthexplorer.usgs.gov/> (2017).

Utilizou-se para elaborar a base cartográfica e coleta de dados de campo o Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) com Datum Sirgas 2000.

As interpretações do material básico, para identificação e verificação da distribuição das várias unidades de mapeamento no campo, foram feitas antes, durante e após os trabalhos de campo, resultando na elaboração do mapa pedológico e da legenda preliminar.

Com base nas observações, nos exames, nas descrições morfológicas de solos, nos resultados analíticos de perfis de solo e na comparação das legendas, resultantes das avaliações de diferentes viagens de campo, foi elaborado o mapa final dos solos. Essa elaboração teve como base as normas, os critérios e os métodos de levantamentos pedológicos adotados pela Embrapa (1995) e IBGE (2015).

Após a análise dos resultados laboratoriais, realizaram-se alterações e revisões da legenda preliminar, elaboração da legenda final de identificação dos solos, ajustes no mapeamento, revisão das descrições, interpretação dos resultados analíticos dos perfis, redação e organização do relatório final, assim como a elaboração do mapa de solos em nível de reconhecimento de média intensidade na escala de 1:100.000 (**Apêndice I**).

Paulo Bernardi, 2006



3.3 MÉTODOS DE ANÁLISES DE SOLOS

Para caracterização analítica dos solos, foram utilizados os métodos descritos em Teixeira (2017), cujos resumos podem ser verificados a seguir.

3.3.1 ANÁLISES FÍSICAS

As amostras foram previamente preparadas mediante secagem ao ar e destorroamento, para obter a fração terra fina seca ao ar (TFSA) que se constitui na fração inferior a 2mm, em que são realizadas as análises físicas e químicas descritas a seguir.

Composição granulométrica da TFSA: determinada por dispersão química e física, utilizando-se solução de hidróxido de sódio como dispersante e agitador de alta rotação, respectivamente. A argila foi determinada por sedimentação e a fração areia por peneiramento, por meio da peneira de malha de 0,053mm. A areia grossa é separada da areia fina na peneira de malha de 0,20mm. O silte é calculado por diferença.

A densidade do solo foi definida baseada na metodologia de Fidalgo *et al.* (2007), na qual utilizam o banco de dados de solos da Embrapa Solos com informações sobre 2.257 perfis (8.441 horizontes) de levantamentos realizados entre 1958 e 2001. Para os perfis que não tinham informações de densidade do solo, foram utilizados procedimentos estatísticos baseados no desenvolvimento de funções de pedotransferência.

A densidade do solo (D_s) foi estimada para todos os horizontes dos perfis e das amostras extras coletadas.

3.3.2 ANÁLISES QUÍMICAS

- **pH em água e em KCl 1 mol.L⁻¹:** determinados potenciométricamente por meio de eletrodo combinado imerso em suspensão solo-líquido numa relação de 1:2,5, com tempo de contato não inferior a uma hora e agitação da suspensão imediatamente antes da leitura.
- **Carbono orgânico:** determinado por meio da oxidação da matéria orgânica pelo bicromato de potássio 0,4 mol.L⁻¹ em meio sulfúrico e titulação pelo sulfato ferroso 0,1 mol.L⁻¹.
- **Fósforo assimilável (disponível):** extraído com solução de HCl 0,05 mol.L⁻¹ e H₂SO₄ 0,025 mol.L⁻¹ e determinado colorimetricamente em presença do ácido ascórbico.
- **Cálcio, magnésio e alumínio trocáveis:** extração feita com solução de KCl 1 mol.L⁻¹ na proporção solo: solução 1:10. O alumínio foi determinado volumetricamente com solução diluída de NaOH 0,025 mol.L⁻¹. O cálcio e o magnésio foram determinados conjuntamente por titulação complexométrica com solução de EDTA 0,025 mol.L⁻¹; o cálcio foi determinado isoladamente também por titulação complexométrica com solução de EDTA; e o magnésio foi determinado por diferença.
- **Potássio e sódio trocáveis:** extração feita com solução diluída de HCl 0,05 mol.L⁻¹ na proporção 1:10 e determinação por fotometria de chama. Valor S (soma de bases) – Calculado pela fórmula: $S (\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}) = (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ + \text{Na}^+)$
- **Acidez extraível (H⁺+Al³⁺):** extração feita com solução de acetato de cálcio 1 mol.L⁻¹, pH 7, e determinação volumétrica com solução de NaOH 0,025 mol.L⁻¹ em presença de fenolftaleína como indicador.

- **Hidrogênio extraível:**

Calculado pela fórmula:

$$- \text{H}^+ (\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}) = (\text{H}^+ + \text{Al}^{3+}) - \text{Al}^{3+}$$

Valor T (capacidade de troca de cátions – CTC) –

Calculado pela fórmula:

$$T (\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}) = S + \text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$$

Valor V (percentagem de saturação por bases) –

Calculado pela fórmula:

$$V(\%) = 100 S/T$$

Percentagem de saturação por alumínio (m%) –

Calculada pela fórmula:

$$m (\%) = 100 \times \text{Al}^{3+} / (S + \text{Al}^{3+})$$

Para a avaliação da fertilidade dos perfis que serviram de base para definição das classes de solos, foi utilizada uma tabela de interpretação de resultados analíticos do Laboratório de Fertilidade do Solo da UFAC, que foi derivada e adaptada do Laboratório de Fertilidade da Embrapa – CPATU. As informações encontram-se no documento Avaliação da Fertilidade do Solo no Sudoeste Acreano – O caso do PED/MMA no município de Senador Guimard, Estado do Acre (AMARAL e SOUZA, 1997).



3.4 ANÁLISES CLIMÁTICAS

Para a estruturação da base de dados climáticos do município, foram utilizados modelos globais que permitiram uma resolução espacial de 1km². Os dados de precipitação pluvial e temperatura do ar foram estruturados a partir da superfície climática interpolada de Hijmans *et al.* (2005), na qual utilizaram uma série histórica de 50 anos (1950 a 2000). Referentes aos dados climáticos, foram considerados: precipitação total, precipitação do trimestre mais seco e temperatura do ar, incluindo as médias e as extremas (máximas e mínimas).

A partir dos dados espaciais, foram considerados todos os pares de coordenadas geográficas como se fossem estações meteorológicas. Assim sendo, foram calculados balanços hídricos utilizando o método de Thornthwaite e Mather (1955) com capacidade de água disponível no solo de 100mm e considerando a planta como meio de transporte de água entre o solo e a atmosfera, conforme os pressupostos metodológicos utilizados em Martorano *et al.* (2011) e Tourne *et al.* (2016).

3.5 CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

A classificação taxonômica, que deu suporte para definição das unidades de mapeamento, elaboração da legenda geral e mapas de solo (escala 1:100.000), teve como base as informações dos estudos de cam-

po (principalmente a morfologia dos solos), as interpretações dos resultados analíticos, as normas e os critérios do atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018).

3.6 CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SUBDIVISÃO DE CLASSES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS

Os critérios usados para identificação e subdivisão de classes de solos seguem as normas do Centro Nacional de Pesquisa de Solos (EMBRAPA, 1995) e conceituações vigentes, bem como critérios atuais do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018).

As classes de solos identificadas no primeiro nível categórico foram:

- > ARGISSOLOS
- > CAMBISSOLOS
- > ESPODOSSOLOS
- > GLEISSOLOS
- > LATOSSOLOS
- > NEOSSOLOS
- > PLINTOSSOLOS

As subdivisões dessas classes em níveis categóricos mais detalhados obedeceram aos seguintes atributos diagnósticos:

A) ATIVIDADE DA FRAÇÃO ARGILA

Refere-se à capacidade de troca de cátions correspondente à fração argila (CTCr), calculada pela expressão: $T \times 1000/g.kg^{-1}$ de argila. Atividade alta (Ta) designa valor igual ou superior a $27cmolc/kg$ de argila, sem correção para carbono, e atividade baixa (Tb) para valor inferior a $27cmolc/kg$ de argila, sem correção para carbono. Critério utilizado para subdividir classes de solos que têm argilas com atividade alta (Ta) ou baixa (Tb).

B) SATURAÇÃO POR BASES

Refere-se à proporção (taxa percentual, $V\% = 100 \cdot S/T$) de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca determinada a pH 7. A expressão alta saturação se aplica a solos com saturação por bases iguais ou superiores a 50% (Eutrófico) e baixa saturação para valores inferiores a 50% (Distrófico).

Para a distinção entre classes de solos por esse critério, é considerada a saturação por bases no horizonte diagnóstico subsuperficial (B ou C). Na ausência desses horizontes, a aplicação do critério é definida para cada classe específica.

C) CARÁTER ALUMÍNICO

Refere-se à condição em que o solo se encontra desaturado e apresenta teor de alumínio extraível $\geq 4 cmol_c.kg^{-1}$ de solo, além de apresentar saturação por alumínio $[100 \times Al^{+3} / (S + Al^{+3})] \geq 50\%$ e/ou saturação por bases ($V\% = 100 \times S/T$) $< 50\%$.

Para a distinção de solos mediante esse critério, é considerado o teor de alumínio extraível no horizonte B ou no horizonte C (na ausência de B).

D) MUDANÇA TEXTURAL ABRUPTA

Consiste em um considerável aumento no teor de argila em pequena distância na zona de transição entre o horizonte A ou E e o horizonte subjacente B. Quando o horizonte A ou E tiver conteúdo de argila menor que $200 g.kg^{-1}$ de solo, o teor de argila do horizonte subjacente B, determinado em uma distância vertical $\leq 7,5cm$, deve ser de pelo menos o dobro do conteúdo do horizonte A ou E. Quando o horizonte A ou E tiver conteúdo de argila igual ou maior que $200 g.kg^{-1}$ de solo, o incremento de argila no horizonte subjacente B, determinado em uma distância vertical $\leq 7,5 cm$, deve ser igual ou maior que $200 g.kg^{-1}$ em valor absoluto na fração terra fina.

E) CARÁTER FLÚVICO

É usado para identificar solos formados sob forte influência de sedimentos de natureza aluvionar ou colúvio-aluvionar, que apresentam pelo menos um dos seguintes requisitos:

- a. Camadas estratificadas, identificadas por variações irregulares (erráticas) de granulometria ou de outros atributos do solo em profundidade; e/ou
- b. Distribuição irregular (errática) do conteúdo de carbono orgânico em profundidade, não relacionada a processos pedogenéticos.

F) PLINTITA

É uma formação constituída da mistura de argila, pobre em carbono orgânico e rica em ferro ou ferro e alumínio, com grãos de quartzo e outros minerais. Ocorre comumente sob a forma de mosqueados vermelhos, vermelho-amarelados e vermelho-escuros, com padrões usualmente laminares, poligonais ou reticulados. Quanto à gênese, a plintita se forma em ambiente úmido, pela segregação de ferro, importando em mobilização, transporte e concentração final dos compostos de ferro, que pode se processar em qualquer solo onde o teor de ferro for suficiente para permitir a segregação do mesmo, sob a forma de manchas vermelhas brandas.

Ela não endurece irreversivelmente como resultado de um único ciclo de umedecimento e secagem. No solo úmido, a plintita é macia, podendo ser cortada com a pá.

A plintita é um corpo distinto de material rico em óxido de ferro e pode ser separada dos nódulos ou concreções ferruginosas consolidadas (petroplintita) que são extremamente firmes ou duras, sendo que a plintita é firme quando úmida e dura ou muito dura quando seca, tendo diâmetro > 2mm e podendo ser separada da matriz do solo, isto é, do material envolvente. Ela suporta amassamento e rolamento moderado entre o polegar e o indicador, podendo ser quebrada com a mão. Quando submersa em água, por período de duas horas, não esboroa, mesmo submetida a suaves agitações periódicas, mas pode ser quebrada ou amassada após ter sido submersa em água por mais de duas horas.

As cores da plintita situam-se nos matizes de 10R a 7,5YR, com cromas altos, e está comumente associada a mosqueados que não são considerados plintita, de cores bruno-amareladas, vermelho-amareladas, ou corpos que são quebradiços ou friáveis ou firmes, mas desintegram-se quando pressionados pelo polegar e o indicador e ainda esboroam na água. A plintita pode ocorrer em forma laminar, nodular, esferoidal ou irregular.

G) CARÁTER PLÍNTICO

Usado para distinguir solos que apresentam plintita em quantidade ou espessura insuficientes para caracterizar horizonte plíntico, em um ou mais horizontes, em alguma parte da seção de controle que defina a classe. É requerida plintita em quantidade mínima de 5% por volume.

H) CARÁTER ARGILÚVICO

É usado para distinguir solos que têm concentração expressiva de argila no horizonte B, porém não o suficiente para identificar um horizonte B textural ou B plânico. Esse caráter é expresso pela presença simultânea de:

- a. Relação textural (B/A) igual ou maior que 1,4 (calculada empregando-se os mesmos critérios para a caracterização de horizonte B textural); e
- b. Horizonte B com estrutura prismática em qualquer grau de desenvolvimento ou em blocos de, no mínimo, grau moderado.

3.7 CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SUBDIVISÃO DE CLASSES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS NA COMPOSIÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO (UM)

3.7.1 HORIZONTES DIAGNÓSTICOS SUPERFICIAIS

Conforme a morfologia e as características químicas, foram identificados horizontes superficiais do tipo A moderado e A proeminente cujas definições constam em Embrapa (2013). De forma sintética e genérica, esses horizontes têm as seguintes características:

Horizonte A moderado: é um horizonte mineral com teor de carbono maior ou igual a $5,8 \text{ g.kg}^{-1}$, mas com demais características morfológicas e químicas, de alguma forma, discrepantes das requeridas pelos demais horizontes minerais superficiais.

Horizonte A fraco: é um horizonte mineral superficial fracamente desenvolvido, seja pelo reduzido teor de coloides minerais ou orgânicos, seja por condições externas de clima e vegetação, como as que ocorrem

na zona semiárida com vegetação de caatinga hiperxerófila.

O horizonte A fraco é identificado pelas seguintes características:

- a. Cor do material de solo com valor ≥ 4 quando úmido e ≥ 6 quando seco; estrutura em grãos simples, maciça ou com grau fraco de desenvolvimento; e teor de carbono orgânico inferior a 6 g kg^{-1} ; ou
- b. Espessura menor que 5cm, não importando as condições de cor, estrutura e conteúdo de carbono orgânico (todo horizonte superficial com menos de 5cm de espessura é fraco).

3.7.2 CLASSES TEXTURAIS

A diferenciação de classes de solos pela textura foi realizada tendo como base os seguintes grupamentos:

- Textura muito argilosa – Compreende a classe de textura com mais de 60% de argila.

- Textura argilosa – Compreende classes de textura ou partes delas com teor de argila de 35 a 60%.

- Textura média – Compreende classes de textura ou parte delas com menos de 35% de argila e mais de 15% de areia, exceto as classes texturais areia e areia franca.

- Textura siltosa – Compreende parte das classes de textura que tenham menos de 35% de argila e menos de 15% de areia.

- Textura arenosa – Compreende as classes texturais areia e areia franca.

3.7.3 FASES DE VEGETAÇÃO EMPREGADAS

Os fatores restritivos e/ou indicativos de restrições para uso, manejo e conservação dos solos que foram utilizados na subdivisão de classes de solos no nível de fases, foram os seguintes: vegetação e relevo.

Vegetação – A vegetação primária constitui o principal indicador do regime de umidade e temperatura do solo, bem como reflete condições do clima atmosférico. Desse modo, pela vegetação é possível inferir importantes tendências de relações solo-clima, processos pedogenéticos, informações ecológicas, entre outras.

As principais formações vegetais, correlacionadas com diferentes ambientes pedoclimáticos, observados no presente estudo, foram as seguintes:

- Floresta Tropical Perúmida Perenifólia;
- Floresta Tropical Perúmida Subperenifólia;
- Floresta Tropical Hidrófila de Várzea.

3.7.4 FASES DE RELEVO

Conforme o grau de declividade das superfícies e a altura relativa das elevações, foram observadas as seguintes fases de relevo:

- **Plano** – Corresponde às superfícies horizontais ou quase horizontais onde os desnivelamentos são muito pequenos com declividades menores que 3%.
- **Suave ondulado** – São superfícies pouco movimentadas, com 3 a 8% de declive, constituídas por conjuntos de colinas e/ou outeiros com altitudes relativas da ordem de 50 a 100m.

- **Ondulado** – São superfícies pouco movimentadas, também constituídas por conjunto de colinas e/ou outeiros, mas com declividade entre 8 e 20%.
- **Forte ondulado** – São superfícies movimentadas, formadas por sequências de morros e/ou outeiros com declive de 20 a 45% e altitudes relativas de 100 a 200m.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 QUANTIFICAÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS MAPEADAS

De acordo com os dados obtidos, foram constatadas sete (7) classes (ordem) de solos em termos de primeiro nível categórico (Figura 10). Houve a predominância da classe dos Argissolos (73%), seguida da

dos Plintossolos (18%). Vale lembrar que, para ordem dos Neossolos, estão inseridas, em termos de segundo nível categórico, os Neossolos Flúvicos, Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Litólicos.

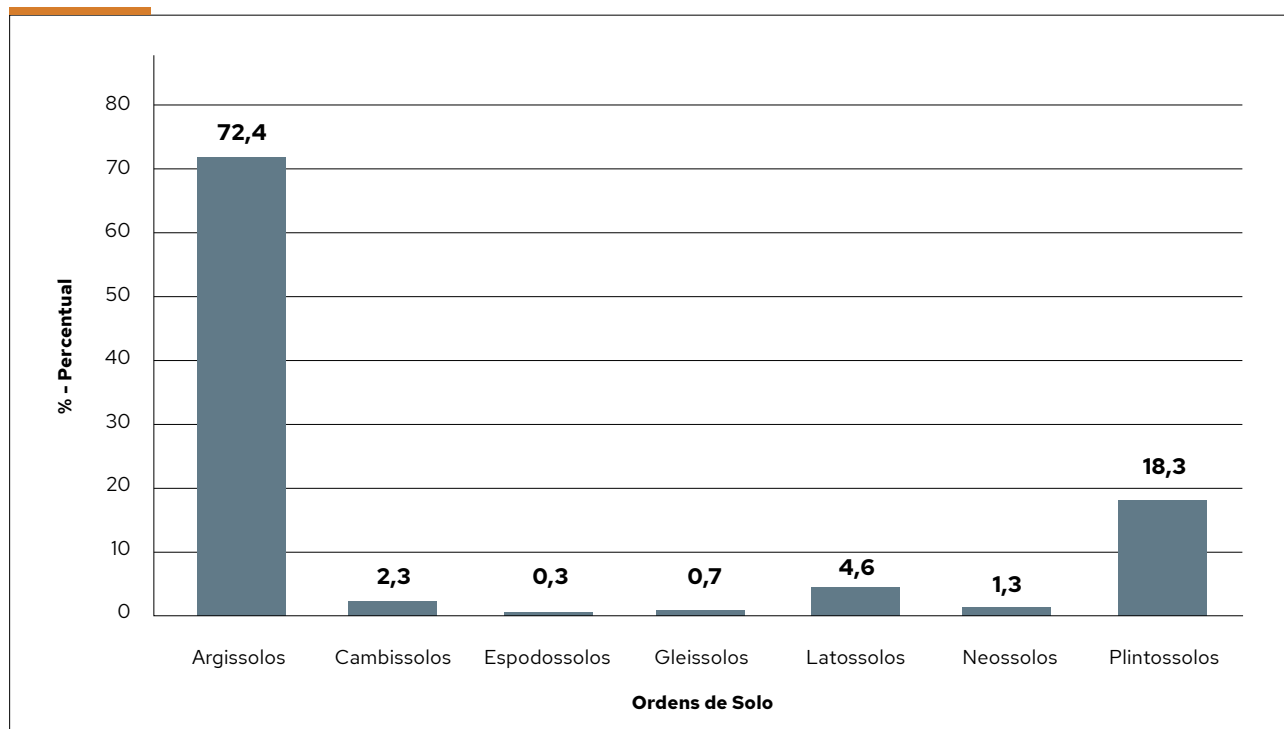


Figura 10. Predominância das classes de solo em termos de primeiro nível categórico (ordens) de ocorrência no município de Cruzeiro do Sul, Acre.

As unidades de mapeamento (UM) de solos delimitadas e mapeadas no município de Cruzeiro do Sul, de acordo com a metodologia e os critérios utilizados, estão diferenciadas em duzentas (200) unidades de mapeamento distribuídas da seguinte forma: 34 (trinta e quatro) unidades tendo o Argissolo Amarelo como componente principal, com área de 26.390,7 hectares (3,0% da área total); 31 (trinta e uma) uni-

dades tendo o Argissolo Vermelho-Amarelo predominando, com área de 365.899,9 hectares (41,7%); e 30 (trinta) unidades na qual o Argissolo Vermelho é o componente marcante, com área de 241.900,4 hectares (27,8%). Os números demonstram o amplo predomínio da ordem dos Argissolos com aproximadamente 72% da área total do município de Cruzeiro do Sul (Tabela 6).

Tabela 6. Descrição e distribuição das classes de solos até o segundo nível categórico (subordem).

Fonte: Dos autores.

Descrição das classes de solos de 1º e 2º nível categórico SANTOS <i>et al.</i> (2018)	Área	
	ha	%
ARGISSOLOS	634.190,9	72,4
ARGISSOLOS VERMELHOS	241.900,4	27,6
ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS	365.899,9	41,8
ARGISSOLOS AMARELOS	26.397,7	3,0
CAMBISSOLOS	20.323,7	2,3
CAMBISSOLOS HÁPLICOS	20.323,7	2,3
ESPODOSSOLOS	2.677,6	0,3
ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS	1.360,1	0,2
ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS	1.317,6	0,2
GLEISSOLOS	6.248,3	0,7
GLEISSOLOS HÁPLICOS	6.248,3	0,7
LATOSSOLOS	40.459,0	4,6
LATOSSOLOS AMARELOS	3.962,2	0,5
LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS	36.496,8	4,2
NEOSSOLOS	11.798,7	1,3
NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS	8.562,7	1,0
NEOSSOLOS FLÚVICOS	3.236,1	0,4
PLINTOSSOLOS	160.059,9	18,3
PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS	88.920,6	10,2
PLINTOSSOLOS HÁPLICOS	71.139,3	8,1
TOTAL	875.758,1	100

Vale destacar a ocorrência da ordem dos Espodosolos, com área de 2.677,6 Ha (0,3%), e dos Neossolos Quartzarênicos com área de 8.562,7 hectares (1%). Como essas ordens de solos ocorrem, em geral, no município de Cruzeiro do Sul, em associação, ambas ocupam uma área de 1,3% ou 11.240,3 hectares. Representam áreas de solos extremamente frágeis devido à predominância da fração areia nos mesmos.

Outra classe que merece destaque no município de Cruzeiro do Sul, é a dos Latossolos que, ao contrário dos Espodosolos e Neossolos Quartzarênicos, representam alto potencial ao uso intensivo. Essa ordem de solo, de acordo com a metodologia de mapeamento, apresenta uma área correspondente a 40.459,0 hectares (4,6% da área total).

Finalmente, a outra ordem de solo que ocorre na área de estudo, é a dos Plintossolos (componente principal da unidade de mapeamento), com área total 160.059,9 ou 18,2% da área mapeada.

A composição e espacialização (mapeamento) completa das unidades de mapeamento pode ser visualizada com detalhes no **Apêndice 1** e o mapa pedológico no **Apêndice 2**, além da descrição individualizada das ordens de solo no tópico seguinte (item 4.2).

4.2 ESPACIALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

4.2.1 ARGISSOLOS

A ordem dos Argissolos se constitui num grupamento de solos com B textural, argila de atividade baixa, ou atividade alta, desde que conjugada com saturação por bases baixas ou com caráter alumínico. Possuem evolução avançada (elevada pedogênese), devido ao maior número de horizontes de várias colorações, e boa profundidade efetiva (geralmente maior que 100cm), apresenta horizonte superficial mais arenoso com ganho de argila em profundidade. Devido ocorrerem, em geral, em ambientes com relevo ondulado, deve-se manejá-los de maneira a evitar o processo de erosão e a perda de fertilidade (que no geral é muito baixa) por lixiviação. (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Argissolos ocupam 634.190,9 hectares que representam 72,4% da área do território do município de Cruzeiro do Sul, distribuindo-se em todos os setores do município (Figura 11).

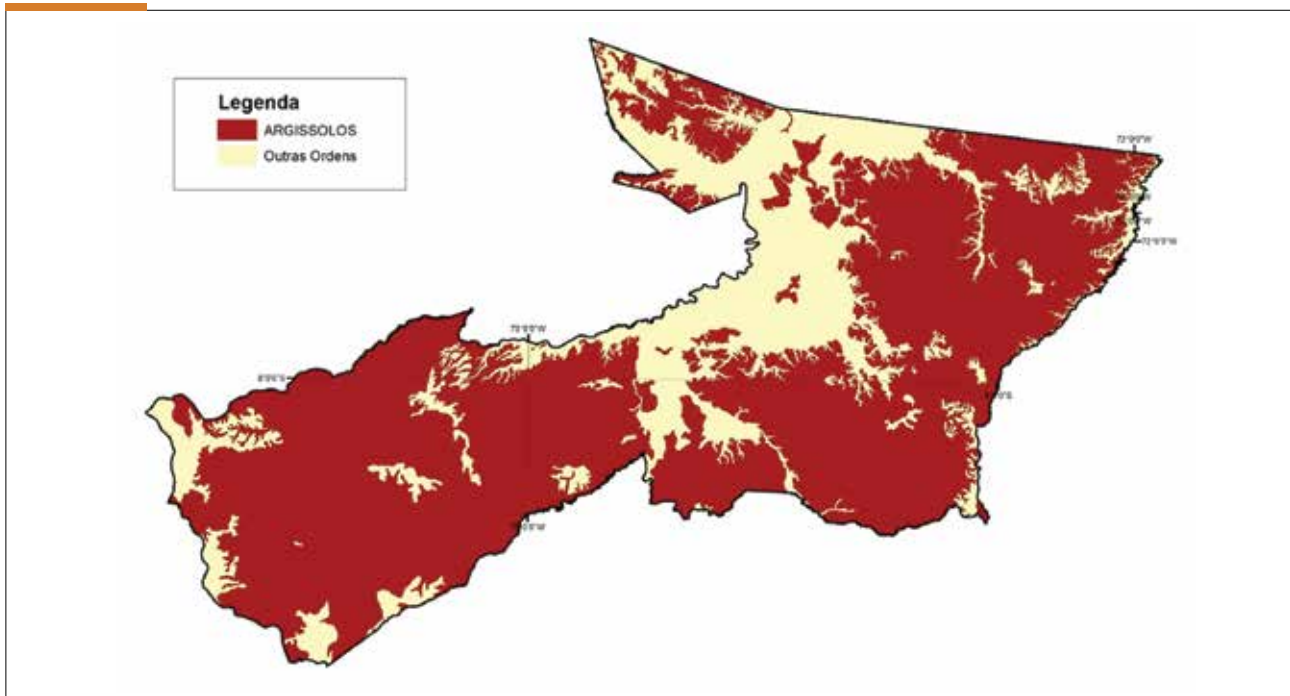


Figura 11. Distribuição da ordem dos Argissolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

A coloração pode variar de avermelhadas ou amareladas; a drenagem diversifica de bem a moderadamente drenados; a profundidade é variável com textura, desde arenosa até argilosa no horizonte superficial e média a muito argilosa no horizonte subsuperficial (em profundidade).

Os Argissolos amarelos são solos com matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA) e ocupam 26.390,7 Ha (que representa 4,2% da mancha dos Argissolos). Os Argissolos vermelhos são solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA) e ocupam 241.900,4 Ha (que representa 38,1% da mancha dos Argissolos). Os Argissolos vermelho-amarelos são solos de cores vermelho-amareladas e/ou amarelo-avermelhadas, que não se enquadram nas classes anteriores e ocupam 365.899,9 Ha, o qual corresponde a 57,7% da mancha de Argissolos, ordem de solos que predomina amplamente no município (figura 12).



Edson Araújo, 2020

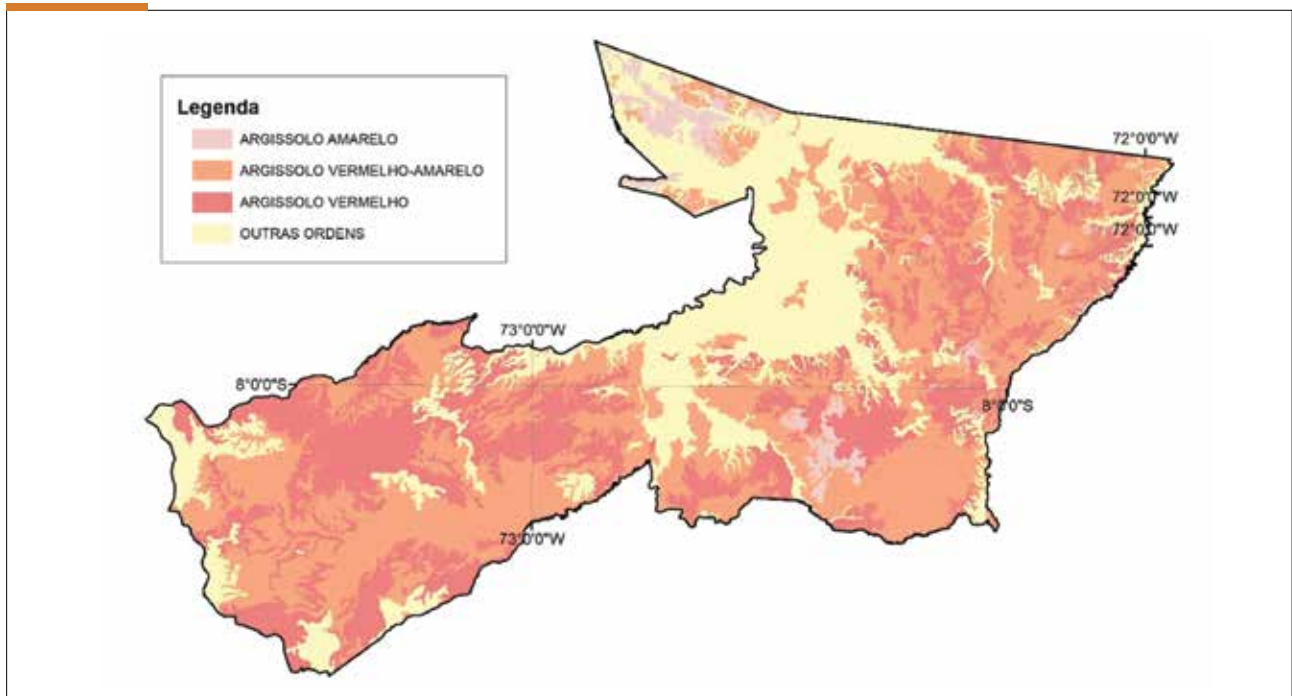


Figura 12. Distribuição da subordem dos Argissolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os resultados da análise das características morfológicas sugerem para esses solos mapeados no município uma sequência de horizontes A, Bt e C de boa diferenciação; a coloração varia no horizonte Bt de vermelho a vermelho-escuro nos matizes 2,5YR e 7,5YR; a classe de textura varia de média/arenosa a média/argilosa/muito argilosa; a estrutura é de moderada a forte pequena e média com blocos subangulares e angulares; cerosidade comum e abundante na maioria dos perfis. A consistência é friável quando úmida e plástica a muito plástica e, quando molhada, pegajosa a muito pegajosa, principalmente, nos perfis argilosos/muito argilosos.

Os Argissolos amarelos – considerando-se as características referentes à coloração, à saturação de bases, à saturação com alumínio e ao caráter cambissólico, plintossólico ou latossólico (SANTOS *et al.*, 2018) – foram enquadrados nas seguintes classes (Tabela 7):

Tabela 7. Identificação de perfil para os Argissolos amarelos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)	
ARGISSOLOS	634.190,9	72,4
ARGISSOLO AMARELO ALUMÍNICO CAMBISSÓLICO	Perfil 55	27,6
ARGISSOLO AMARELO ALUMÍNICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 60	41,8
ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO LATOSSÓLICO	Perfis 31 e 41	3,0
ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 59	2,3
ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfis 19, 42 e 46	2,3

Analisando os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 8) teve-se a indicação de reação fortemente ácida, com valores de pH em água entre $4,44 \pm 0,31$. Os teores de cálcio são baixos, com médias de $1,27 \pm 1,27 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os teores de magnésio e potássio também foram baixos com valores médios de $0,35 \pm 0,15 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,08 \pm 0,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os teores de alumínio no horizonte A foram altos ($1,22 \pm 0,74 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($4,19 \pm 0,15 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($2,70 \pm 2,71 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases foi baixa ($1,70 \pm 1,38 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 (Valor T) foi média ($6,10 \pm 2,95 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva (Valor t) também foi média ($2,63 \pm 1,14 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelaram solos com alta restrição em oferta de bases trocáveis (solos distróficos), além de altos teores de alumínio (elevada acidez trocável), que estão associados à textura média/argilosa, com argila apresentando teores de $157,1 \pm 50,6 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

Já no horizonte B houve reação fortemente ácida, com valores de pH de $4,39 \pm 0,24$. Os teores de cálcio são baixos, com médias de $0,13 \pm 0,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os teores de magnésio e potássio reduzem em profundidade e foram considerados baixos, com valores médios de $0,06 \pm 0,04 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,04 \pm 0,02 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio aumentam em profundidade, no horizonte B são altos ($2,86 \pm 1,20 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($0,31 \pm 0,27 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico foi baixo

($1,19 \pm 1,59 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases foi baixa ($0,22 \pm 0,11 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 foi determinada como média ($5,16 \pm 1,70 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também como média ($3,08 \pm 1,11 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de alumínio e hidrogênio, respectivamente.

A saturação por alumínio apresentou valores de $92,72 \pm 80\%$, que inferiu ao solo caráter alumínico em alguns perfis. São solos distróficos, com baixíssima saturação por bases, cujos valores variaram de $4,33 \pm 1,67\%$. Apresentaram argila de atividade baixa ($20,02 \pm 5,69 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$) associada a textura média (horizonte superficial) e argilosa ($283,1 \pm 55,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$) no horizonte subsuperficial. O intemperismo variou de baixo a alto nos perfis analisados, com relação silte/argila de $0,71 \pm 0,42$.

Os dados químicos reforçaram que esses solos são originados de rochas sedimentares, pobres quimicamente, e demandam um manejo eficiente de matéria orgânica, adubação e calagem para obter produtividade adequada e competitiva.

Os Argissolos vermelho-amarelos apresentam cores vermelho-amareladas e/ou amarelo-avermelhadas e, de acordo com a saturação de bases, saturação com alumínio e caráter cambissólico, abruptico, plintossólico ou latossólico (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nos seguintes níveis categóricos (Tabela 8):

Tabela 8. Identificação de perfil para os Argissolos amarelos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ALUMÍNICO ABRÚPTICOS E PLINTOSSÓLICO	Perfil 21
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ALUMÍNICO TÍPICO	Perfis 9 e 20
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ALUMÍNICO TÍPICO E CAMBISSÓLICO	Perfil 10
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO LATOSSÓLICO	Perfis 12, 25 e 33
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 38
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfis 47 e 49
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TA ALUMÍNICO	Perfil 5

Analisando os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 11), tem-se a indicação de reação fortemente ácida, com valores de pH de $4,38 \pm 0,29$. Os teores de cálcio são baixos, apresentando de $0,64 \pm 0,61 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os teores de magnésio e potássio são baixos, com valores de $0,28 \pm 0,20 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,09 \pm 0,04 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os de alumínio no horizonte A são altos ($2,51 \pm 1,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($1,95 \pm 0,88 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($2,70 \pm 3,18 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,97 \pm 0,67 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($6,77 \pm 2,14 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva é média ($3,48 \pm 1,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis e altos teores de alumínio, que estão associados a texturas médias, com teor de argila apresentando valores de $238,3 \pm 87,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte B houve reação fortemente ácida, com valores de pH de $4,52 \pm 0,19$. Os teores de cálcio são baixos, com $0,25 \pm 0,26 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os teores de magnésio e potássio reduzem em profundidade e são baixos, com valores médios de $0,09 \pm 0,06 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,06 \pm 0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte B, são altos ($6,96 \pm 3,75 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($0,90 \pm 1,71 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,87 \pm 0,76 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é

baixa ($0,41 \pm 0,39 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($7,38 \pm 3,80 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é média ($5,38 \pm 3,32 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de alumínio e hidrogênio, respectivamente.

A saturação por alumínio apresenta valores de $91,65 \pm 8,21\%$, condicionando o caráter alumínico em alguns perfis. São solos distróficos, com baixíssima saturação por bases (oligotróficos), os quais registraram valores de $6,00 \pm 6,44\%$. Apresenta argila com atividade alta e baixa ($21,57 \pm 8,22 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$), associada a textura argilosa ($375,4 \pm 146,7 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). O intemperismo varia de baixo a alto nos perfis analisados, com relação silte/argila de $0,57 \pm 0,31$.

Os Argissolos vermelho-amarelos têm maior evolução pedológica que os Argissolos amarelos e tem alta variabilidade, no que se refere à atividade de argila e à fertilidade, porém sempre com dados químicos restritivos para a produção agrícola (baixa saturação de base e caráter alumínico).

Os Argissolos vermelhos apresentam cores avermelhadas constantes nos matizes 2,5YR ou mais vermelho, com saturação de bases, saturação com alumínio e caráter cambissólico, abrúptico, plintossólico ou latossólico (SANTOS et al., 2018), os quais foram enquadrados nos seguintes níveis categóricos (Tabela 9):

Tabela 9. Identificação de perfil para os Argissolos vermelhos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
ARGISSOLO VERMELHO ALUMÍNICO ABRÚPTICO E CAMBISSÓLICO	Perfil 3
ARGISSOLO VERMELHO ALUMÍNICO ABRÚPTICOS E TÍPICO	Perfil 1
ARGISSOLO VERMELHO ALUMÍNICO LATOSSÓLICO	Perfil 16
ARGISSOLO VERMELHO ALUMÍNICO PLINTOSSÓLICO	Perfis 8, 15, 29 e 51
ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfil 6
ARGISSOLO VERMELHO TA ALUMÍNICO PLINTOSSÓLICO	Perfis 11 e 14
ARGISSOLO VERMELHO TA ALUMÍNICO TÍPICO	Perfil 37
ARGISSOLO VERMELHO TA ALUMÍNICO TÍPICO	Perfil 34
ARGISSOLO VERMELHO TA ALUMÍNICO TÍPICO ENDORREDÓXICO	Perfil 2

Os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 13) verificaram a indicação de reação fortemente ácida, com valores de pH de $4,73 \pm 0,59$. Os teores de cálcio são médios, apresentando valores entre $2,21 \pm 3,14 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são de baixo a médios com $0,75 \pm 0,84 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,13 \pm 0,14 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os teores de alumínio no horizonte A são altos ($2,46 \pm 1,73 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($3,11 \pm 5,18 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($2,97 \pm 3,23 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($2,85 \pm 3,97 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($8,91 \pm 2,80 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é média ($5,31 \pm 3,19 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis e altos teores de alumínio que estão associados à textura média/argilosa, com argila apresentando teores de $277,7 \pm 58,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte diagnóstico (horizonte B) a reação é fortemente ácida, com valores de pH de $4,64 \pm 0,21$. Os teores de cálcio são baixos, com $0,36 \pm 0,37 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e são baixos com valores de $0,27 \pm 0,31 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,07 \pm 0,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente.

Os teores de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte B, são altos ($10,06 \pm 3,06 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($0,26 \pm 0,33 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,82 \pm 0,84 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,61 \pm 0,58 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é alta ($13,43 \pm 3,87 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é alta ($10,67 \pm 3,49 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos cátions ácidos da solução do solo (alumínio e hidrogênio).

A saturação por alumínio (Valor m) apresenta valores de $94,32 \pm 4,10\%$ condicionando o caráter alumínico em alguns perfis. São solos distróficos com baixíssima saturação por bases (Valor V), que registrou valores de $4,41 \pm 3,28\%$. Apresenta, predominantemente, argila com atividade baixa (Tb), mas, em três perfis, a atividade da argila foi alta ($24,83 \pm 4,77 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$) associada a textura argilosa/muito argilosa ($535,2 \pm 74,8 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). Apresenta alto grau de intemperismo com relação silte/argila de $0,48 \pm 0,11$.

Os Argissolos vermelhos são os que possuem maior evolução pedológica dentro da ordem dos Argissolos e registram alta variabilidade nas características químicas sempre restritivas (baixa saturação de bases muitas vezes associada ao caráter alumínico).

4.2.2 CAMBISSOLOS

A ordem dos Cambissolos se constitui num grupo de solos com B incipiente (pouco desenvolvido), subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, desde que, em qualquer dos casos, não satisfaçam os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Vertissolos ou Plintossolos. Têm sequência de horizontes A ou hístico, Bi, C, com ou sem R. Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas. As características desses solos variam muito de um local para outro (SANTOS *et al.*, 2018).

No município de Cruzeiro do Sul, os Cambissolos ocorrem em relevo ondulado a montanhoso e apresentam drenagem moderada a imperfeita, ocupando 20.323,7 hectares que representa 2,3% da área do território do município de Cruzeiro do Sul, distribuindo-se em pequenas manchas no setor oeste do município (Figura 13).

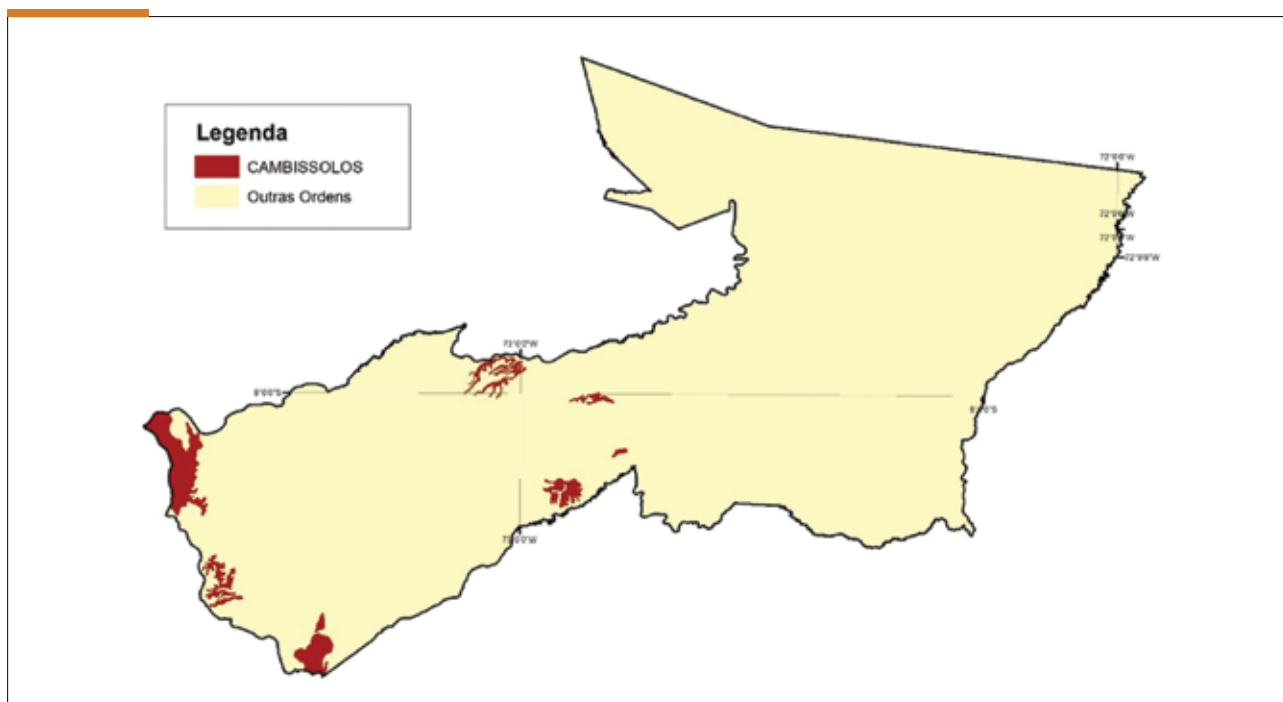


Figura 13. Distribuição da ordem dos Cambissolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os Cambissolos apresentam cores brunadas (com tendência ao marrom) e, de acordo com a saturação de bases (valor V), a atividade da argila e o caráter argissólico ou fragmentário (SANTOS *et al.*, 2018) foram enquadrados nas seguintes classes (Tabela 10):

Tabela 10. Identificação de perfil para os Cambissolos Háplicos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
CAMBISSOLO HÁPLICO TA DISTRÓFICO ARGISSÓLICO TÍPICO	Perfil 4
CAMBISSOLO HÁPLICO TA DISTRÓFICO FRAGMENTÁRIO LÍTICO	Perfil 52

Verificando os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 2) tem-se a indicação de reação fortemente ácida, com valores de pH de $5,16 \pm 0,10$. Os teores de cálcio são médios, apresentando de $4,51 \pm 0,01 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são baixos com valores de $0,52 \pm 0,14 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,06 \pm 0,01 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio no horizonte A são médios ($0,38 \pm 0,14 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($2,15 \pm 1,20 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($3,41 \pm 2,73 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$). A soma de bases é alta ($5,08 \pm 0,14 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($9,51 \pm 1,23 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é média ($5,47 \pm 0,28 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com moderada oferta de nutrientes no horizonte A, em função dos teores de cálcio (Ca^{2+}) médios. Os teores de areia apresentados foram $485,0 \pm 33,9 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ e os de argila de $255,3 \pm 57,6 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$.

No horizonte diagnóstico dessa ordem de solo a reação é fortemente ácida, com valores de pH em água de $4,67 \pm 0,00$. Os teores de cálcio são médios, com $2,00 \pm 0,45 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e são baixos com valores de $0,36 \pm 0,02 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,09 \pm 0,00 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio aumentam em profundidade e no horizonte B são altos ($11,10 \pm 0,57 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), já os de fósforo são baixos ($0,23 \pm 0,05 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,37 \pm 0,07 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$). A soma de bases é média ($2,46 \pm 0,48 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), em função dos teores de cálcio, a CTC a pH 7 é alta ($13,56 \pm 0,04 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é alta ($10,57 \pm 0,09 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), em função dos teores de cálcio, alumínio e hidrogênio, respectivamente.

A saturação de alumínio (valor m) apresenta teores de $73,80 \pm 3,73\%$ associados ao caráter distrófico, com baixa saturação por bases (valor V) que registraram valores de $20,05 \pm 2,99\%$. Apresenta argila com atividade alta ($43,13 \pm 21,01 \text{ cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$) associada a textura média/argilosa ($364,3 \pm 162,6 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-3}$). Os perfis apresentaram relação silte/argila de $0,53 \pm 0,04$.

Os Cambissolos da área de estudo possuem baixo desenvolvimento pedogenético expresso pela baixa profundidade do solum, pela atividade da argila, pela granulometria e pelos médios a altos teores de cálcio (Ca^{2+}). Estão localizados em áreas de difícil acesso e associados aos afloramentos da Serra do Divisor.

Edson Araujo, 2019



4.2.3 ESPODOSSOLOS

A ordem dos Espodossolos apresenta um grupamento (classe) de solos constituído por material mineral com horizonte B espódico, subjacente a um horizonte eluvial E (álbico ou não), ou horizonte A, que pode ser de qualquer tipo, ou ainda horizonte hístico, com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos. Apresentam o horizonte B espódico imediatamente abaixo dos horizontes E, A ou horizonte hístico dentro de 200cm a partir da superfície, ou de 400cm se a soma dos horizontes A e E ou horizontes hísticos e E (álbico) ultrapassarem 200cm de profundidade. A textura do solum é predominantemen-

te arenosa, sendo menos comumente textura média e raramente argilosa no horizonte B. A drenagem é muito variável, havendo estreita relação entre profundidade, grau de desenvolvimento, endurecimento ou cimentação do B espódico e drenagem do solo (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Espodossolos ocupam 2.677,6 hectares que representa 0,3% da área do município de Cruzeiro do Sul, distribuindo-se em todos os setores do município (Figura 14).

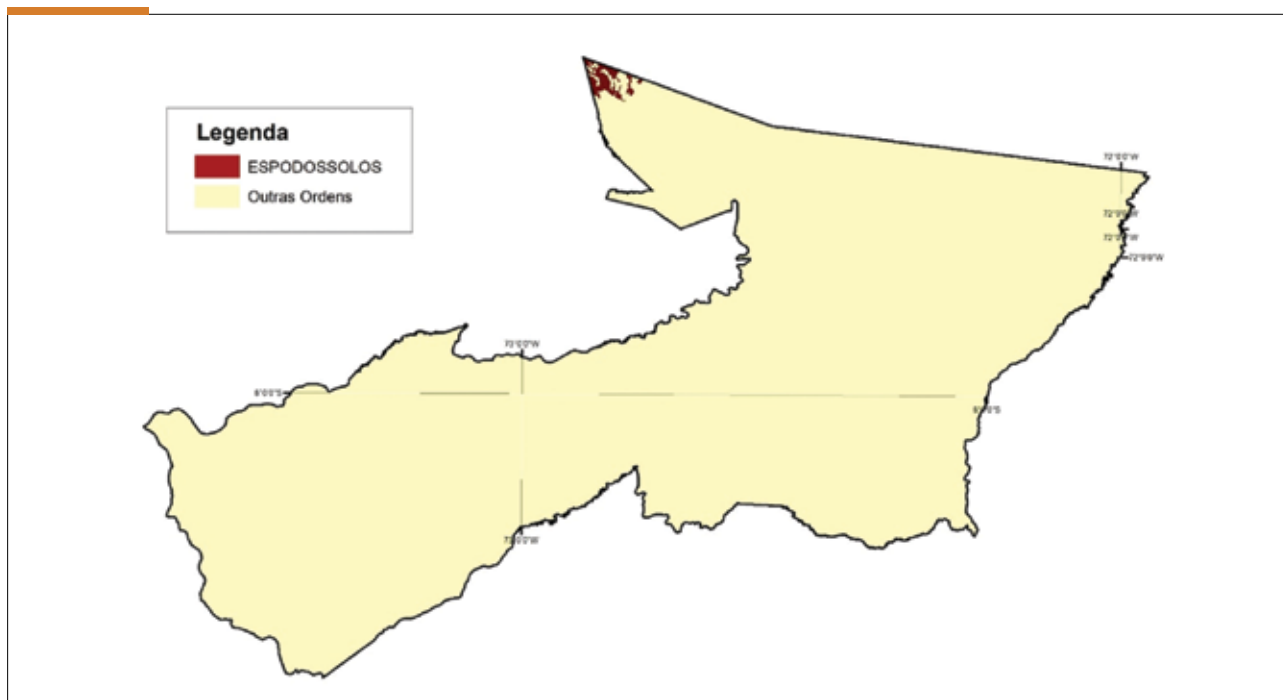


Figura 14. Distribuição da ordem dos Espodossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Embora os Espodosolos se expressem como primeira unidade de mapeamento em geoambientes de Areias Quartzosas (Figura 14), sua presença se destaca também em outras unidades de mapeamento, associadas a sedimentos da Formação Cruzeiro do Sul na forma de manchas, onde são usadas na região para a exploração de areia e de seixo lavado (SILVEIRA, 2017; SILVA, 2019). Além disso, há relatos de sua ocorrência na Serra do Divisor, conforme destacado por Mendonça (2007) e Lani *et al.* (2012).

A cor do horizonte A variou de cinzenta até preta, e a do horizonte E desde cinzenta ou acinzentada-clara até praticamente branca. A cor do horizonte espódico variou de cinzenta, de tonalidade escura ou preta.

Os Espodosolos Humilúvicos são solos com presença de horizonte espódico identificado com o sufixo Bh ou Bhs, que é caracterizado pelo acúmulo iluvial de complexos de matéria orgânica e alumínio, com pouca ou nenhuma evidência de ferro, e ocupam 1.360,1 Ha (que representa 50,8% da mancha dos Espodosolos). Os Espodosolos Ferrilúvicos são solos com presença de horizonte espódico identificado com o sufixo Bs, que são caracterizados pela acumulação (iluviação) de material amorfo (sem forma definida), principalmente alumínio e ferro, combinados com baixos conteúdos de matéria orgânica iluvial e ocupam 1.317,6 Ha que representa 49,2% da mancha dos Espodosolos (Figura 15).

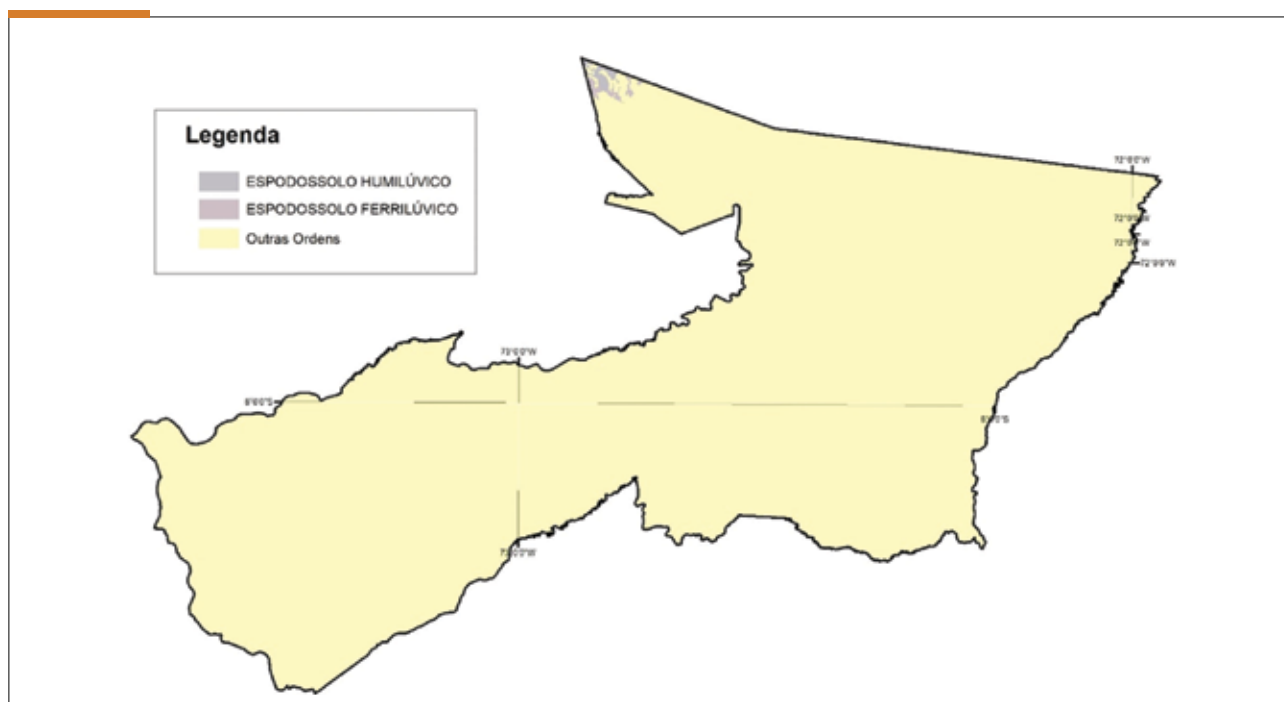


Figura 14. Distribuição da subordem dos Espodosolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os Espodosolos Humilúvicos, considerando as características referentes à drenagem, textura, espessura e ocorrência de fragipã (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nas seguintes classes (Tabela 11):

Tabela 11. Identificação de perfil para os Espodosolos Humilúvicos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
ESPODOSSOLO HUMILÚVICO HIDROMÓRFICO ARÊNICO	Perfis 23 e 45
ESPODOSSOLO HUMILÚVICO HIDROMÓRFICO DÚRICO E TÍPICO	Perfil 24
ESPODOSSOLO HUMILÚVICO ÓRTICO ESPESSARÊNICO FRAGIPÂNICO	Perfil 50

Verificando os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 4), tem-se a indicação de reação extremamente ácida, com valores de pH em água de $4,15 \pm 0,70$. Os teores de cálcio são baixos, com $0,15 \pm 0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio também são baixos, com valores de $0,08 \pm 0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,06 \pm 0,04 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio no horizonte A são altos ($1,21 \pm 1,26 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($7,33 \pm 5,72 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($4,03 \pm 3,66 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,29 \pm 0,12 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($8,46 \pm 9,72 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva é baixa ($1,50 \pm 1,34 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis e altos teores de alumínio que estão associados à textura arenosa com argila, apresentando teores de $48,8 \pm 30,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte B, a reação foi extremamente ácida, com valores de pH em água de $4,27 \pm 0,61$. Os teores de cálcio são baixos, com $0,13 \pm 0,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e são baixos, com valores médios de $0,07 \pm 0,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,01 \pm 0,01 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio aumentam em profundidade (assim como

a grande maioria dos solos estudados), ou seja, altos no horizonte C ($2,69 \pm 1,28 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo são baixos ($3,77 \pm 3,12 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($4,43 \pm 3,51 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$), mas mantém valores próximos do horizonte A, em função do processo de iluviação (saída do horizonte superficial A e acúmulo no horizonte C em profundidade). A soma de bases é baixa ($0,21 \pm 0,08 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é alta ($5,16 \pm 1,70 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva é média ($2,90 \pm 1,25 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de alumínio (Al^{3+}), de hidrogênio (H^+) e da matéria orgânica, respectivamente.

A saturação por alumínio (valor m) apresenta valores de $90,62 \pm 7,05\%$. São solos distróficos com teores muito baixos de saturação por bases (Valor V), que registrou valores de $1,67 \pm 1,05\%$ (solos oligotróficos). Apresenta textura arenosa com teores de areia de $685,7 \pm 132,2 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$. Mostra baixo grau de intemperismo com relação silte/argila de $1,32 \pm 0,94$.

O Espodosolo Ferrilúvico encontrado na área apresenta textura arenosa desde a sua superfície até o início do horizonte B espódico, que ocorre no mínimo a 50cm e no máximo a 100cm de profundidade, e foi enquadrado na seguinte classe (Tabela 12):

Tabela 12. Identificação de perfil para o Espodosolo Ferrilúvico até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
ESPODOSSOLO FERRILÚVICO ÓRTICO ARÊNICO	Perfil 39

Com base nos resultados analíticos do horizonte A do perfil descrito (n = 1), tem-se a indicação de reação extremamente ácida, com valores de pH em água de 4,26. Os teores de cálcio são baixos, menores que $0,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são baixos, com valores de $0,02 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,01 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio (Al^{3+}) no horizonte A são médios ($0,44 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($1,25 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,66 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é baixa ($1,99 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é baixa ($0,53 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis e médios teores de alumínio que estão associados à textura arenosa, com o componente areia apresentando valores de $833,5 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte B, a solução do solo apresenta reação fortemente ácida, com valores de pH em água de 4,53. Os teores de cálcio são baixos, com valores abaixo de $0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio (Mg^{2+}) e potássio (K^+) reduzem em profundidade e são baixos, com va-

lores de $0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,00 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte B, são médios ($0,61 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), já os de fósforo são baixos ($0,23 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,52 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,06 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 (ou valor T) é baixa ($3,16 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), assim como a CTC efetiva (ou valor t) é de $0,68 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, em função dos baixos teores de bases trocáveis e da textura arenosa.

A saturação de alumínio (valor m) apresenta valores de 87% (que representa alta acidez). É um perfil oligotrófico (baixa fertilidade natural), com saturação por bases no horizonte B de 5%. Apresenta textura arenosa ($768,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). Mostra baixo grau de intemperismo, expressado pela relação silte/argila de 2,69.

Os dados químicos e físicos reforçam a fragilidade dos Espodosolos para produção agrícola. Eles estão associados à vegetação de campinaranas e deveriam ser priorizados para a conservação ambiental (PEREIRA *et al.*, 2020).

4.2.4 GLEISSOLOS

De acordo com Santos *et al.* (2018) a ordem dos Gleissolos compreende solos minerais, hidromórficos, que apresentam horizonte glei dentro de 50cm a partir da superfície, ou profundidade maior que 50cm e menor ou igual a 150cm desde que imediatamente abaixo dos horizontes A ou E (com ou sem gleização). Caracterizam-se pela forte gleização (acinzentamento do solo) em razão do ambiente redutor (encharcado) virtualmente livre de oxigênio dissolvido, em decorrência da saturação por água durante todo o ano ou pelo menos por um longo período.

O processo de gleização implica na manifestação de cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas devido à redução e solubilização do ferro, permitindo a expressão das cores neutras dos minerais de argila ou, ainda, a precipitação de compostos ferrosos (SANTOS *et al.*, 2018).

No município de Cruzeiro do Sul, os Gleissolos ocorrem em relevo plano (de baixada) e apresentam condições de má drenagem, ocupando 6.248,3 hectares, que representa 0,7% da área do território do município em margens de lagos, rios e igarapés, distribuindo-se em pequenas manchas no setor noroeste do município (Figura 16).

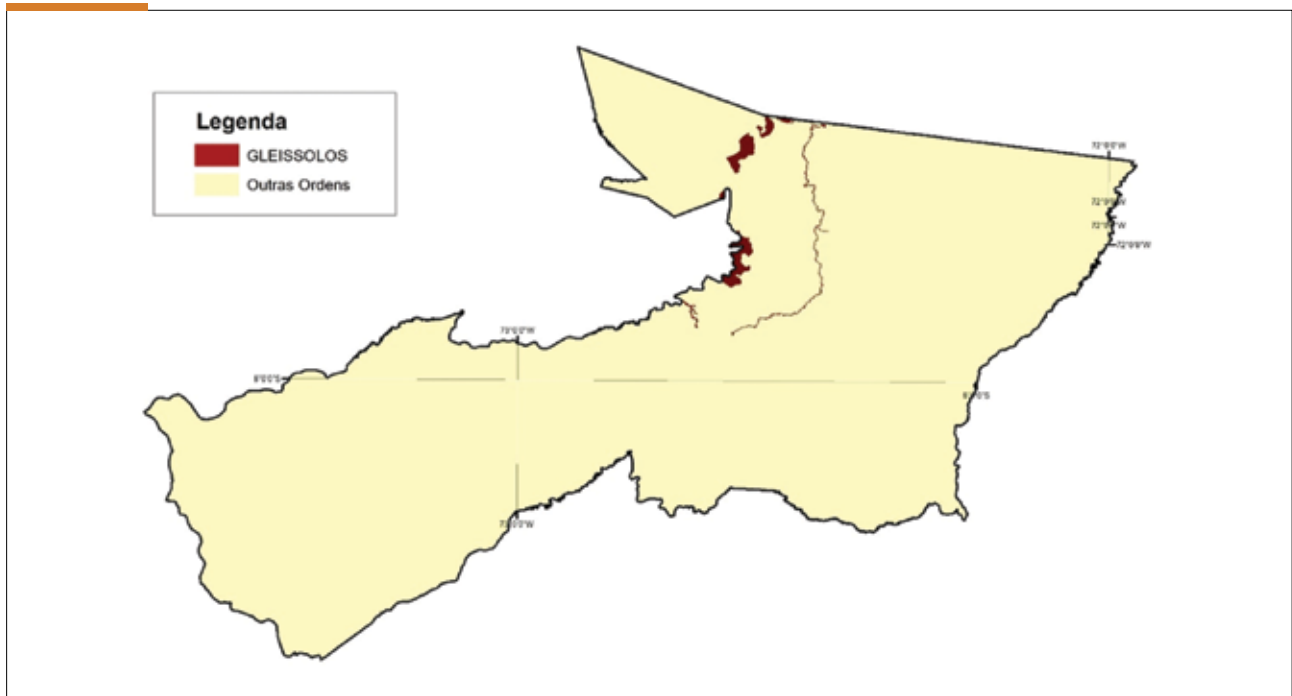


Figura 16. Distribuição da ordem dos Gleissolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os Gleissolos são solos mal drenados em condições naturais, que apresentam sequência de horizontes A-Cg, A-Big-Cg ou A-Btg-Cg, tendo, no horizonte superficial, cores desde cinzentas até pretas, espessura normalmente entre 10cm e 50cm e teores de médios a altos de carbono orgânico. O horizonte

glei possui cores predominantemente mais azuis que 10Y, de cromas bastante baixos, próximos do neutro e, de acordo com a atividade de argila, a saturação de bases, o caráter alumínico, o argissólico ou o plintossólico (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nas seguintes classes (Tabela 13):

Tabela 13. Identificação de perfil para os Gleissolos Háplicos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
GLEISSOLO HÁPLICO TA ALUMÍNICO NEOFLUVISSÓLICO E ARGISSÓLICO	Perfil 36
GLEISSOLO HÁPLICO TA ALUMÍNICO TÍPICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 17
GLEISSOLO HÁPLICO TB EUTRÓFICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 63
GLEISSOLO HÁPLICO TB DISTRÓFICO PLINTOSSÓLICO	Perfis 7 e 48



Com base nos resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos ($n = 5$), tem-se a indicação de reação do solo fortemente ácida, com valores de pH em água entre $4,71 \pm 0,35$. Os teores de cálcio variam de médios a baixos, de $3,31 \pm 2,54 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio variam de médios a baixos, com valores de $1,07 \pm 0,75 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,18 \pm 0,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio (Al^{3+}) no horizonte A variam de baixos a médios ($8,00 \pm 9,18 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo foram baixos ($5,82 \pm 4,12 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($4,25 \pm 5,23 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é média ($4,56 \pm 3,17 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 variou de baixa a alta ($16,49 \pm 11,66 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também foi de baixa a alta ($12,56 \pm 10,29 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos demonstraram solos com carga líquida negativa, com moderada a alta oferta de nutrientes no horizonte A, em função dos teores de cálcio, e provavelmente de matéria orgânica, muito comum nos horizontes superficiais dessa região. A textura variou de média a argilosa, com teores de argila de $351,5 \pm 290,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte diagnóstico (em profundidade), a reação é fortemente ácida, com valores de pH de $4,65 \pm 0,22$. Os teores de cálcio (Ca^{2+}) variam de médios a baixos, com $2,75 \pm 3,19 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio (Mg^{2+}) e potássio (K^+) aumentam em profundidade (subsúperficie) e variam de baixos a médios, com valores de $1,19 \pm 1,10 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,07 \pm 0,06 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio (Al^{3+})

aumentam em profundidade e, no horizonte B, variam de baixos a altos ($11,50 \pm 13,32 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo foram baixos ($2,07 \pm 3,13 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico foi baixo ($1,30 \pm 1,29 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases variou de baixa a média ($4,02 \pm 4,27 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de cálcio, a CTC a pH 7 variou de baixa a alta ($15,51 \pm 13,87 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva seguiu a mesma tendência, ou seja, de baixa a alta ($13,48 \pm 11,34 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de cálcio, alumínio e hidrogênio, respectivamente.

A saturação de alumínio (valor m) apresentou valores de $71,69 \pm 22,55\%$, associados ao caráter distrófico e eutrófico, com baixa saturação por bases (Valor V) que registrou valor médio de $22,44 \pm 22,58\%$. A ordem dos Gleissolos, mostrou argila com atividade alta - Ta - ($34,67 \pm 13,58 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$), associada a textura média/argilosa ($439,4 \pm 306,8 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$ de argila). Os perfis apresentaram relação silte/argila de $0,91 \pm 0,63$.

Os Gleissolos da área de estudo possuem baixo desenvolvimento pedogenético (são solos jovens, pouco desenvolvidos) expresso pela baixa profundidade do solum (horizonte A+B ou C), pela atividade da argila, pela granulometria e pelos teores de cálcio. Estão localizados em áreas aplainadas (geralmente relevo plano de baixada) e são associados aos grandes rios como o Juruá e Moa.

4.2.5 LATOSSOLOS

A ordem dos Latossolos apresenta uma classe de solos constituídos por material mineral, registrando horizonte B latossólico, muito desenvolvido (alta pedogênese), precedido de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200cm a partir da superfície do solo (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Latossolos ocupam 40.459,0 hectares que representa 4,6% do território do município de Cruzeiro do Sul, distribuindo-se nos setores leste, oeste e noroeste em pequenas manchas do município (Figura 17).

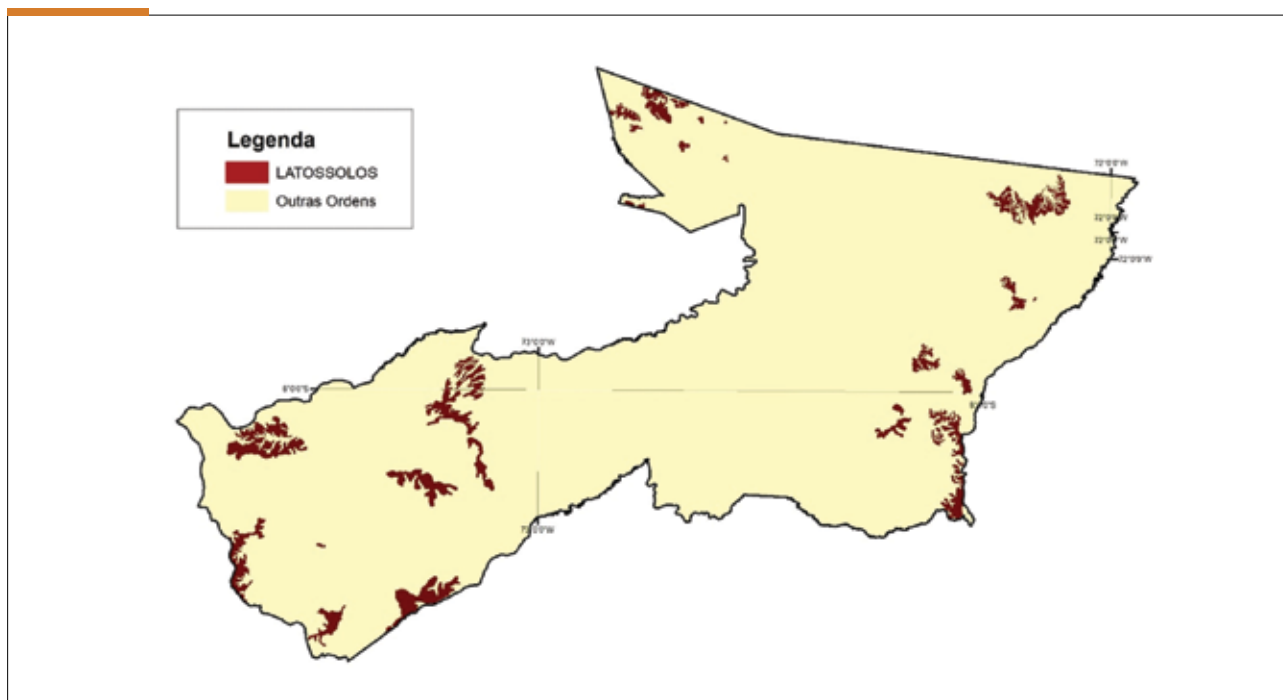


Figura 17. Distribuição da ordem dos Latossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

A coloração predominante dessa ordem de solo para a região pode variar de amarelada a vermelho-amarelada; em termos de drenagem, geralmente são bem drenados; profundos de textura média a argilosa e horizonte subsuperficial, muito intemperizado. Os Latossolos amarelos apresentam matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA) e ocupam 3.962,2 Ha (que

representam 9,8% da mancha dos Latossolos). Os Latossolos vermelho-amarelos representam subordem (segundo nível categórico) com solos de cores vermelho-amareladas e/ou amarelo-avermelhadas, que não se enquadram nas classes anteriores e que ocupam 36.496,8 Ha que corresponde a 90,2% da mancha de Latossolos (Figura 18).

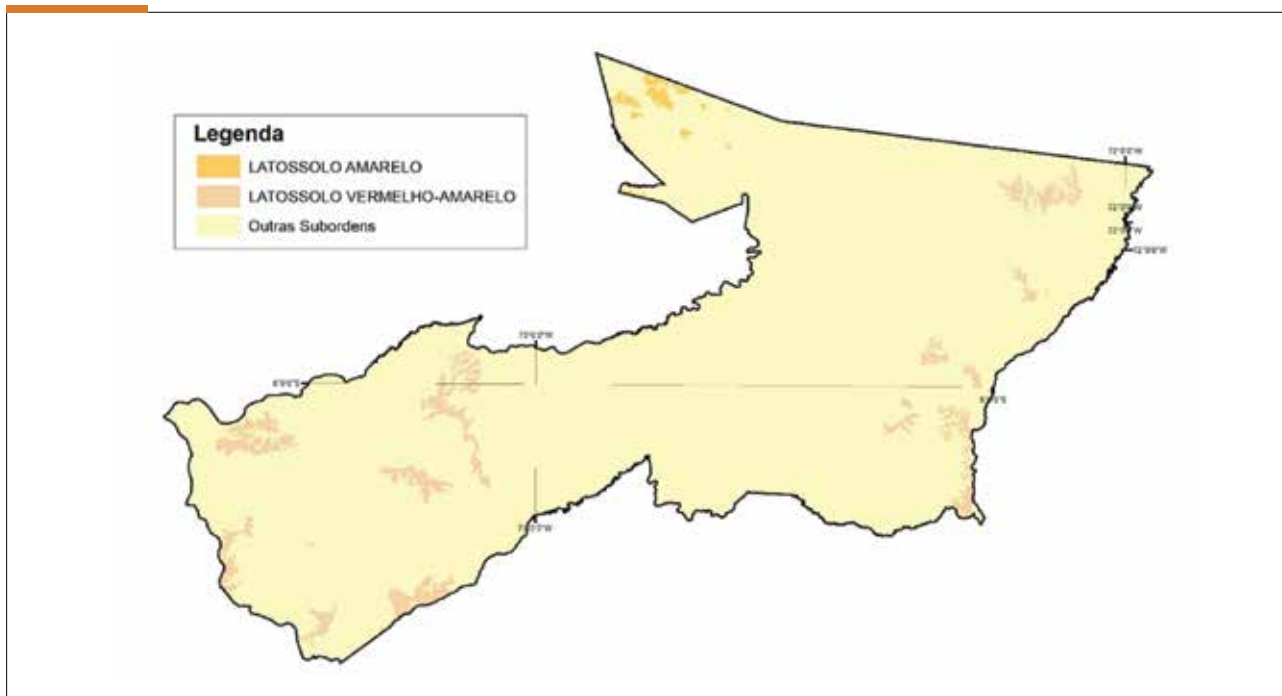


Figura 18. Distribuição da subordem dos Latossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os resultados da análise das características morfológicas sugerem para esses solos mapeados no município, uma sequência de horizontes A, Bw e C, de moderada diferenciação; a classe textural varia de média a argilosa no horizonte Bw; a estrutura é de moderada a forte, com tamanho da partícula pequena e média e do tipo granular. A consistência é friável quando úmido e de plástico a muito plástico e pegajoso a muito pegajoso quando molhado, principalmente, nos perfis argilosos.

Os Latossolos amarelos, considerando as características referentes à coloração (cor do solo), à saturação por bases e ao caráter argissólico (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nos seguintes níveis categóricos (Tabela 14):

Tabela 14. Identificação de perfil para os Latossolos amarelos até o quarto nível categórico.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO ARGISSÓLICO	Perfis 18, 27, 28, 32 e 40
LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfil 22



Verificando os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos ($n = 6$), tem-se a indicação de reação do solo extremamente ácida, com valores de pH de $4,23 \pm 0,53$. Os teores de cálcio são baixos, com médias de $0,61 \pm 0,67 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio (Mg^{2+}) e potássio (K^+) são baixos, com valores médios de $0,29 \pm 0,36 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,08 \pm 0,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio no horizonte A são altos ($1,78 \pm 0,59 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($1,57 \pm 0,35 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($1,63 \pm 0,36 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($1,41 \pm 1,23 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($7,74 \pm 1,47 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é média ($3,20 \pm 1,23 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis, ou seja, são solos distróficos, com elevada acidez e alta lixiviação desses nutrientes do solo e altos valores de alumínio que estão associados a textura média, com argila apresentando conteúdo de $178,3 \pm 56,6 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte B, a reação do solo é fortemente ácida, com valores de pH em água de $4,35 \pm 0,20$. Os teores de cálcio são baixos, com médias entre $0,12 \pm 0,08 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem

em profundidade e são baixos, com valores médios de $0,04 \pm 0,03 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,02 \pm 0,01 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio trocável aumentam em profundidade e, no horizonte B, são altos ($2,13 \pm 0,50 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), já os de fósforo são baixos ($0,22 \pm 0,22 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,65 \pm 0,39 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,30 \pm 0,02 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é baixa ($4,49 \pm 0,71 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é baixa ($2,42 \pm 0,57 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos teores de alumínio e hidrogênio, respectivamente.

A saturação de alumínio apresenta valores entre $88,49 \pm 1,07\%$. São solos distróficos com baixíssima saturação por bases, os quais registram valores de $6,32 \pm 6,41\%$. Apresenta argila de atividade baixa ($16,35 \pm 5,26 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$) associada à textura argilosa ($290,0 \pm 65,8 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). O grau de intemperismo é alto nos perfis analisados, condição peculiar da ordem de solo, com relação a silte/argila de $0,41 \pm 0,16$.

O Latossolo vermelho-amarelo encontrado na região de estudo apresenta textura média no horizonte Bw e, em função de suas características físicas e químicas, foi enquadrado na seguinte classe (Tabela 15):

Tabela 15. Identificação de perfil para os Latossolos vermelho-amarelos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO ARGISSÓLICO	Perfil 30

Verificando os resultados analíticos do horizonte A do perfil descrito ($n = 1$), tem-se a indicação de reação fortemente ácida, com valor de pH de 4,56. Os teores de cálcio são baixos, menores que $0,09 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são baixos, com valores de $0,04 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,05 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os teores de alumínio no horizonte A são altos (maior que $1,73 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($1,45 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($1,51 \text{ g kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,17 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 (valor T) é média ($6,27 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva (valor t) é baixa ($1,90 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com pouca ou quase nenhuma oferta de bases trocáveis e altos teores de alumínio que estão associados à textura média, com conteúdo de argila de $160,0 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$, e ao intemperismo acelerado devido à lixiviação de bases, que permite boas condições físicas, mas não muito boas químicas.

No horizonte B, a solução do solo apresenta reação fortemente ácida, com valores de pH menores que 4,75. Os teores de cálcio são baixos, menores que $0,05 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e são baixos, com valores de $0,01 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,01 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os

teores de alumínio aumentam em profundidade, no horizonte B são altos (maior que $1,76 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e os teores de fósforo são baixos ($0,13 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,65 \text{ g kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,07 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é baixa ($3,67 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é baixa ($1,83 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), em função dos baixos teores de bases trocáveis.

A saturação de alumínio apresenta valores em torno de 96,25%. É um perfil oligotrófico (distrófico), com saturação por bases no horizonte B de 1,89%. Apresenta textura média ($187,7 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ de argila). O alto grau de intemperismo é expresso pela relação silte/argila de 0,63, devido à elevada pedogênese, influenciado pelos fatores de formação do solo (sobretudo clima, material de origem e tempo).

Os dados químicos reforçam que esses solos têm potencial para cultivo, em razão do relevo e das características físicas. Porém, apresentam altas restrições químicas que demandam um manejo eficiente de matéria orgânica, adubação e calagem para obter produtividade adequada e competitiva.

4.2.6 NEOSSOLOS

A ordem dos Neossolos se constitui num grupo de solos pouco evoluídos, constituídos por material mineral ou por material orgânico, com menos de 20cm de espessura, não apresenta por definição nenhum tipo de horizonte B diagnóstico (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Neossolos ocupam 11.798,7 hectares que representa 1,3% do território do município de Cruzeiro do Sul, distribuindo-se nos setores noroeste e central nas margens do Juruá (Figura 19).

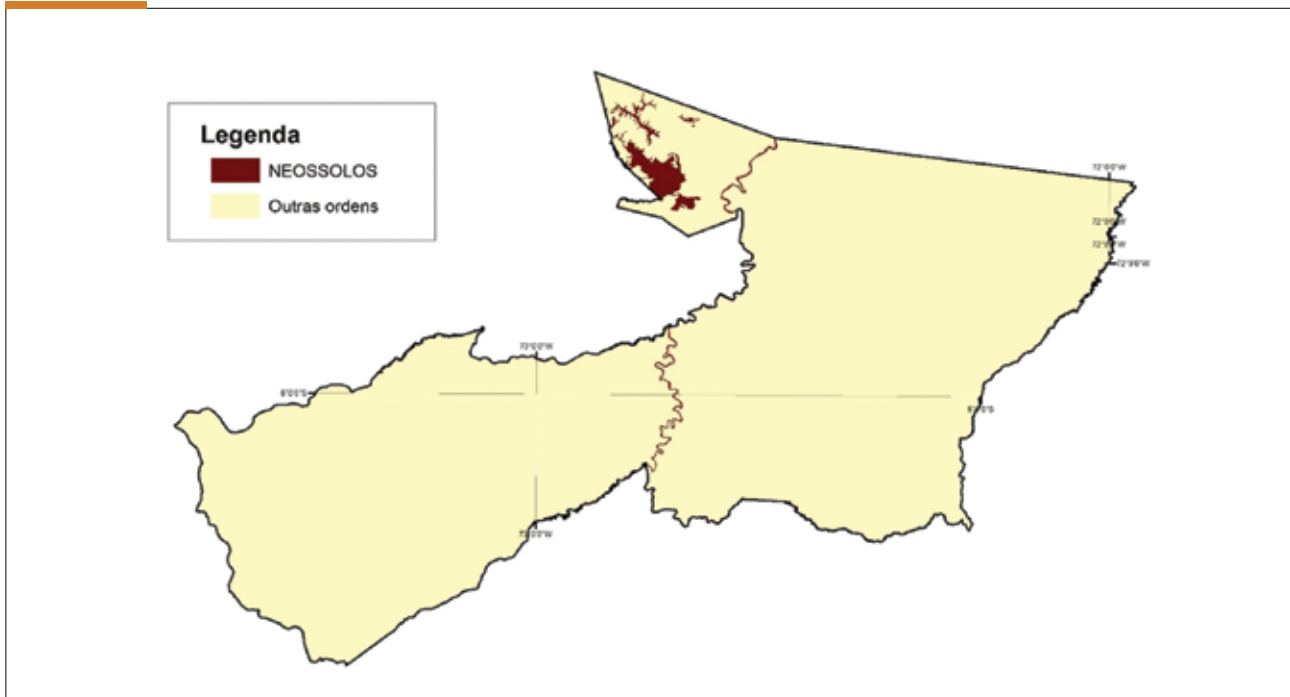


Figura 19. Distribuição da ordem dos Neossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os Neossolos Quartzarênicos não apresentam contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50cm a partir da superfície, com sequência de horizonte A-C, porém apresentando textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm a partir da superfície do solo. São essencialmente quartzosos, tendo, nas frações areia grossa e areia fina, 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e praticamente ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo), ocupam 8.562,7 ha (que representa 72,6% da mancha dos Neossolos). Os Neossolos Flúvicos são solos derivados de sedimentos aluviais com horizonte A assentado sobre camada ou horizonte C que apresentam caráter flúvico dentro de 150cm a partir da superfície do solo e que ocupam 3.236,1 ha, o que corresponde a 27,4% da mancha de Neossolos (Figura 20).



Edson Araujo, 2019



Figura 20. Distribuição da subordem dos Neossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Ocorre ainda na área de estudo, como segundo ou terceiro componente da unidade de mapeamento (UM), o Neossolo Litólico que são solos com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50cm a partir da superfície, apresentando horizonte A assentado diretamente sobre a rocha, ou sobre um horizonte C/Cr, ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos (pedaços de rocha), com diâmetro maior que 2mm (cascalhos, calhaus e matacões).

Os Neossolos Quartzarênicos, considerando as características referentes à coloração, ao caráter espodossólico, ao gleissólico ou ao húmico (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nos seguintes níveis categóricos (Tabela 16):

Tabela 16. Identificação de perfil para os Neossolos Quartzarênicos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO ÓRTICO ESPODOSSÓLICO	Perfil 44
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO ÓRTICO GLEISSÓLICO	Perfil 25
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO ÓRTICO HÚMICO	Perfil 43

A partir dos resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 3) tem-se a indicação de reação extremamente ácida, com valores de pH de $4,26 \pm 0,32$. Os teores de cálcio (Ca^{2+}) são baixos, com médias de $0,10 \pm 0,08 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são baixos, com valores de $0,08 \pm 0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,06 \pm 0,08 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio no horizonte A são médios ($0,86 \pm 0,33 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($2,00 \pm 2,25 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,82 \pm 0,61 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,24 \pm 0,08 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 (Valor T) é média ($4,52 \pm 3,14 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva (Valor t) é baixa ($1,10 \pm 0,30 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelam solos com alta restrição de oferta de bases trocáveis que estão associados à textura arenosa, apresentando conteúdo de areia de $904,0 \pm 18,7 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$.

No horizonte C, a reação da solução do solo foi considerada fortemente ácida, com valores de pH de $4,78 \pm 0,53$. Os teores de cálcio são baixos, com médias de $0,10 \pm 0,05 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio diminuem em profundidade e são muito baixos, com valores médios de $0,08 \pm 0,04 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,08 \pm 0,10$

$\text{cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio seguem a mesma tendência e reduzem em profundidade, no horizonte C são médios ($0,37 \pm 0,20 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($1,24 \pm 1,01 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,66 \pm 0,45 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($0,25 \pm 0,12 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é baixa ($2,75 \pm 0,11 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é baixa ($0,62 \pm 0,23 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$).

A saturação por alumínio (Valor m) apresenta valores entre $56,90 \pm 13,31\%$. São solos oligotróficos (muito "pobres" em nutrientes), ou seja, com baixíssima saturação por bases (Valor V), que apresentaram valores de $9,76 \pm 3,59\%$. Com relação à granulometria (classe textural), são solos arenosos ($881,2 \pm 26,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). O grau de intemperismo (pouco desenvolvimento do solo) é baixo nos perfis analisados, condição peculiar da classe, com relação silte/argila de $1,00 \pm 0,26$.

O Neossolo Flúvico encontrado na área (município de Cruzeiro do Sul), em função de suas características físicas e químicas, foi enquadrado na seguinte classe (Tabela 17):

Tabela 17. Identificação de perfil para o Neossolo Flúvico até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
NEOSSOLO FLÚVICO TB DISTRÓFICO GLEISSÓLICO PLINTOSSÓLICO	Perfil 58

Os resultados analíticos do horizonte A do perfil descrito (n = 1) revelaram reação fortemente ácida, com valores de pH em água abaixo de 5,16. Os teores de cálcio são altos, apresentando $6,48 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são de $1,49 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,10 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, teores médios e baixos, respectivamente. Os de alumínio no horizonte A são altos ($2,00 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo, médios ($12,30 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($1,31 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é alta ($8,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é alta ($10,27 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é alta ($10,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Apresenta textura arenosa, com $680,87 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$ de areia.

No horizonte C, a reação também foi fortemente ácida, com valor de pH de 4,93. Os teores de cálcio são baixos, em torno de $0,67 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade, com valores de $0,61 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente, teores médios e baixos. Já os de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte C, são altos ($6,87 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo baixos ($7,00 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($0,66 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é baixa ($1,35 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($9,82 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva é alta ($8,23 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função dos baixos teores de magnésios e de alumínio.

A saturação por alumínio apresentou teor de 83,36%. É um perfil oligotrófico com saturação por bases no horizonte B de 14,55%. Registra textura argilosa ($393,0 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$ de argila). Tem baixo grau de intemper-

rismo (baixa pedogênese, ou seja, solos jovens) expresso pela relação silte/argila, que foi de 1,29.

Os dados químicos reforçam que esses solos têm potencial para cultivo, em função da deposição anual de sedimentos, que contribuem para menores restrições de bases trocáveis e condições adequadas para o cultivo na época da seca.

O Neossolo Litólico encontrado na área, em função de suas características físicas e químicas, foi enquadrado na seguinte classe de solo (Tabela 18):

Tabela 18. Identificação de perfil para o Neossolo Flúvico até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS et al., 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
NEOSSOLO LITÓLICO EUTRÓFICO TÍPICO	Perfil 54

De posse dos resultados analíticos do horizonte A do perfil descrito ($n = 1$), foi possível fazer a indicação de reação fortemente ácida, com valor de pH de 5,02. Os teores de cálcio são altos, apresentando a partir de $9,68 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio são de $2,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,01 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, teores altos e baixos (traços), respectivamente. Já os de alumínio (Al^{3+}) no horizonte A são médios ($0,21 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo, baixos ($4,25 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é alto ($15,46 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é alta ($1,77 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é alta ($14,43 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é alta ($11,98 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Apresenta classe textural argilosa, com $542,9 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$ de argila.

Para o horizonte C, a reação da solução do solo foi considerada fortemente ácida, com valor de pH em água de 4,88. O teor de cálcio é alto, com $8,66 \text{ cmol}_c.$

dm^{-3} . Os de magnésio e potássio também são altos, com valores de $3,20 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,23 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte C, são altos ($2,30 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), já os de fósforo são baixos ($2,70 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($2,28 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases é alta ($12,09 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é alta ($15,78 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é alta ($14,39 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em razão dos altos teores de cátions trocáveis.

A saturação por alumínio apresentou teor de 15,93%. É um perfil eutrófico (solos "ricos" em nutrientes para as plantas) com saturação por bases no horizonte C de 76,57%. Apresenta textura argilosa ($559,1 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$ de argila), com baixo grau de pedogênese (pouco intemperismo) expressa pela relação silte/argila de 0,72.

4.2.7 PLINTOSSOLOS

A ordem dos Plintossolos compreende solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água sujeita ao efeito temporário de excesso de umidade, de maneira geral, imperfeitamente ou mal drenados, e se caracterizam fundamentalmente por apresentar expressiva plintitização com ou sem petroplintita, na condição de que não satisfaçam aos requisitos estipulados para as ordens dos Neossolos,

Cambissolos, Luvisolos, Argissolos, Latossolos, Planossolos ou Gleissolos (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Plintossolos ocupam 160.059,9 hectares que representa 18,3% do território do município de Cruzeiro do Sul, sendo a segunda ordem de solo com maior ocorrência na área de estudo, distribuindo-se no setor central e extremo leste do município (Figura 21).

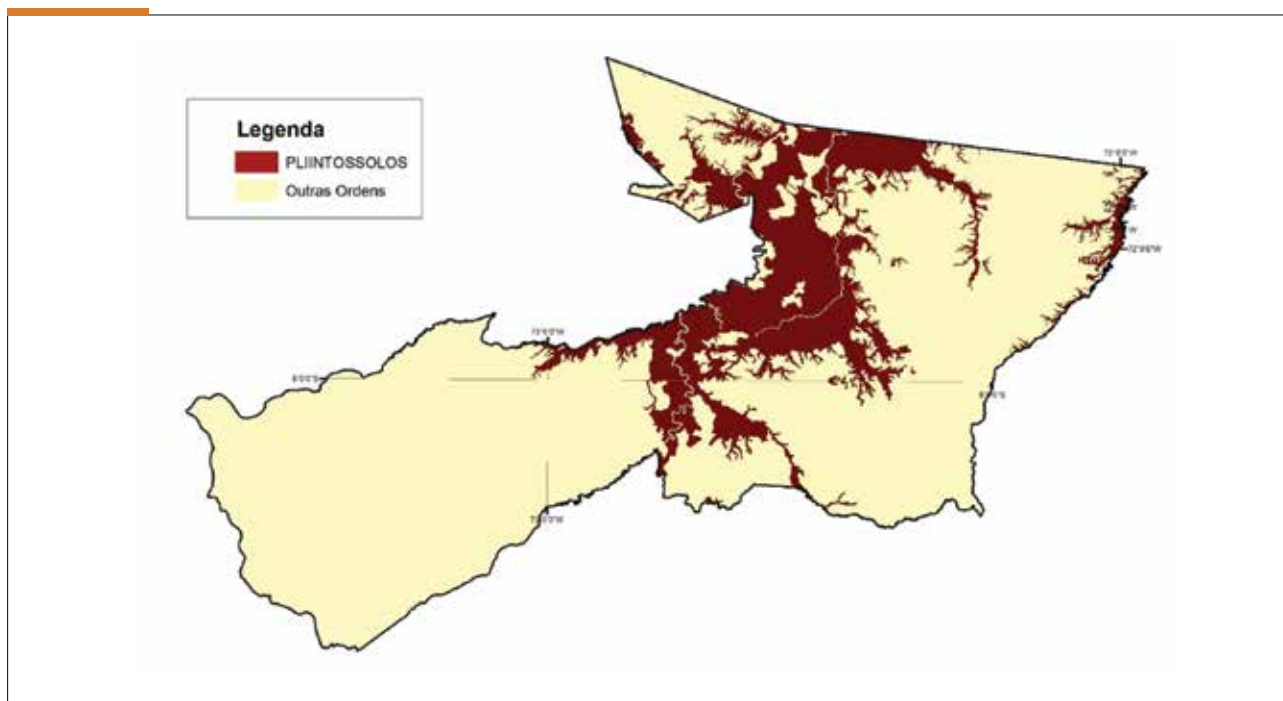


Figura 21. Distribuição da ordem dos Plintossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os Plintossolos Argilúvicos apresentam horizonte plíntico e horizonte B textural ou de caráter argilúvico, ocupando 88.920,6 Ha (que representa 55,6% da mancha dos Plintossolos). Os Plintossolos Háplicos apresentam horizonte plíntico e não se enquadram nas características dos Plintossolos Argilúvicos e nem dos Plintossolos Pétricos, ocupando 71.139,3 Ha, que corresponde a 44,4% da mancha de Plintossolos (Figura 22).

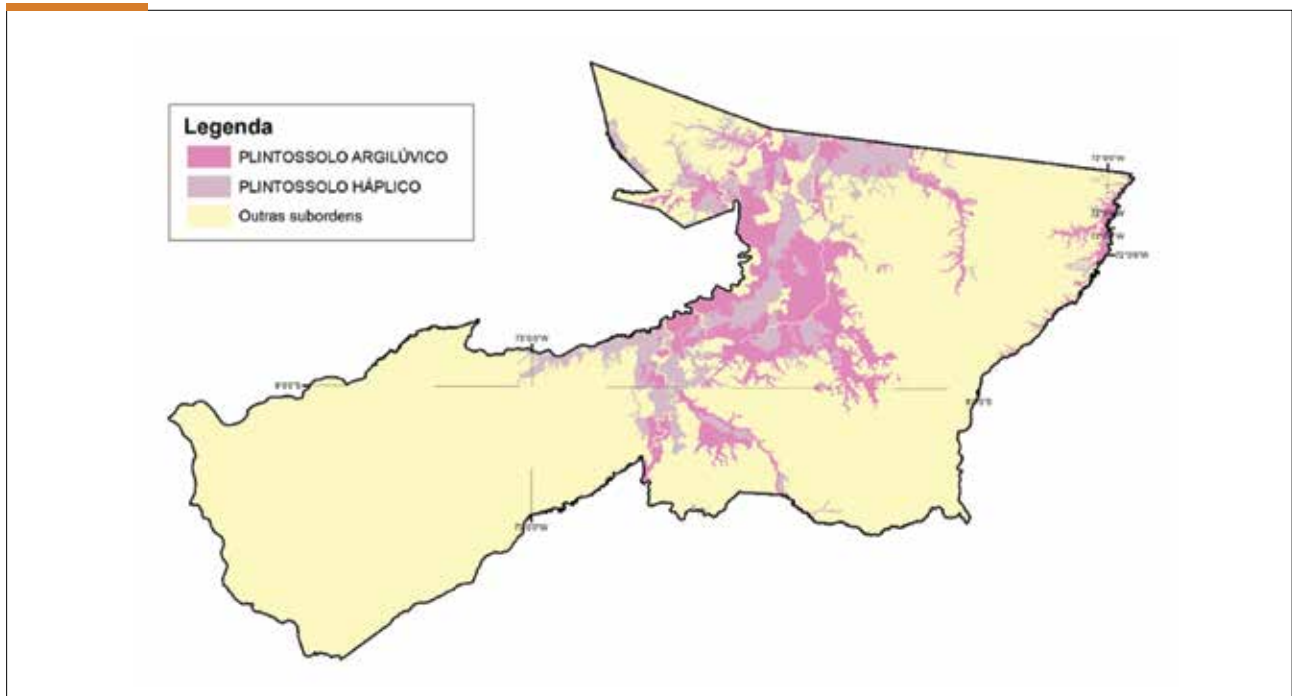


Figura 22. Distribuição da subordem dos Plintossolos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Os resultados da análise das características morfológicas sugerem para esses solos mapeados no município uma sequência de horizontes A, Bf e C de boa diferenciação; em relevo plano a suave ondulado, a classe textural variou de argilosa a muito argilosa no horizonte B; a estrutura é moderada (grau de desenvolvimento), pequena e média (tamanho) e do tipo de blocos angulares e subangulares. A consistência é firme quando úmida, e plástica a muito plástica e

pegajosa a muito pegajosa quando molhada, principalmente, nos perfis muito argilosos.

Os Plintossolos Argilúvicos, considerando as características referentes ao teor de alumínio (acidez trocável), à saturação por base e ao caráter gleissólico (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nos seguintes níveis categóricos (Tabela 19):

Tabela 8. Identificação de perfil para os Argissolos amarelos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
PLINTOSSOLO ARGILÚVICO ALUMÍNICO GLEISSÓLICO	Perfil 35
PLINTOSSOLO ARGILÚVICO ALUMÍNICO TÍPICO	Perfil 57
PLINTOSSOLO ARGILÚVICO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfil 56
PLINTOSSOLO ARGILÚVICO EUTRÓFICO GLEISSÓLICO	Perfil 61
PLINTOSSOLO ARGILÚVICO EUTRÓFICO TÍPICO	Perfil 62

Os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 5) indicam reação fortemente ácida, com valores de pH em água entre $4,80 \pm 0,43$. Os teores de cálcio (Ca^{2+}) variam de médios a altos, de $9,02 \pm 5,15 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio (Mg^{2+}) e potássio (K^+) variam de baixos a altos, com valores médios de $2,29 \pm 0,36 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,25 \pm 0,13 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente. Os teores de alumínio (Al^{3+}) no horizonte A foram médios ($0,74 \pm 0,98 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo de baixos a altos ($17,98 \pm 24,14 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($3,27 \pm 1,22 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases varia de média a baixa ($11,65 \pm 7,15 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 (Valor T) é média ($7,74 \pm 1,47 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva (Valor t) é alta ($12,38 \pm 6,51 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$). Os dados químicos revelaram solos com média alta na oferta de bases trocáveis (nutrientes) e de médios a altos nos teores de alumínio, que estão associados à textura argilosa, com $535,0 \pm 92,1 \text{ g kg}^{-1}$ de argila.

No horizonte B, a reação da porção líquida do solo foi considerada fortemente ácida, com valores de pH de $4,81 \pm 0,46$. Os teores de cálcio variam de baixos a altos, com médias de $6,93 \pm 8,54 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e variam de baixos a altos, com valores de $2,19 \pm 2,61 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$ e $0,15 \pm 0,07 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$, respectivamente.

Os teores de alumínio aumentam em profundidade e, no horizonte B, variam de médios a altos ($5,91 \pm 4,48 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e os de fósforo são baixos ($3,59 \pm 0,89 \text{ mg}.\text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($1,06 \pm 0,58 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). A soma de bases varia de baixa a alta ($9,27 \pm 11,15 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 varia de baixa a alta ($18,89 \pm 13,19 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também varia de baixa a alta ($15,18 \pm 13,10 \text{ cmol}_c.\text{dm}^{-3}$), em função da variação dos teores de cátions básicos e dos teores de alumínio, respectivamente.

A saturação de alumínio apresenta teores entre $50,37 \pm 24,76\%$. São solos distróficos e eutróficos, que registram saturação por bases (Valor V), variando de $37,83 \pm 25,76\%$. Com relação à capacidade de troca (CTC ou valor T), calculada para a fração argila, a qual é representada pela atividade da fração argila foi considerada alta ($43,84 \pm 18,54 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$), associada à textura argilosa ($603,2 \pm 158,5 \text{ g}.\text{kg}^{-1}$). O grau de intemperismo varia nos perfis analisados, condição peculiar da classe com relação silte/argila de $0,66 \pm 0,56$.

Os Plintossolos Háplicos, de acordo com as características referentes à saturação por bases (SANTOS *et al.*, 2018), foram enquadrados nas seguintes classes (Tabela 20):

Tabela 16. Identificação de perfil para os Plintossolos Háplicos até o quarto nível categórico.

Fonte: Dos autores.

Classificação do 4º nível categórico (SANTOS <i>et al.</i> , 2018)	Identificação do(s) perfil(is)
PLINTOSSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO TÍPICO	Perfil 13
PLINTOSSOLO HÁPLICO EUTRÓFICO TÍPICO	Perfil 64

Os resultados analíticos do horizonte A dos perfis descritos (n = 2) indicam reação fortemente ácida, com valores de pH de $5,24 \pm 0,12$. Os teores de cálcio variaram de baixos a médios entre $2,23 \pm 1,41 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio variaram de baixos a altos, com valores médios de $1,59 \pm 1,41 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,47 \pm 0,06 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os teores de alumínio no horizonte A foram médios ($0,60 \pm 0,11 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e os de fósforo foram baixos ($1,15 \pm 0,00 \text{ mg dm}^{-3}$). O carbono orgânico é baixo ($2,15 \pm 0,00 \text{ g kg}^{-1}$). A soma de bases varia de média a baixa ($4,27 \pm 2,87 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 é média ($8,87 \pm 2,16 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também é média ($4,87 \pm 2,76 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$).

No horizonte B, a reação foi classificada como fortemente ácida, com valores de pH em água entre $5,14 \pm 0,23$. Os teores de cálcio variam de baixos a altos, com valores de $9,86 \pm 13,37 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Os de magnésio e potássio reduzem em profundidade e variam de baixos a altos, com $2,75 \pm 3,73 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ e $0,13 \pm 0,07 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$, respectivamente. Já os teores de alumínio aumentam em profundidade, assim como

a grande maioria dos solos analisados neste estudo e, no horizonte B, variam de médios a altos ($4,07 \pm 3,16 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e os de fósforo são baixos ($2,30 \pm 3,11 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$). O carbono orgânico foi baixo ($0,78 \pm 0,38 \text{ g kg}^{-1}$). A soma de bases variou de baixa a alta ($12,74 \pm 17,17 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), a CTC a pH 7 variou de baixa a alta ($19,32 \pm 20,74 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$) e a CTC efetiva também de baixa a alta ($16,81 \pm 20,33 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$), em função da variação dos teores de cátions básicos e dos valores de alumínio, respectivamente.

A saturação por alumínio (Valor m) apresentou valores entre $47,13 \pm 38,07\%$. São solos distróficos e eutróficos, que apresentaram saturação por bases (Valor V) entre $43,07 \pm 42,64\%$. A argila de atividade foi definida como alta nos eutróficos e baixa nos distróficos ($38,15 \pm 26,14 \text{ cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$) associada à textura argilosa ($603,2 \pm 158,5 \text{ g kg}^{-1}$).

Os dados químicos reforçam que esses solos têm grandes restrições em função da má drenagem e requerem manejo adequado para que se obtenha produções satisfatórias.



5. DESCRIÇÃO DOS GEOAMBIENTES (PEDOPAISAGENS) DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL

Para a definição do primeiro nível das pedopaisagens, foram utilizados conhecimentos relacionados a associações morfoestruturais, climáticas e fitogeográficas, o que possibilitou identificar seis regiões naturais que foram denominadas geoambientes (Figura 23 e Tabela 21).

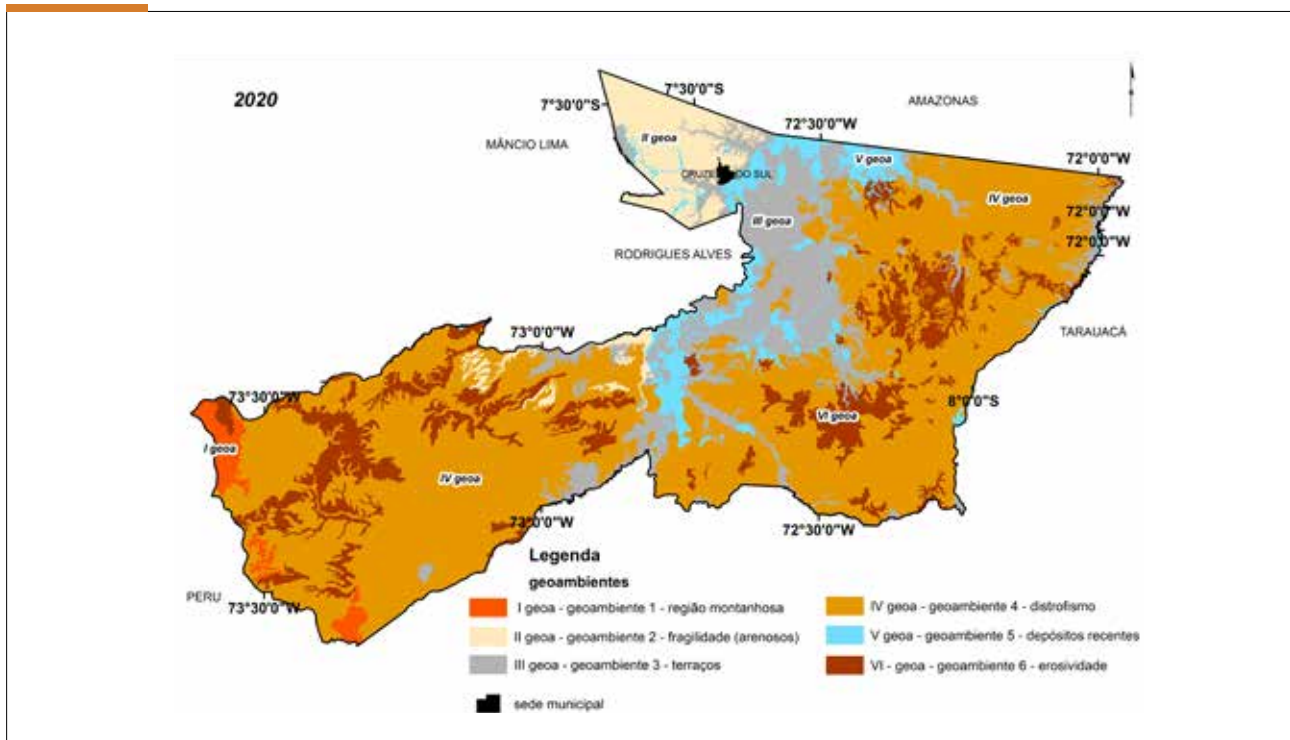


Figura 23. Distribuição dos geoambientes do município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Tabela 21. Descrição sumária dos geoambientes do município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Dos autores.

Geoambientes	Descrição	Área	
		ha	%
1. Região montanhosa	Paisagens dissecadas com altas altitudes	14.907,58	1,7
2. Fragilidade	Formação Cruzeiro do Sul – Textura média/arenosa	52.721,94	6,0
3. Terraços	Terraços Pleistocênicos – QPt	126.948,86	14,5
4. Distrofismo (baixa fertilidade natural)	Formação Solimões Inferior – TNs	524.610,51	59,9
5. Depósitos recentes	Terraços Holocênicos e Aluviões Holocênicos – Veredas e margens dos rios e igarapés	44.949,42	5,1
6. Erosividade	Formação Solimões Inferior – TNs – Alta erosão, relevo ondulado a forte ondulado e ocorrência de plintita em profundidades variadas	111.406,43	12,7
TOTAL		875.758,2	100

5.1 GEOAMBIENTE I – REGIÃO MONTANHOSA

Correspondem as terras localizadas ao sul do município (Figura 24) que, provavelmente, teve seus sedimentos depositados no período Cretáceo (há 250 milhões de anos). O grupo geológico Acre é formado pelas Formações Môa, Rio Azul e Divisor. Essas litologias sustentam as serras que ocorrem a oeste do Estado do Acre (Serras do Jaquirana, Môa, Juruá-Mirim e Rio Branco) e estão condicionadas a uma estrutura dobrada (CAVALCANTE, 2010).

Entre as formações que compõem o grupo Acre, apenas as formações Rio Azul e Divisor fazem parte do Geoambiente 1 (Figura 24). Essa região recobre uma área de 14.907,58 hectares (1,7%) do município (Tabela 5).

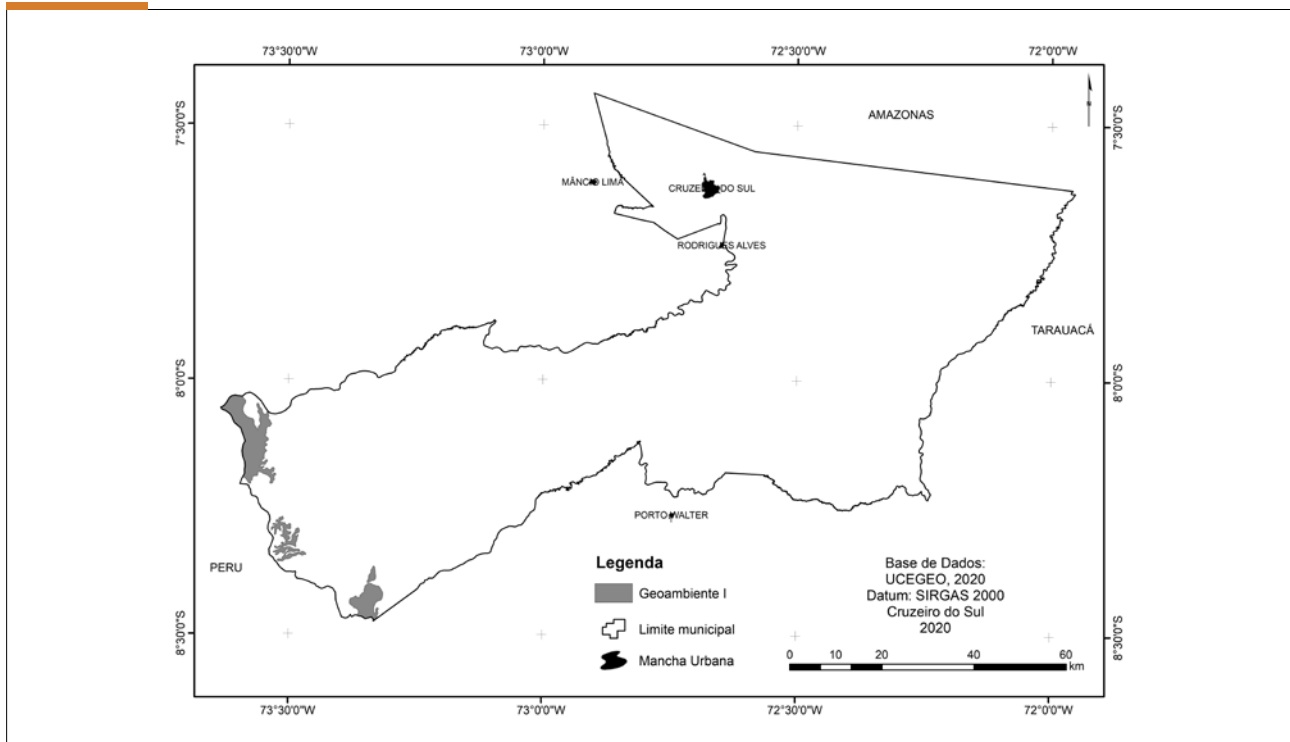


Figura 24. Distribuição do Geoambiente I no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

A Formação Rio Azul é composta por uma sequência de arenito de cor rósea, com granulometria variando de siltosa a argilosa, por vezes depositada em bancos compactos, e outras apresentando estratificação cruzada (BAHIA, 2015). O mesmo autor ressalta que o arenito apresenta cores amarelas, amarelo-claras e vermelhas, granulometria fina, arenito maciço e com estratificação cruzada, enquanto que o folhelho é cinza e castanho, laminado, com disseminação de matéria orgânica e pirita.

Formada em ambiente fluvial, com depósitos de canal, barras em pontal e planície de inundação (BAHIA, 2015), a Formação Divisor é composta de arenitos brancos, amarelos e vermelhos, maciços ou com estratificação cruzada, médios, bem selecionados, com intercalação de siltitos (IBGE, 1999).

Cavalcante (2010) relata que os arenitos da Formação Divisor, em sua porção basal, são mais friáveis e porosos, chegando a exibir grandes cavernas; en-

quanto que na sua porção mais ao topo são mais feruginosos, chegando a desenvolver crostas e concreções com até 30cm de espessura.

Nesses pedoambientes, geralmente apresentam relevo rampeado e dissecado, formando uma vertente colinosa, com declives médios, onde predominam os Argissolos e Cambissolos (IBGE, 1990).

Nesses locais, onde ocorrem os sedimentos inconsolidados arenosos, observam-se elevado acúmulo de material orgânico na superfície, favorecido pela extrema pobreza química dos solos, e de material vegetal de decomposição lenta (LANI *et al.*, 2012).

No setor sul (Geoambiente 1) e no entorno do Parque Nacional da Serra do Divisor (Figura 25), têm-se a ocorrência de Espodossolos, Neossolos Litólicos, Cambissolos, Argissolos, Vertissolos, Luvisolos, Gleissolos, e Plintossolos (BRASIL, 1977; MENDONÇA, 2007).



Figura 25. Paisagem característica do Parque Nacional da Serra do Divisor. (Foto: Antonio Mateus R Belem, 2019).

A partir da estratificação do Geoambiente I, foi possível elaborar uma chave de características pedológicas (Figura 26) os Neossolos Litólicos, Espodossolos Ferrihumilúvicos e possíveis Organossolos. Eles estão associados às áreas de topo aplainado, em altitudes elevadas e predomínio de bromélias no sub-bosque.

Os Cambissolos Háplicos, Vertissolos Háplicos Carbonáticos, Luvisolos Háplicos e os Argissolos Vermelho-Amarelos podem ser encontrados em áreas de meia encosta, com floresta ombrófila densa submontana com dossel emergente. Nessa região, os solos são caracterizados por serem pouco intemperizados e apresentarem materiais de origem carbonáticas.

Gleissolos Melânicos, Plintossolos Argilúvicos e os Neossolos Flúvicos estão associados às áreas de menores cotas altimétricas, próximas aos rios e igarapés. Os solos são caracterizados por apresentarem alta restrição de drenagem (Gleissolos e Plintossolos) e por serem formados por sedimentos aluviais recentes (Aluviões Holocênicos).

São ambientes com a cobertura florestal praticamente intacta, com alto potencial turístico, os quais deveriam ser destinados para conservação e para parques ou florestas nacionais. No entanto, para outros usos (agricultura, manejo florestal, assentamentos, etc.) apresentam fragilidades, sobretudo por causa do relevo (montanhoso) e dos solos frágeis, que precisam ser mais estudados (descritos).

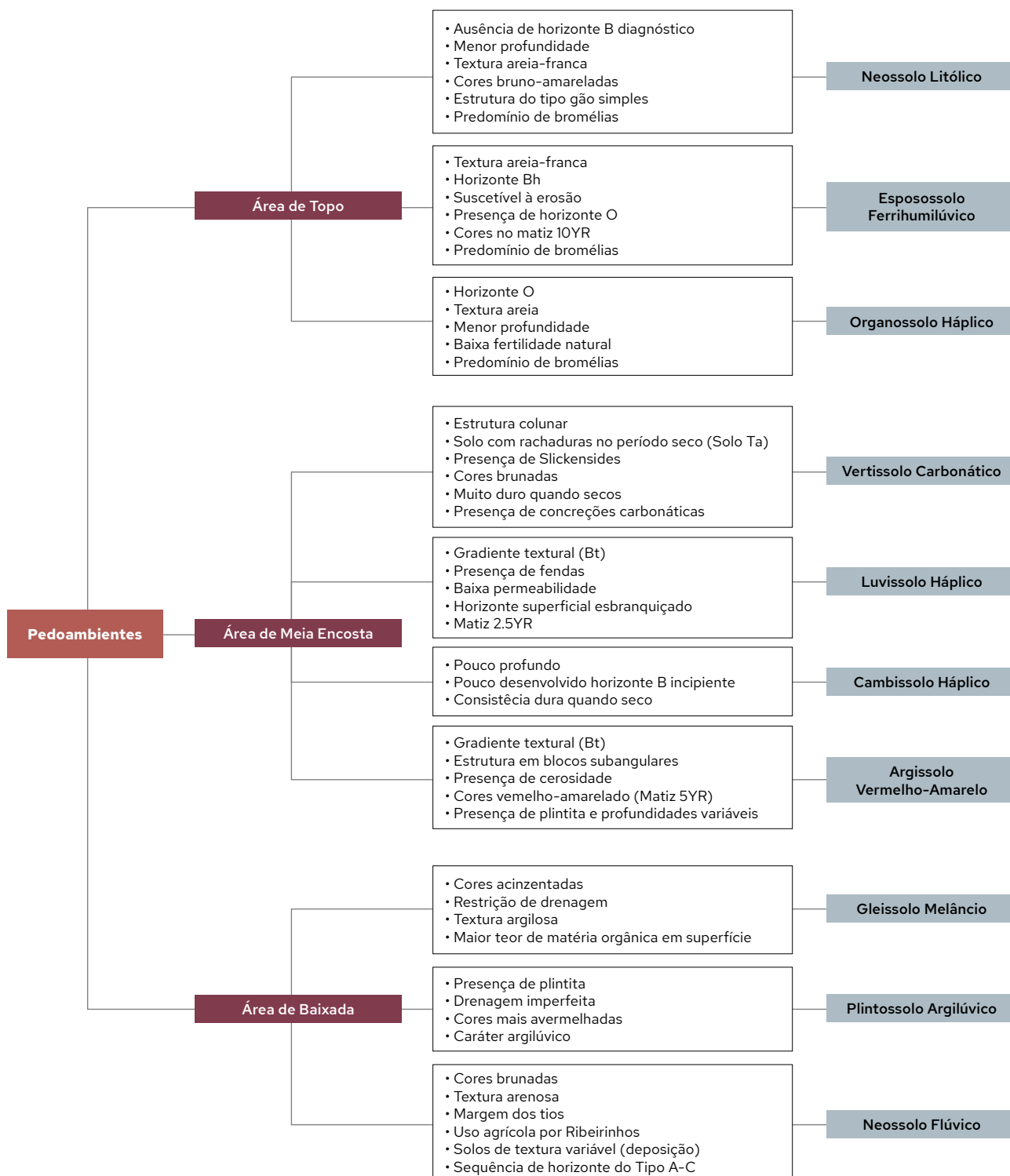


Figura 26. Chave de características morfológicas do solo e do relevo para o Geoambiente I.

5.2 GEOAMBIENTE II – FORMAÇÃO CRUZEIRO DO SUL

O Geoambiente II predomina na porção sudoeste do município e tem como principal característica a Formação Cruzeiro do Sul. Ocorre comumente em condições de relevo plano a suave ondulado. Apresenta solos com classe textural de média a arenosa, aspecto marcante nesse ambiente; vegetação com campinaranas, buritizais e florestas abertas com palmeiras (Figura 27).

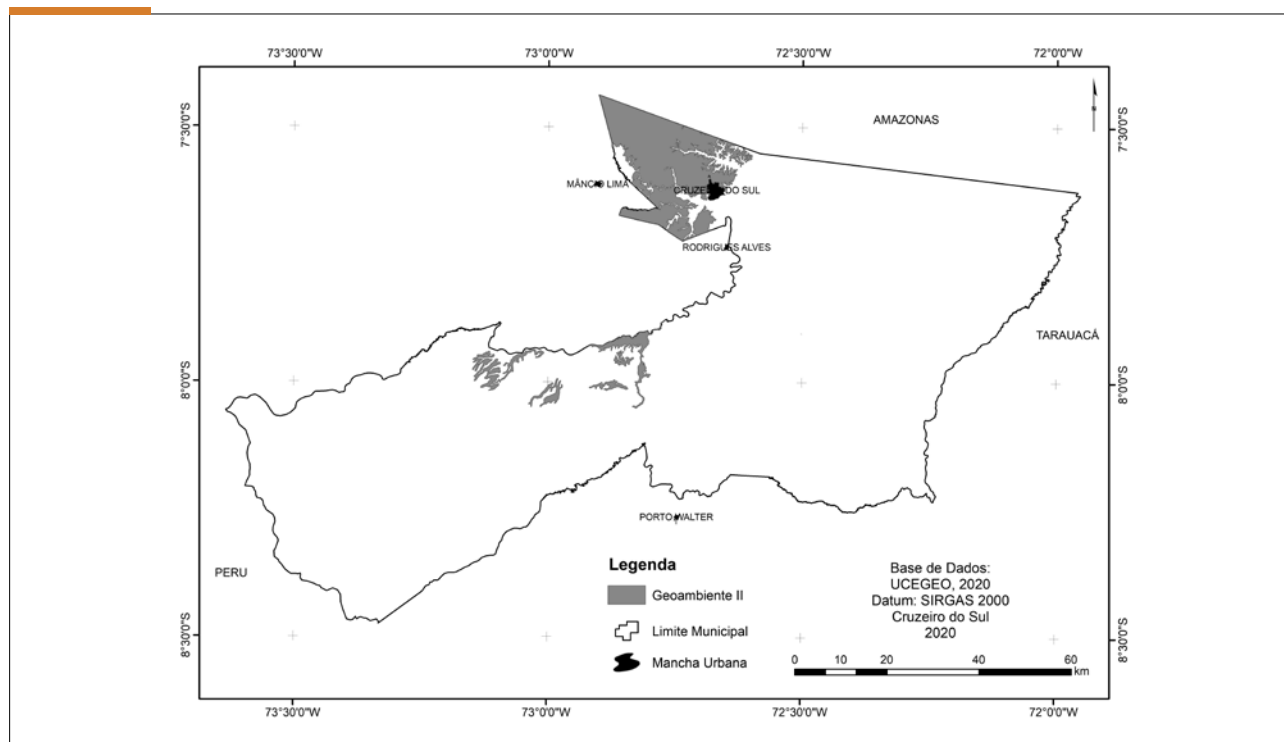


Figura 27. Distribuição geográfica do Geoambiente II no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Devido à forte influência da geologia nesse ambiente, torna-se importante descrever alguns aspectos dessa formação.

A Formação Cruzeiro do Sul ocorre sobreposta a feições do tipo Terraço, sendo sua maior exposição localizada a sudoeste da cidade de Cruzeiro do Sul, na confluência dos rios Mõa e Juruá (CAVALCANTE,

2005). A litologia é composta por arenitos finos, friáveis, maciços, argilosos, de coloração amarelo-escura, rosada e esbranquiçada, com intercalações de argilitos lenticulares e estratificação cruzada (CAVALCANTE, 2005).

Os solos possuem maiores proporções de areia fina e proporções similares de argila e silte, sendo clas-

sificados, em sua maioria, como de textura média – 15% a 35% de argila (SILVA, 2017).

De forma geral, os solos apresentam textura média, horizonte Cr (saprolito) de tonalidade rosa, linhas de pedra com concreções ferruginosas (couraça laterítica) e camada de argilito em profundidade (Figura 28).

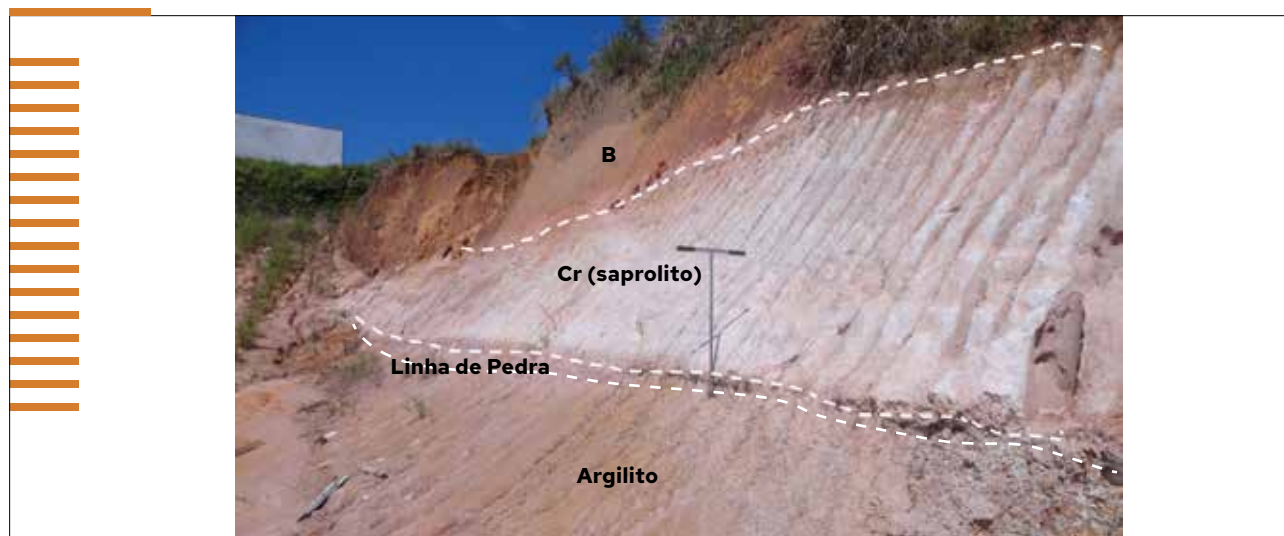


Figura 28. Perfil geológico/pedológico característico da Formação Cruzeiro do Sul. Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil. (Foto: Edson Araújo, 2015).

As cores avermelhadas (rósea) para o horizonte C estão associadas à presença de hematita (mineral – óxido de ferro) e do argilomineral caulinita (SILVA, 2017; SILVA *et al.*, 2020). Nesse sentido, a coloração rosada do horizonte C deve-se a combinação de hematita e caulinita, semelhante ao modelo de evolução da paisagem em Viçosa/MG, conforme estudo de Corrêa (1984).

Os solos desse geoambiente foram classificados em nível de ordem como: Latossolos, Argissolos, Plintossolos, Gleissolos, Neossolos e Espodossolos. O Geoambiente II ocupa uma área aproximada de 52.721,94 hectares (6% do município).

Em termos de pedopaisagens, as áreas de topo com predomínio de relevo plano a suave ondulado ocor-

rem solos com intenso aprofundamento do manto de intemperismo (pedogênese avançada), bem drenados e profundos. Predominam os Argissolos amarelos e há ocorrência de Latossolos amarelos, Neossolos Quartzarênicos, Espodossolos, Plintossolos e Gleissolos.

Os Latossolos amarelos ocorrem nos locais mais aplainados da paisagem (Figura 29), em áreas de pastagens ou de vegetação nativa, com altitude variando entre 180 a 240 metros (Figura 30). São profundos e apresentam cores amareladas (matiz 7,5YR até 10YR) no horizonte diagnóstico subsuperficial (maior parte dos primeiros 100cm). A estrutura é do tipo granular a blocos subangulares (Figura 31) e fortemente desenvolvida, com consistência friável, quando molhado.



Figura 29. Área de pastagem de braquiária em relevo plano com predomínio de Latossolo Amarelo. (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 30. (a) Perfil de Latossolo Amarelo em ambiente de mata nativa; (b) Ambiente de ocorrência de Latossolo. (Foto: Dheme Rebouças, 2017).



Figura 31. Estrutura típica de Latossolo Amarelo (granular a subangular). (Foto: Nilson Bardales, 2017).

Os Argissolos amarelos ocorrem em relevo suave ondulado a ondulado (Figura 32), são bem drenados, distróficos, não pedregosos e não rochosos. Apresentam textura franco-argilosa no horizonte B textural (Bt), estrutura do tipo blocos angulares e subangulares, com grau moderado de desenvolvimento e cor amarelada com matiz 10YR na maior parte dos primeiros 100cm.



Figura 32. (a) Perfil de Argissolo Amarelo; (b) Ambiente de ocorrência de Argissolo Amarelo ao longo da BR 307. (Foto: Dheme Rebouças, 2017).

Os Argissolos e Latossolos amarelos dessa região demonstram que durante sua pedogênese devem ter predominado condições de baixo pH (acidez elevada), altas precipitações pluviométricas e presença de matéria orgânica, visto que apresentam cores amareladas (7,5YR a 10YR) na maioria dos primeiros 100cm, o que deve ter favorecido a formação de goethita, um mineral composto por oxihidróxido de ferro (KAMPF e CURI, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2020).

Os Neossolos Quartzarênico são formados a partir de sedimentos arenosos em área com fitofisionomia de Ccampinarana florestada (Figura 33). Apresentam pouca diferenciação entre horizontes (sequência de horizontes do tipo A-C), cor com matiz 7,5YR (bruno a bruno escuro) em toda a extensão do perfil e textura areia e areia franca de até 1,5m da superfície.



Figura 33. (a) Perfil de Neossolo Quartzarênico; (b) Ambiente de ocorrência de Neossolo Quartzarênico em campinarana florestada. (Fotos: Sebastião Pereira, 2016 e Dheme Araujo, 2017).

Os Espodosolos Humilúvicos ocorrem associados aos Neossolos Quartzarênicos sob vegetação de campinarana florestada (Figura 34). Os Espodosolos Humilúvicos apresentam horizonte Bh endurecido (orstein) e cor no matiz 10YR, são excessivamente drenados, têm textura arenosa e não possuem estrutura e sequência de horizonte: O - A - AE - E e Bh.



Figura 34. (a) Perfil de Espodossolo Humilúvico; (b e c) Ambientes de ocorrência de Espodossolo Humilúvico em campinarana florestada. (Fotos 1 e 2: Edson Araújo, 2018 e Foto 3: Dheme Araujo, 2017).



Os Argissolos Vermelhos nesse ambiente caracterizam-se por apresentar horizonte B textural com matriz 2,5YR, são distróficos, têm estrutura do tipo blocos angulares e presença de cerosidade moderada (Figura 35). Essa presença de cerosidade nesse solo expressa a ocorrência de processos de iluviação ou translocação de argila do horizonte superficial para o subsuperficial (SANTOS *et al.*, 2018).

As cores avermelhadas e os solos mais argilosos dizem respeito à transição do material de origem, ou seja, arenito para argilito, conforme padrão de ocorrência dos estratos da Formação Cruzeiro do Sul.

Figura 35. Perfil de Argissolo Vermelho Distrófico Plintossólico, com presença de horizonte C e fragmentos do argilito da Formação Cruzeiro do Sul – FCZS (Foto: Nilson Bardales, 2018).

Nas áreas de baixada, ocorrem solos formados em ambientes com condições de drenagens restritas e baixos teores de ferro. Destaca-se nesse ambiente a ocorrência das veredas (buritizais) com predomínio de solos arenosos e mal drenados, com certo ganho de argila em associação com Gleissolos Melânicos e Plintossolos Argilúvicos, além de perdas de ferro ferroso (Fe^{2+}) por escoamento superficial (Figura 36).



Figura 36. Ambiente aluvial predominante nesse Geo ambiente II com buritizais. Foto: Nilson Bardales, 2017).

Os Gleissolos Háplicos são formados em condições redutoras, em locais com plantas como a taboa (*Thypha dominguensis*) e o buriti (*Mauritia flexuosa*) (Figura 37). Apresentam, como características morfológicas principais, pouca profundidade e cores acinzentadas em decorrência do regime de umidade que favorece as condições redutoras do solo (AMARAL *et al.*, 2013).

A pouca expressão de Neossolos Flúvicos presente nesse ambiente ocorre próxima aos rios e igarapés, apresentando textura arenosa, alta fertilidade natural e pouca diferenciação entre os horizontes (solo pouco evoluído).



Figura 37. (a) Perfil de Gleissolo Háplico; (b) Ambiente de ocorrência de Gleissolo Háplico. (Foto: Dheme Rebouças, 2017).

Os Espodossolos Humilúvicos Hidromórficos ocorrem associados à rede de drenagem de águas escuras ricas em ácido húmico da bacia do rio Môa (Figura 38). São solos distróficos (saturação por base inferior a 50%), de cor no matiz 10YR, textura variando de

areia para areia franca, estrutura formada por grãos simples, relevo plano e sequência de horizonte do tipo O - A - E - Bh - C (PEREIRA, 2016; PEREIRA et al., 2020).



Figura 38. (a) Perfil de Espodossolo Humilúvico Hidromórfico; (b) Ambiente de ocorrência em campinarana florestada (Fotos: Sebastião Pereira, 2017 e B. Naigo Lima, 2016).

O Geoambiente II se destaca no município pela ocorrência de solos atípicos, associados à vegetação anômala (campinarana), geologia representada pela Formação Cruzeiro do Sul que origina tais características, e os demais solos desenvolvidos apresentam caráter distrófico, baixos a muito baixos teores de saturação por bases, além de alta acidez.

Os solos mais estáveis e desenvolvidos (Latosolos e Argissolos) mormente apresentam coloração amarelada e ocorrem em relevo de plano a suave ondulado, que permite a intensa intemperização dos mesmos e a atuação intensa dos fatores de formação: clima, material de origem e relevo, bem como dos organismos que atuam no condicionamento da matéria orgânica, sobretudo, nas áreas de solos aluviais.

Assim, esse pedoambiente apresenta alto potencial agrícola nas terras de solos estáveis e intemperizados, desde que se desenvolvam programas de manejo de solo (aporte de matéria orgânica) e, principalmente, de técnicas para correção de acidez pela calagem e adubação baseadas em amostragens locais.

Dessa maneira, alicerçado nos aspectos pedoambientais, foi desenvolvido uma chave de estratificação específica para esse geoambiente (Figura 39).

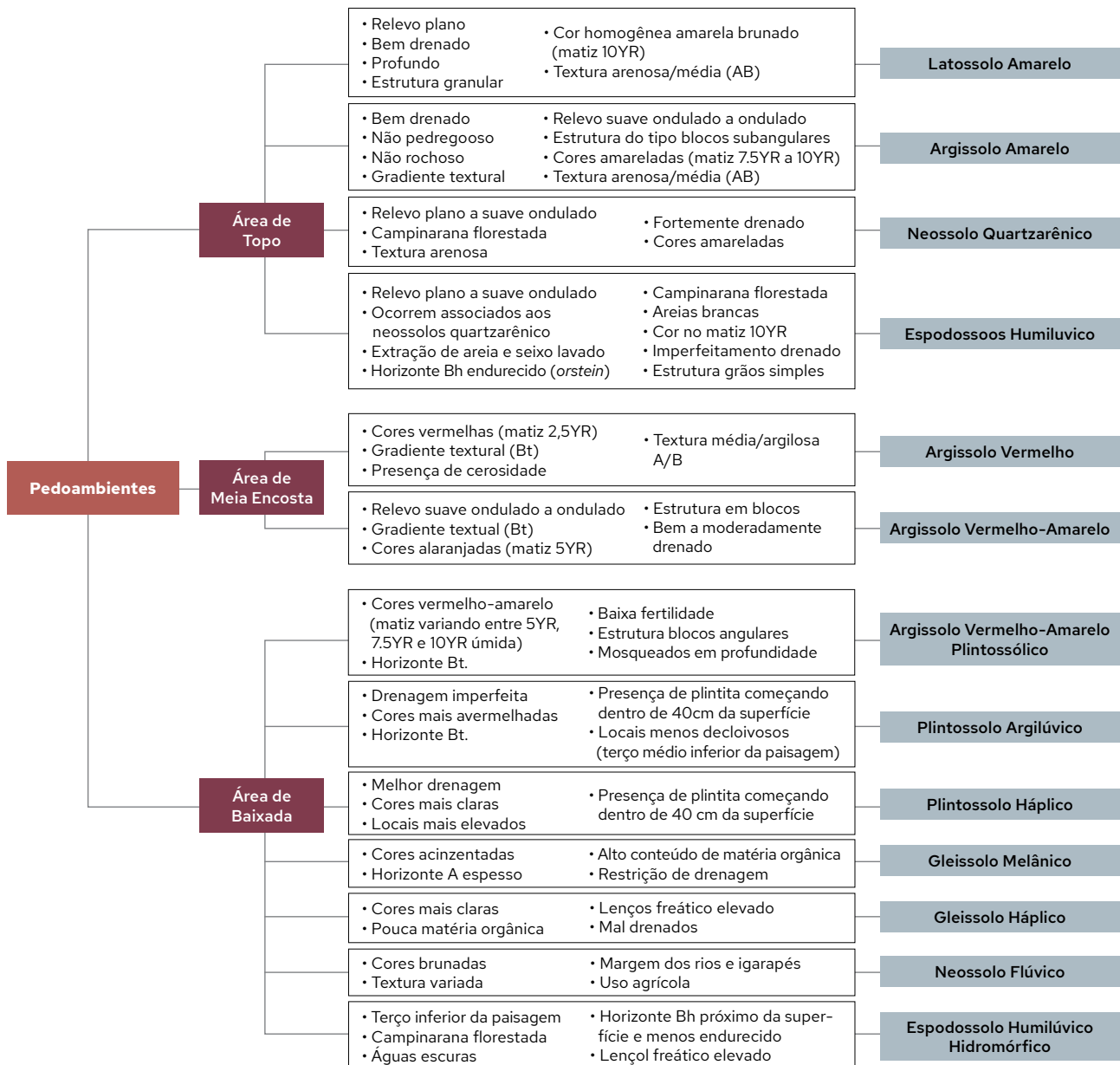


Figura 39. Chave de estratificação da terra do Geoambiente II, município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

5.3 GEOAMBIENTE III

Esse pedoambiente se caracteriza por depósitos de sedimentos em Terraços Pleistocênicos, ou seja, material retrabalhado e mais intemperizado (envelhecido) que os Terraços e Aluviões Holocênicos, os quais formam solos mais desenvolvidos em termos de estrutura, cor e composição granulométrica. Também apresentam caráter distrófico, em decorrência dos fatores clima e material de origem da região.

O Geoambiente III ocupa uma área de 126.948,86 hectares que corresponde a aproximadamente 15% do município (Figura 40).

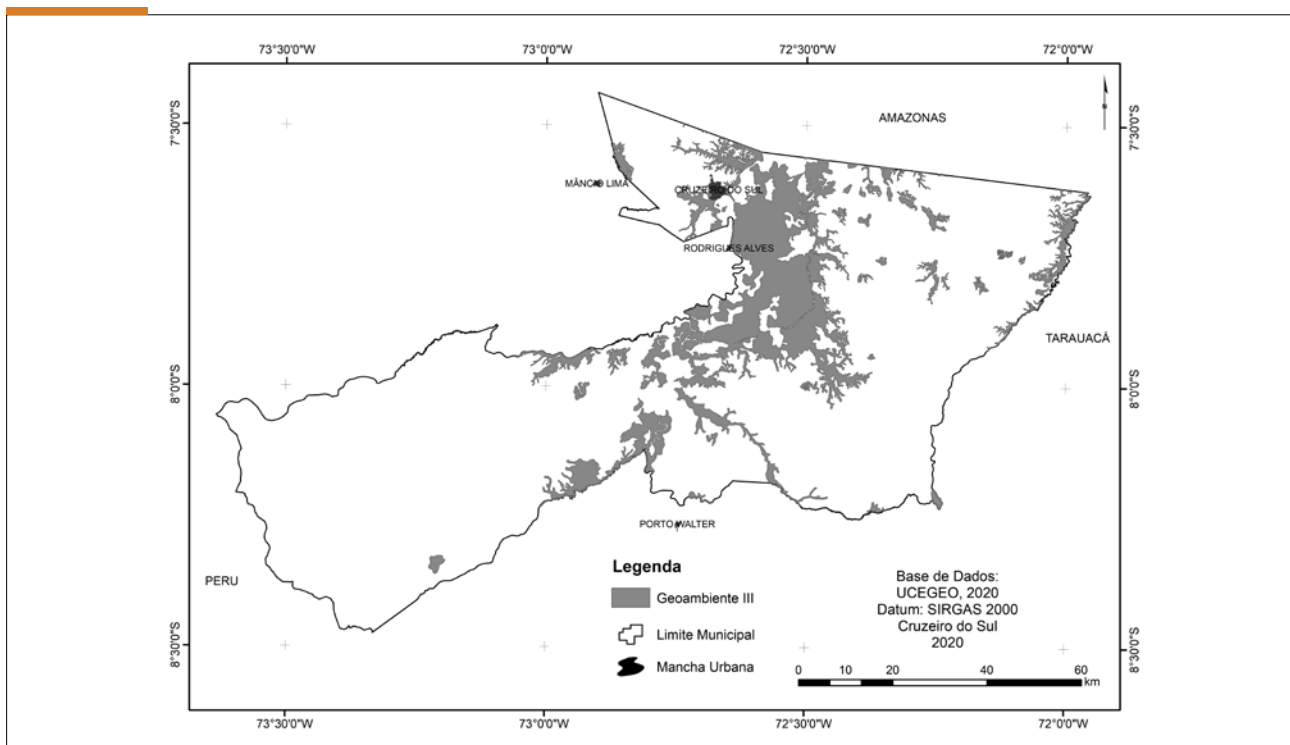


Figura 40. Distribuição do Geoambiente III no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.

Lani *et al.* (2012) descreveram que os Terraços são aquelas superfícies planas ou levemente inclinadas, em geral com frente escarpada que ocorrem nas beiras ou próximas aos rios que em período passado já foram inundadas.

Os Terraços Pleistocênicos são mais antigos (depositados na época do Pleistoceno há 1,75 milhões de anos) e mais altos, de distribuição descontínua, constituídos por argilas, siltes e areias, as vezes maciços, de colorações variegadas, predominando as avermelhadas (BAHIA, 2015).

LANI *et al.* (2012) destacam que, por serem mais antigos que os Terraços Holocênicos, os Terraços Pleistocênicos estão normalmente mais distantes da calha dos rios, característica que os tornam menos suscetíveis às cheias anuais desses rios.

Os Terraços Pleistocênicos diferem dos Terraços Holocênicos pela cota altimétrica maior (em geral 210 metros de altitude) e pela dissecação por drenagens de primeira e segunda ordem e, ainda, por raros meandros colmatados, mais frequentes nos Terraços Holocênicos (BAHIA, 2015).

As áreas dos Terraços Pleistocênicos em Cruzeiro do Sul são caracterizadas por apresentarem relevos aplainados e serem utilizadas principalmente pela pecuária extensiva (Figura 41).



Figura 41. Relevo predominante em áreas de Terraços Pleistocênicos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil (Foto: Nilson Bardales, 2017).

Nesses pedoambientes (ou geoambientes) predominam solos pouco desenvolvidos, distróficos e com caráter plíntico (Figura 42), com relevo de plano a suave ondulado, vegetação com características de floresta aberta com palmeiras e, no relevo suave ondulado, floresta densa ombrófila. Apresenta terras com pouca dissecação, rampas suavizadas, solos argilosos

com pouca permeabilidade e lençol freático elevado. Também é muito comum nessa região a ocorrência de água salobra que pode estar associada a sais solúveis (cloretos e sulfetos) ou de origem fóssil, que precisa ser objeto de estudo em futuros trabalhos específicos na região.



Figura 42. Detalhe do horizonte BC (presença de plintita) comum nos sedimentos do Geoambiente 3(Foto: Nilson Bardales, 2018).

Os solos mais desenvolvidos dessa região são os Argissolos vermelho-amarelos (Figura 43), ora sem presença de plintita, ora com presença e estrutura típica de solos com B textural (estrutura em blocos), porém com deficiência de drenagem. Pode ocorrer a prática de cultivo, no entanto, tem o problema, principalmente, com a produtividade, em decorrência da baixa fertilidade natural para a cultura a ser implantada (Figura 44).



Figura 43. Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo comum no Geoambiente III (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 44. Cultivo de abacaxi (*Ananas comosus*) nas áreas de Plintossolo no Geoambiente III (Foto: Nilson Bardales, 2017).

A classe de solo que predomina nesse pedoambiente, de acordo com a escala de trabalho, é o Plintossolo Argilúvico (Figura 45), com altos teores de alumínio, horizonte A moderado, ácido e com estrutura do tipo blocos subangulares com grau de moderado a fraco de desenvolvimento, que ficam bastante encharcados no período chuvoso, o que propicia a presença de mosqueados em profundidade (Figura 44).



Figura 45. Perfil de Plintossolo Argilúvico no Geoambiente III (Foto: Nilson Bardales, 2018).

5.4 GEOAMBIENTE IV

O Geoambiente quatro (IV) representa em termos territoriais a maior área de ocorrência, com cerca de 524.610,51 hectares, aproximadamente 60% da área total do município (Figura 46).

A região apresenta características pedoambientais comuns as demais regiões do Estado. Uma vez que tem como material de origem a Formação Solimões Inferior, composta por rochas sedimentares do tipo arenito e basicamente argilito (Figura 47).

A Formação Solimões Inferior constitui-se, fundamentalmente, por rochas pelíticas fossilíferas, principalmente argilitos, associados às intercalações de siltitos, arenitos finos, calcários, material carbonoso (OLIVEIRA, 2013), além de linhitos formados em ambiente redutor, predominantemente lacustre, e fonte de deposição flúvio-marinho (ACRE, 2010).

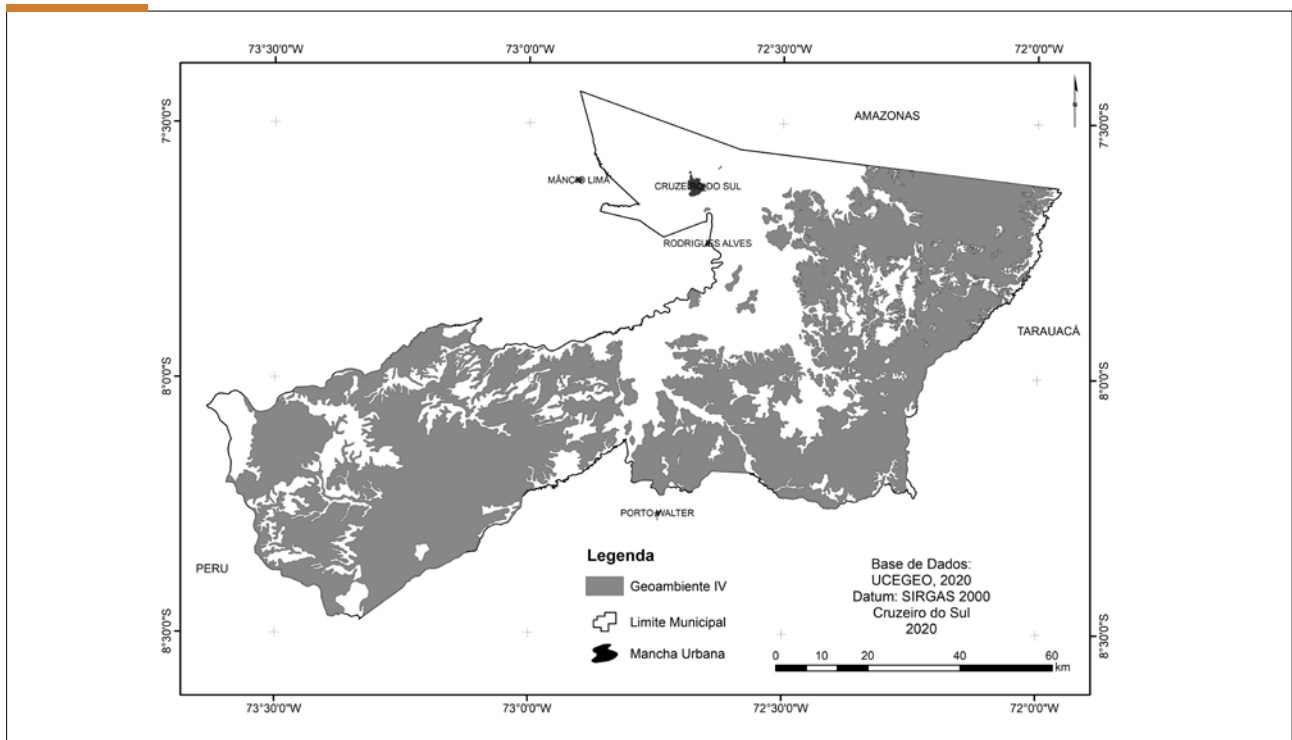


Figura 46. Distribuição do Geoambiente IV no município de Cruzeiro do Sul.



Figura 47. Rochas sedimentares do tipo argilito da Formação Solimões Inferior no Projeto de Assentamento Santa Luzia, Cruzeiro do Sul (Foto: Nilson Bardales, 2017).

O geoambiente apresenta como principal característica o relevo ondulado a forte ondulado (Figura 48), com alto risco erosivo e solos bem desenvolvidos, porém com distrofismo (baixa fertilidade natural),

além de baixa capacidade de retenção e de troca de cátions, o que dificulta a agricultura mais intensiva e produtiva.



Figura 48. Ambiente com predomínio de relevo ondulado com alto risco erosivo da Formação Solimões Inferior no Projeto de Assentamento Santa Luzia, Cruzeiro do Sul (Foto: Nilson Bardales, 2017).

Nas áreas de topo da paisagem (Figura 49), tem o predomínio dos Argissolos; na meia encosta têm os Cambissolos Háplicos e os Plintossolos com alta restrição de drenagem. Os Plintossolos nesse pedo-

ambiente ocorrem nos terços inferiores (Figura 50), sendo moderadamente drenados, cor no matiz desde 5,5YR a 7,5YR, estrutura em blocos angulares e subangulares e caráter argilúvico.



Figura 49. Ambiente de topo da paisagem com predomínio dos Argissolos, município de Cruzeiro do Sul.



Figura 50. Ambiente ao fundo da imagem com predomínio de relevo de plano a suave ondulado e solos com deficiência de drenagem – os Plintossolos no Projeto de Assentamento Santa Luzia, Cruzeiro do Sul (Foto: Nilson Bardales, 2017).

Nos locais com baixa permeabilidade e drenagem imperfeita, tem o predomínio de Argissolos vermelho-amarelos com caráter plíntico e mudança textural abrupta (Figura 51) e Argissolos vermelhos com

caráter plíntico (Figura 52). Nas áreas com boa permeabilidade e boa drenagem, ocorrem os Argissolos amarelos (Figura 53).



Figura 51. (a) Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo. (b) Paisagem de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo na Formação Solimões no município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 52. Perfil de Argissolo Vermelho Distrófico Plintossólico PAD Santa Luzia, município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 53. (a) Perfil de Argissolo Amarelo; (b) Paisagem de ocorrência de Argissolo Amarelo na Formação Solimões no município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Edson Araújo, 2017).

Nas áreas de baixada, formadas pelos fundos de vales e áreas aplainadas perto dos rios e igarapés, ocorrem solos de elevada fertilidade, poucos estruturados e formados sob condições restritas de drenagem como os Gleissolos Háplicos associados aos Plintossolos Háplicos.

Os Gleissolos Háplicos estão associados aos ambientes com alta saturação por água, seja por um curto período de tempo ou durante o ano inteiro. Cores acinzentadas até mais escuras são bastante evidentes nesses solos, por serem formados pelo processo de adição, cujos sedimentos ali depositados, e por apresentarem condições de redução sob forte influência da gleização (Figura 54).



Figura 54. (a) Perfil Gleissolo Háplico; e (b) Paisagem de ocorrência no município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).

A região que compõe a unidade geoambiental quatro (Geoambiente IV) é de grande importância para o município, não só pela grande área territorial, mas também pelo polo de agricultura e pelo uso da terra com criação de bovinos, devido à existência de um dos maiores projetos de assentamentos da região – o PAD Santa Luzia.

No entanto, devido às características, sobretudo, dos seus solos, o uso agrícola dessa região deve ser bastante criterioso, com práticas adequadas às técnicas de recuperação de áreas degradadas e ao manejo em relevo ondulado, para evitar ou diminuir os riscos erosivos (Figura 55) e, conseqüentemente, as perdas

por escoamento superficial. Assim como no Geoambiente II, devem ser utilizados programas de manejo adequado de correção da acidez e de adubação para culturas, além de evitar o uso intensivo em áreas de solos mal drenados ou utilizar culturas adequadas a essa restrição.

Para facilitar tais programas de recuperação de áreas degradadas e manejo do solo, com o intuito de promover o desenvolvimento baseado no conhecimento da região, desenvolveu-se uma chave de ambiente para melhor estratificar os pedoambientes do ponto de vista de seus usuários (Figura 56).



Figura 55. Plantio de milho em solo desnudo e “morro a baixo” no município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).

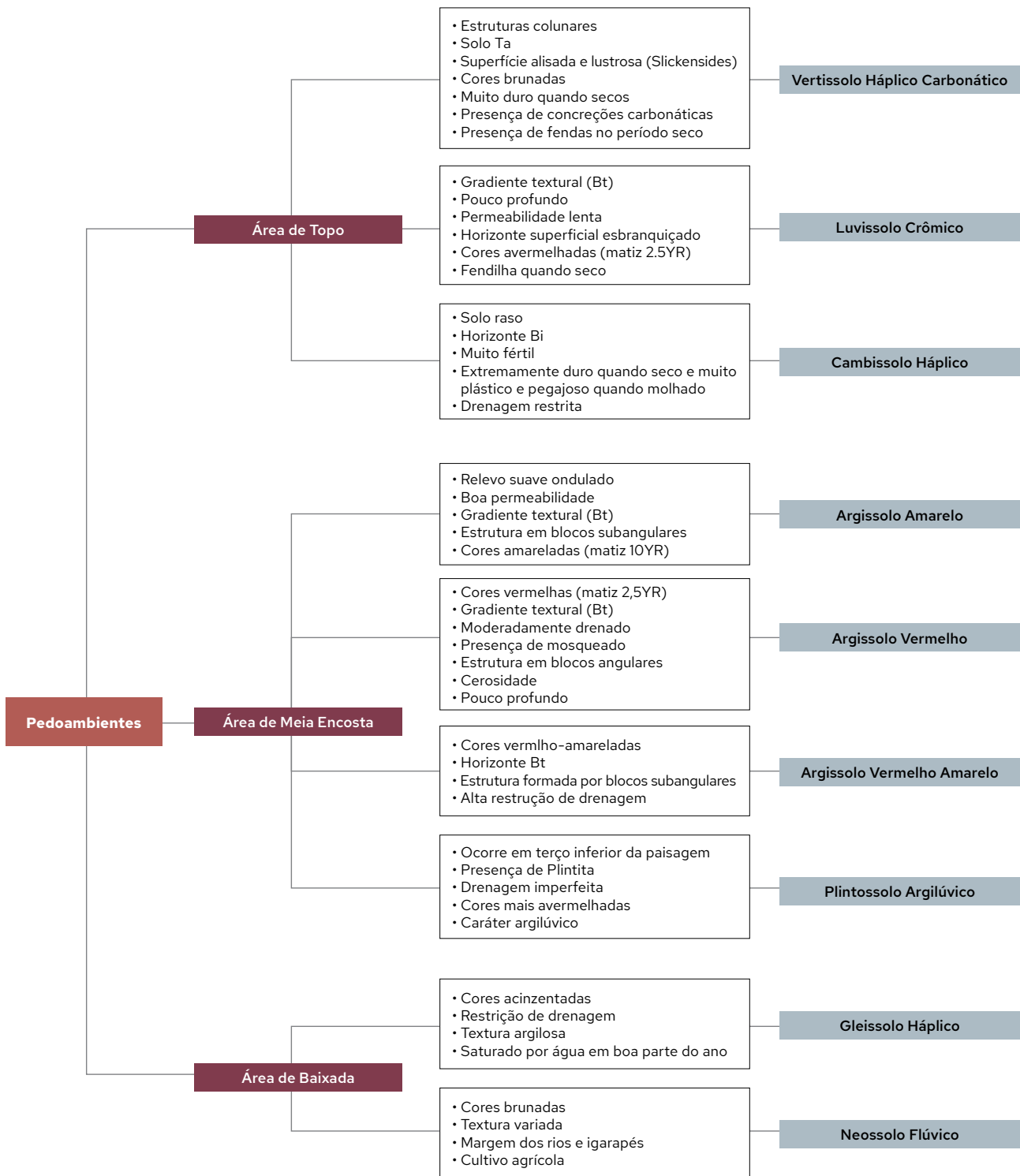


Figura 56. Chave de solos e ambiente do Geoambiente IV de ocorrência no município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.5 GEOAMBIENTE III

O Geoambiente V (cinco) compõe as paisagens recentes de deposição fluvial como os Terraços e Aluviões Holocênicos. Corresponde a uma área de 44.949,42 hectares ou 5,1% da área total do município (Figura 57).

Os Terraços Holocênicos são mais baixos e recentes, evidenciados por cascalhos lenticulares de fundo de canal, areias quartzosas inconsolidadas de barra em pontal (praias), além de siltes e argilas de transbordamentos (BAHIA, 2015).

Depositada na época do Quaternário (10 milênios atrás), os Terraços Holocênicos presentes no município de Cruzeiro do Sul são bastante visíveis, desde a estrada da Variante até a Vila Lagoinha, e são caracterizados por possuírem construções de casas elevadas e relevo plano próximo à beira do rio Juruá. Essa feição geológica, por ocorrerem ao longo das principais redes de drenagens, está sujeita ao alagamento temporário decorrente das cheias desses rios.

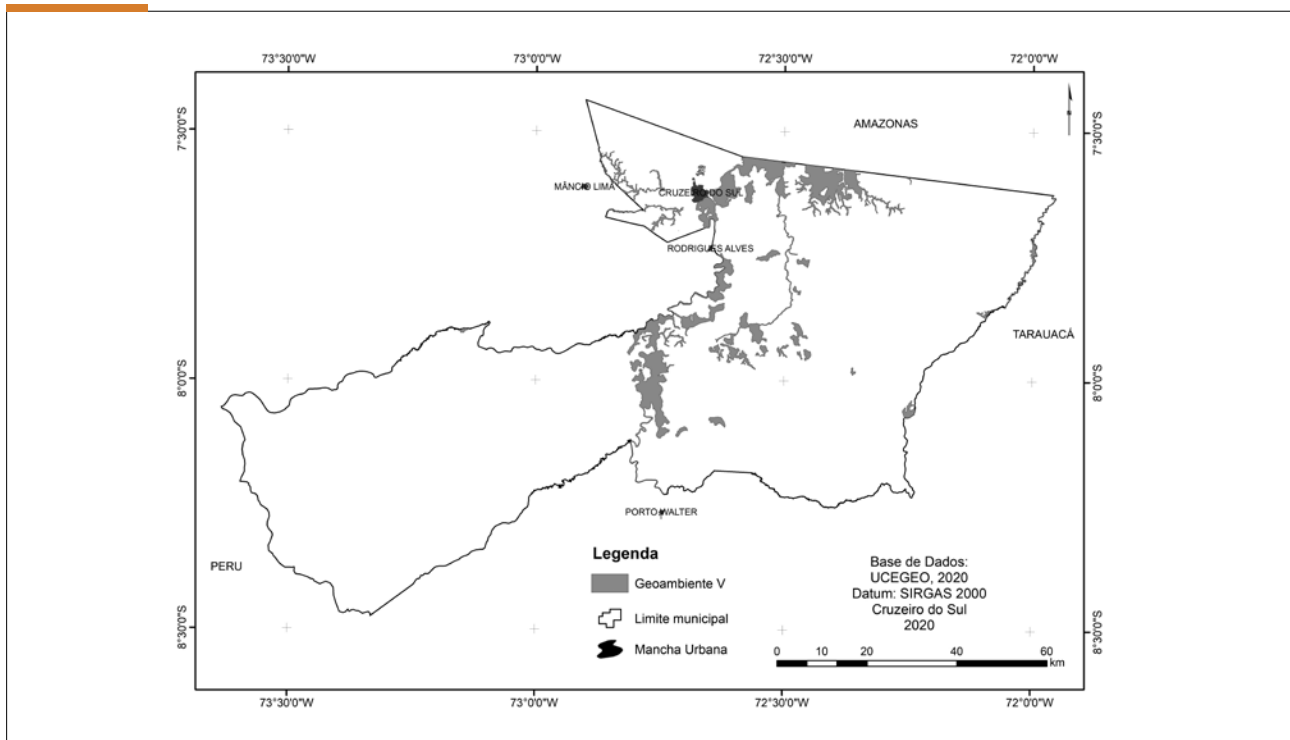


Figura 57. Distribuição do Geoambiente V no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

Com o crescimento desordenado do município, é cada vez mais comum o uso dessas áreas pela população. Essa utilização em área urbana é basicamente para habitação ou construção de empreendimentos comerciais.

Distante da área urbana, os terraços holocênicos são utilizados para construção de tanques de piscicultura e para pecuária extensiva (Figura 58), com pastagens formadas por plantas adaptadas a esses ambientes.



Figura 58. a) Taque utilizado na piscicultura; (b) Uso da pecuária extensiva em área de Terraço Holocênicos no município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Dheme Rebouças, 2017).

As áreas de Aluviões Holocênico são utilizadas principalmente pelos ribeirinhos no período de estiagem, para atividades agrícolas temporárias (cultivos de culturas anuais) como feijão, milho, mandioca e melancia, por apresentarem elevada fertilidade natural (Figura 59a).

Almeida *et al.* (2003) e Portugal (2009) descrevem que a elevada fertilidade nas áreas de Aluviões Holocênicos se deve a granulometria, com predomínio de silte, e sua composição química e mineralógica, com presença de argilas 2:1 (Figura 59b), feldspatos e teores expressivos de cálcio, magnésio e potássio.



Figura 59. (a) Cultivo agrícola de milho e feijão; (b) Sedimento de argilas 2:1 em área de praia ao longo do rio Juruá no município de Cruzeiro do Sul (Foto: Dheme Rebouças, 2017).

O Geoambiente V engloba o plano rampeado (relevo plano a suave ondulado), onde se encontra a cidade de Cruzeiro do Sul, os terraços e as várzeas (Holocênicos), relacionados à drenagem atual, representada pela bacia do Juruá (Figura 60). A unidade tem características especiais de relevo, formações superficiais, solo, vegetação e potencial de recursos naturais. Deve-se chamar atenção para as várzeas e os baixos terraços, que constituem terras baixas inundáveis em oposição as “terras firmes” dos interflúvios (IBGE, 1990).

Ainda de acordo com os autores supracitados, trata-se de uma região anômala por atravessar todas as regiões úmidas, com altos índices pluviométricos, e por ter sua evolução ligada, principalmente, à instalação da rede de drenagem. Esse geoambiente possui os solos mais férteis de todo o município, inclusive com ocorrência de solos incomuns para região como os Vertissolos Hidromórficos.



Figura 60. Ambiente com sedimentação recente (Terraço Holocênico) que representa a várzea do rio Juruá, BR 364, sentido Cruzeiro do Sul – Tarauacá (Foto: Nilson Bardales, 2017).

A seguir é apresentado uma chave de identificação dos terraços recentes (Aluviões e Terraços Holocênicos) e Terraços Pleistocênicos (Figura 61).

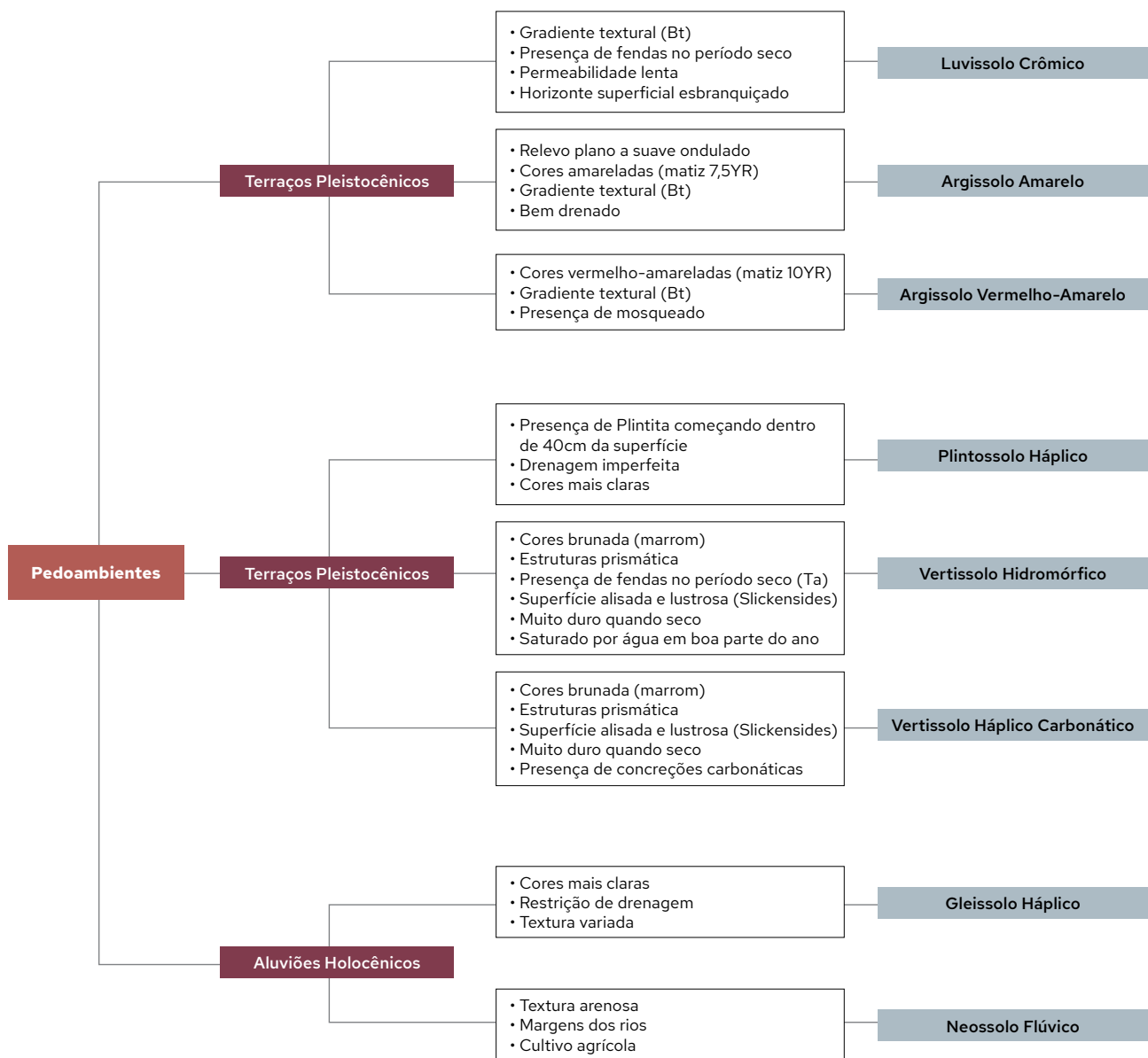


Figura 61. Ambiente com sedimentação recente (Terraço Holocênico) que representa a várzea do rio Juruá, BR 364, sentido Cruzeiro do Sul – Tarauacá (Foto: Nilson Bardales, 2017).

5.6 GEOAMBIENTE VI

O Geoambiente VI (seis) pode ser considerado como o mais significativo em termos de uso da terra para o município. Visto que grande parte do seu território (sobretudo o alterado) é usado como pastagem para a prática da pecuária de corte.

Essa região, ocupa uma área territorial de aproximadamente 111.406,43 hectares, ou seja, 12,6% do município de Cruzeiro do Sul (Figura 62).

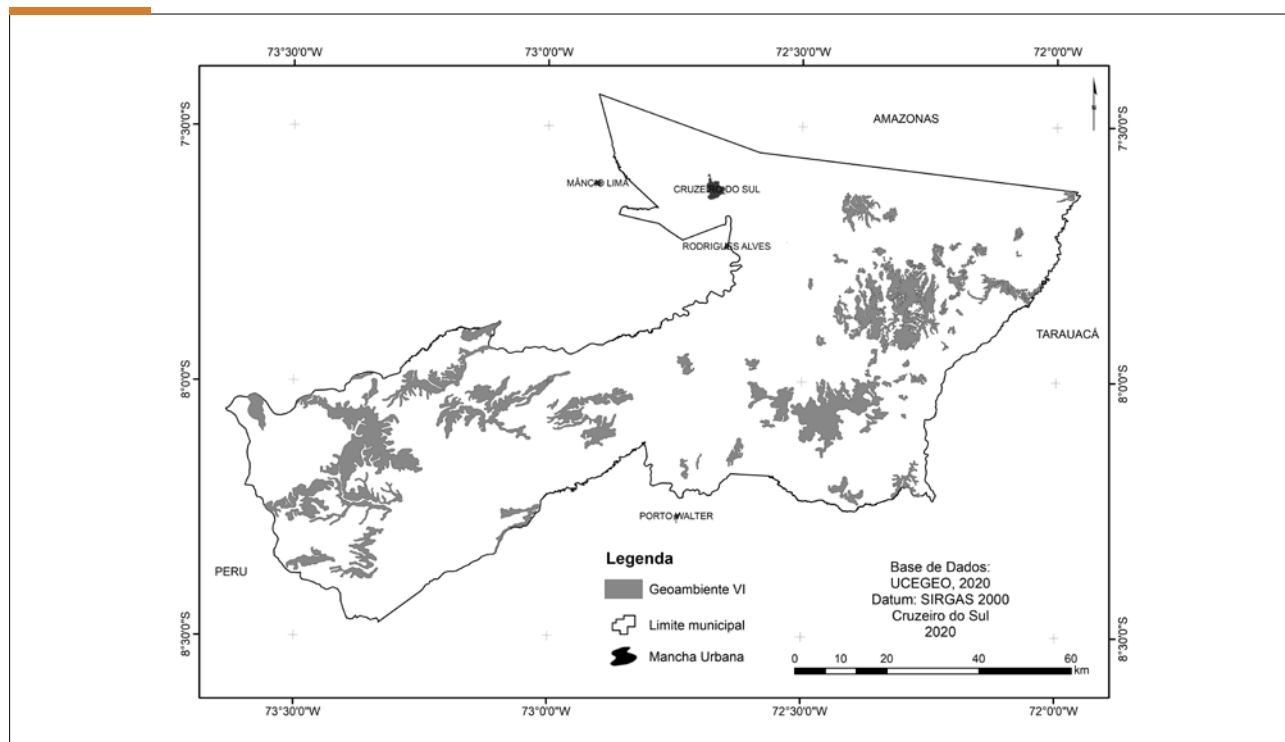


Figura 62. Distribuição do Geoambiente VI no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

Situada na região próxima à BR 364, ao PAD Santa Luzia e à porção sul do município, é muito parecida com a paisagem do Geoambiente IV.

Nas altas cabeceiras do rio Liberdade e em manchas esparsas distribuídas na unidade, os processos erosivos são mais desenvolvidos que o Geoambiente

IV e deram origem a forte dissecação, que é a mais intensa em toda região mapeada. Apresenta uma mancha no extremo sudoeste (Figura 63), cujo relevo é caracterizado por formas aguçadas (Figura 64), com densidade de drenagem muito alta e declividade também elevada entre 20-45%.



Figura 63. Ambiente caracterizado por relevo em forma aguçada com forte dissecação, PAD Santa Luzia, município de Cruzeiro do Sul (Foto: Nilson Bardales, 2018).



Figura 64. Ambiente com declividade elevada (20 a 45%) e topo convexo no município de Cruzeiro do Sul (Foto: Nilson Bardales, 2018).

Nesses pedoambientes, associam-se Argissolos vermelho-amarelos Distróficos (Figura 65), Argissolos vermelhos (Figura 66) com argilas de atividade alta (Figura 67) e elevados teores de alumínio, profundos

e pouco profundos, de texturas argilosa e média/argilosa, por vezes arenosa/argilosa, responsáveis pela alta densidade de drenagem e, também, pelos processos erosivos intensos (IBGE, 1990).



Figura 65. Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico, relevo ondulado, profundo, PAD Santa Luzia, município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 66. Perfil de Argissolo Vermelho Alumínico, relevo forte ondulado, profundo, PAD Santa Luzia, município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Nilson Bardales, 2017).



Figura 67. Detalhe da estrutura do tipo colunar (argila de alta atividade) em Argissolo Vermelho Ta Aluminico, divisa entre os municípios de Cruzeiro do Sul e Tarauacá (Foto: Nilson Bardales, 2018).

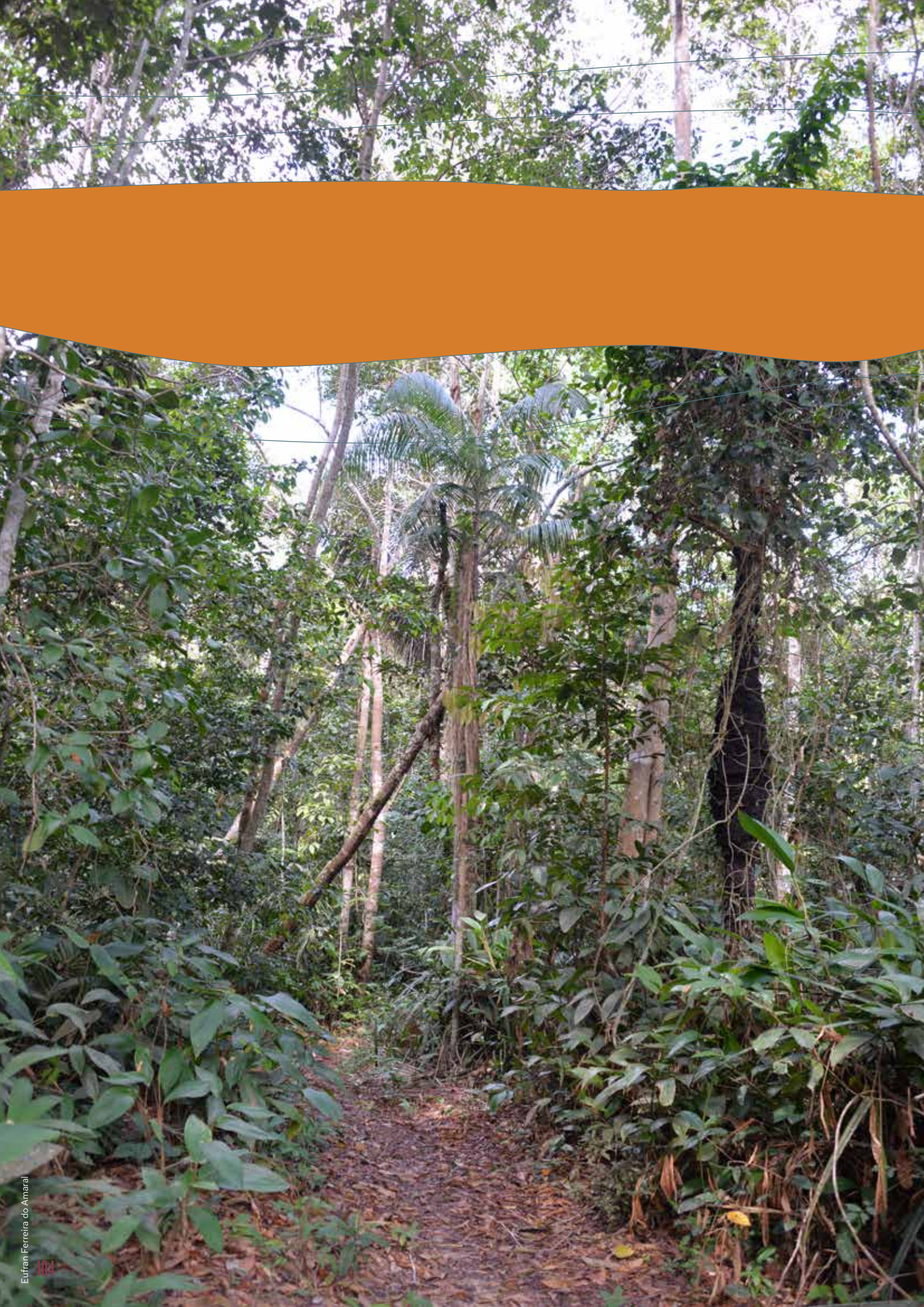
As características dessa unidade geoambiental são acentuadas pelo clima úmido e chuvoso, que parece atuar com mais intensidade na pedogênese desses solos, embora se tenha observado, ainda, a ocorrência nos Argissolos vermelhos de argilas muito ativas (Ta). Os mesmos apresentam Distrofismo, com altos teores de alumínio trocável, o que pode indicar o alto intemperismo químico na formação de óxidos, e perdas quase que totais de bases trocáveis, além da não ocorrência de Luvisolos Crômicos, o que era espera-

do para essa região, devido à mesma ser limite com o município de Tarauacá, que se caracteriza pela ampla ocorrência desses solos (Luvisolos).

Observou-se nessa região o avanço da atividade agrícola sobre a floresta, principalmente ao longo da BR 364 e das principais linhas (ramais) do PAD Santa Luzia, com praticamente total domínio da pecuária extensiva (Figura 68), intercalados, algumas vezes, por pequenos plantios de mandioca e milho.



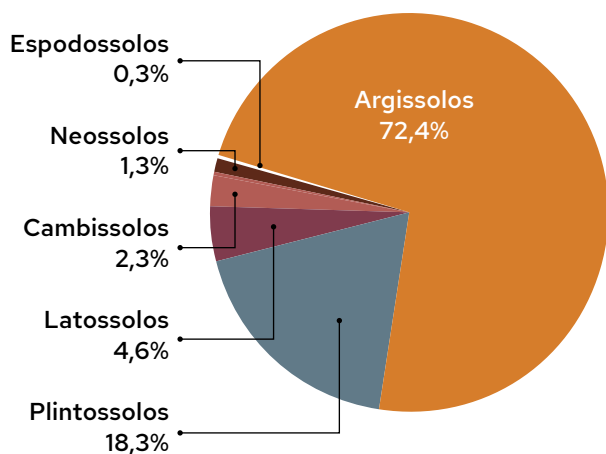
Figura 68. Predomínio do uso de pecuária extensiva no Geoambiente 6, município de Cruzeiro do Sul, Acre (Foto: Edson Araújo, 2017).



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho representou uma contribuição relevante para a gestão das pedopaisagens de parte da regional do Vale do Juruá, mais precisamente para o município de Cruzeiro do Sul, com contribuições ao uso racional de seus solos, de sua água e do meio ambiente de maneira geral. Entre os resultados relevantes deste estudo é válido mencionar:

- De acordo com os dados obtidos, foram constatadas 7 (sete) ordens de solos em termos de primeiro nível categórico, quais sejam: Argissolos, Cambissolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Neossolos e Plintossolos. Houve a predominância da classe dos Argissolos (72,4%), seguido pelos Plintossolos (18,3%) e Latossolos (4,6%). Os demais compuseram de forma menos abrangente, porém não menos importante: Cambissolos (2,3%), Espodossolos (0,3%) e Neossolos (1,3%).



- À exceção do Geoambiente V (Terraços Holocênicos e Aluviões Holocênicos), todos os demais geoambientes, apresentaram distrofismo (pobreza em bases trocáveis) acentuado de solos, associados, em geral, a altos teores de alumínio.
- O Geoambiente II (Formação Cruzeiro do Sul) apresentou endemismo de solo (Espodossolo) e vegetação (campinarana), provavelmente em decorrência do material de natureza arenosa (arenitos).
- Os Geoambientes IV e VI estão associados à Formação Solimões Inferior, com predomínio de rochas como o Argilito, Arenito e Carbonato e muita ocorrência de plintita, associada aos Argissolos com ou sem mudança textural abrupta.
- O Geoambiente VI apresentou os maiores riscos a processos erosivos intensos, associado a solos muito desenvolvidos ainda com mineralogia do tipo 2:1 (argila com atividade alta), que dificulta o acesso pelos principais ramais da região, além de altos teores de alumínio trocável, principal responsável pela forte acidez desses solos.
- Técnicas de manejo de solos são necessárias, sobretudo, para o uso de mecanização agrícola, tanto no Geoambiente II (textura arenosa/média) como nos Geoambientes IV e VI (textura argilosa com argilas ativas e, sobretudo, relevo ondulado a forte ondulado).
- Programas intensivos de recuperação de áreas degradadas, de correção de acidez e de fertilizações são necessários para obter mais produtividade e para correção do distrofismo dos solos; além de técnicas direcionadas à adubação potássica, uma vez que foram identificados valores mínimos desse macronutriente primário.

- ACRE. Governo do Estado do Acre. Coleção Temática do ZEE. **Recursos Naturais: biodiversidades e ambientes do Acre**. Rio Branco: SEMA, v. 2, 100 p., 2010.
- ACRE (Estado). Secretaria Executiva do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. **Base Cartográfica – Escala 1:100.000**. Rio Branco, AC, 2005. 1 CD-ROM.
- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento ecológico-econômico do Acre fase II: documento síntese – escala 1:250.000**. Rio Branco: SEMA, 2006. 356 p.
- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico**: indicativos para a gestão territorial do Acre; documento final – 1ª fase. Rio Branco: SECTMA, 2000. v. 1. 116 p.
- ALMEIDA, H. D. F. *et al.* Contribuição mineralógica e química à fertilidade dos sedimentos praianos no estado do Acre. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 2003, Belém. **Livro de resumos expandidos**. Belém: SBGq, 2003.
- AMARAL, E. F.; SOUZA, A. N. **Avaliação da fertilidade do solo no Sudeste Acreano: o caso do PED/MMA no município de Senador Guiomard**. Rio Branco: Embrapa Acre, 1998. 35 p.
- AMARAL, E. F. do. **Estratificação de ambiente para gestão ambiental e transferência de conhecimento no Estado do Acre, Amazônia Ocidental**. 2007. 185 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.
- AMARAL, E. F. do *et al.* Aptidão agroflorestal do estado do Acre: alternativa sustentável de usos dos solos acreanos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 8., 2011, Belém, PA. **Sistemas agroflorestais na paisagem florestal: desafios científicos, tecnológicos e de políticas para integrar benefícios e globais: anais**. Belém, PA: SBSAF; Embrapa Amazônia Oriental; UFRA; CEPLAC; EMATER; ICRAF, 2011. 7, p. 1, CD-ROM.
- AMARAL, E. F. *et al.* Ocorrência e distribuição das principais classes de solos do estado do Acre. In: ANJOS, L. H. C. (Editores) *et al.* **Guia de Campo da IX Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos**. Rio Branco: Embrapa/SBCS, 2013. p. 97-129.
- ARAÚJO E. A. *et al.* **Levantamento pedológico, aptidão agrícola e estratificação pedoambiental do Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre**. Ananindeua: Itacaiúnas, 2019. 116 p.
- ARAÚJO, D. R. *et al.* Avaliação da distribuição e qualidade dos carbonatos em pedoambientes da Formação Solimões no Estado do Acre. **Caminhos da Geografia** (UFU. Online), v. 19, n. 67, p. 338-348, set. 2018.
- ARAÚJO, E. A. *et al.* Caracterização e classificação taxonômica de solos sedimentares da Formação Cruzeiro do Sul, Vale do Juruá, Acre. In: IV SEMANA ACADÊMICA DE AGRONOMIA – UFAC, Campus Floresta, 2019, Cruzeiro do Sul. **Anais da Semana Acadêmica de Agronomia: agricultura familiar no Vale do Juruá**. Recife: Even3, 2018. Disponível em: <<https://even3.blob.core.windows.net/anais/122541.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2020.
- ARTAXO, P. *et al.* Perspectivas de pesquisas na relação entre clima e o funcionamento da floresta amazônica. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 66, n. 3, p. 41-46, set. 2014.
- BAHIA, R. B. C. Contexto geológico da bacia do Acre. In: ADAMY, A. **Geodiversidade do estado do Acre**. Programa Geologia do Brasil – Levantamento da Geodiversidade. Porto Velho: CPRM, 2015. p.17-36.
- BARDALES, N. G. *et al.* **Solos e aptidão agroflorestal do município do Porto Acre, AC**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2020. 44 p.
- BARDALES, N. G.; OLIVEIRA, T. K. de; AMARAL, E. F. do. **Solos e aptidão agroflorestal do município do Bujari, Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2015. 47 p.
- BARDALES, N. G. *et al.* Formação, classificação e distribuição geográfica dos solos do Acre. In: MAGALHÃES, A. A. (Org.) *et al.* **Recurso naturais: geologia, geomorfologia e solos do Acre**. Rio Branco, AC: SEMA, 2010. v. 2, p. 64-91.
- BELÉM, A. M. R. **Aptidão agrícola da Unidade Experimental da UFAC – Campus Floresta, Cruzeiro do Sul – Acre**. Cruzeiro do Sul: UFAC/Propeg, 2019. 10 p.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 18 Javari/Contamana; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1977. 420 p.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 19. Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra.** Rio de Janeiro, 1976. 458 p.

CARVALHO JUNIOR, W. **Classificação supervisionada de pedopaisagens do Domínio dos mares de morros utilizando redes neurais artificiais.** 2005. 143 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

CAVALCANTE, L. M. Geologia do Estado do Acre. In: MAGALHÃES, A.A. (Org.) *et al.* **Recurso naturais:** geologia, geomorfologia e solos do Acre. Rio Branco, AC: SEMA, 2010. p. 10-29.

CORRÊA G. F. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do planalto de Viçosa, MG.** Tese (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1984.

COSTA, K. B. **Levantamento Pedológico Semi-Detalhado da Unidade Experimental da UFAC-Campus Floresta, Cruzeiro do Sul – Acre.** Cruzeiro do Sul: UFAC/Propeg, 2019. 13 p.

DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO (DSG). **Banco de Dados Geográficos do Exército.** Versão 3.0. 2013. Disponível em: <<http://www.geoportaleb.mil.br/mediador/>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Satélites de monitoramento.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento/missoes/sentinel>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

FIDALGO, E. C. C. *et al.* **Estoque de carbono nos solos do Brasil.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007. 27 p.

HIJMANS, R. J. *et al.* **DIVA-GIS.** V. 5.2, 2005. Disponível em: <www.divagis.org>. Acesso em: 11 fev. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Dados de Recursos Naturais da Amazônia Brasileira.** Disponível em ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/banco_dados_georeferenciado_recursos_naturais/amazonia_legal. Acesso em 13 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diagnóstico geoambiental e socioeconômico:** área de influência da BR 364, trecho Rio Branco/Cruzeiro do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1994. 135 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia.** 3. ed. n. 4. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas do Brasil, 1962; 1970-1990; 1993-2005.** Brasília: INMET, 2020. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em: 14 maio 2020.

INPE. Projeto de Estimativa do Desflorestamento Bruto da Amazônia. **Desflorestamento nos Municípios da Amazônia Legal Relatório 1998-2004.** Rio de Janeiro: IBGE/CISCEA/SIVAM, 1999.

JAXA. Japan Aerospace Exploration Agency. PALSAR data [CEOS]. Fairbanks, Alaska: Americas ALOS Data Node. Disponível em: <<http://www.asf.alaska.edu/aadn>>. Acesso em: 14 jul. 2017.

KÄMPF, N.; CURTI, N. Óxidos de ferro: Indicadores de ambientes pedogênicos e geoquímicos. In: NOVAIS, R. N.; ÁLVAREZ, V.; V.H. & SCHAEFER, C. E. G. R. **Tópicos em ciências do solo.** Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. p. 107-138.

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. In: KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (Eds): **Handbuch der Klimatologie.** Berlin: Gebrüder Bornträger, 1936. Banda 1, Parte C, p. 1-44. Disponível em: <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pdf/Koppen_1936.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

LANI, J. L. *et al.* Geologia e relevo: alicerces da paisagem Acreana. In: ARAÚJO, Edson Alves de; LANI, João Luiz (Org.). **Uso sustentável de ecossistemas de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental.** Rio Branco: Secretaria Estado de Meio Ambiente – SEMA, 2012, v. 1, p. 9-37.

LATRUBESSE, E. M. *et al.* The Late Miocene paleogeography of the Amazon Basin and the evolution of the Amazon River system. **Earth-Science Reviews**, v. 99, n. 3/4, p. 99-124, 2010.

MARTORANO, L. G. *et al.* Top-bioclimate conditions associated to natural occurrence of two Amazonian native tree species for sustainable reforestation in the State of Para, Brazil. In: VILLACAMPA, Y.; BREBBIA, C. A. (Ed.). **Ecosystems and Sustainable Development VIII.** Ashurst Lodge: Wittpress, 2011. p. 111-122.

MENDONÇA, B. A. F. **Geoambientes, pedogênese e uso da terra no setor norte da Serra do Divisor, Acre.** 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

MENDONÇA, B. A. F. *et al.* Os solos das campinaranas da Amazônia brasileira: ecossistemas arenícolas oligotróficos. **Revista Cadernos de Geografia**, v. 26, n. 45, p. 2.318-2.962, 2016.

MOORE, I. D. *et al.* Soil attribute prediction using terrain analysis. **Soil Science Society of America Journal**, v. 57, p. 443-452, 1993.

NASA. U.S. National Aeronautics and Space Administration. **Surface meteorology and Solar Energy (SSE)**. Disponível em: <<http://en.openei.org/datasets/node/616>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

OLIVEIRA, V.A. Relações Solo-Paisagem entre os Municípios de Cruzeiro do Sul e Rio Branco, no Estado do Acre. In: ANJOS, L. H. C. (Editores) *et al.* **Guia de Campo da IX Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos**. Rio Branco: Embrapa/SBCS, 2013. p. 131-145.

PEREIRA, S. S. *et al.* Caracterização de atributos de solos ao longo de uma topossequência em ambiente de Campinarana na Amazônia Sul Ocidental, Brasil. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 21, p. 90-101, jun. 2020.

PEREIRA, S.S. **Caracterização e gênese de uma topossequência Neossolo Quartzarênico-Espodosolo Humilúvico em ambiente de Campinarana, Amazônia Sul Ocidental**. 2016. 58 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC, 2016.

PORTUGAL, A.F. **Geoambientes de terra firme e várzea da região do Juruá, noroeste do Acre**. 2009.148f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

SANTOS, H.G. *et al.* **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5.ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.

SANTOS, H. G. *et al.* **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 108 p.

SANTOS, R. D. *et al.* **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 6.ed. Viçosa: SBCS, 2013.

SANTOS, R. D. *et al.* **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 7.ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101 p.

SILVA, C. P. **Evolução da paisagem do núcleo urbano no município de Cruzeiro do Sul, Acre**: aspecto de gênese e utilização. 2017. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônoma) – Universidade Federal do Acre, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre, 2017.

SILVA, C. P. *et al.* Caracterização de atributos morfológicos, físicos e químicos de estratos sedimentares da Formação Cruzeiro do Sul, Acre. In: I SEMANA ACADÊMICA DO CAMPUS FLORESTA DA UFAC, 2017, Cruzeiro do Sul. **Anais da I Semana Acadêmica do Campus Floresta da Ufac**. Rio Branco: EDUFAC, 2017.

SILVA, Y. D. **Solos, ambientes e impactos ambientais em ecossistemas de vegetação de areias brancas no vale do Juruá, Amazônia Sul Ocidental**. Cruzeiro do Sul, 2019. 30 p.

SILVA, N. O. *et al.* Formação Cruzeiro do Sul: gênese das cores dos estratos sedimentares. In: V SEMANA FLORESTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE, Campus Floresta, 2020, Cruzeiro do Sul. **Anais da V Semana Florestal da Universidade Federal do Acre, Campus Floresta**. Cruzeiro do Sul: UFAC, 2020.

SILVEIRA, M. Complexo vegetacional sobre areia branca no Alto Juruá. In: SILVEIRA, M. (Org.) *et al.* **Complexo vegetacional sobre areia branca**: Campinaranas do sudoeste da Amazônia. Rio Branco: Edufac, 2017. p. 11-19.

SILVEIRA, M.; SALIMON, C. I. Aspectos gerais da cobertura vegetal do Estado do Acre. In: ANJOS, L. H. C. Editores) *et al.* **Guia de campo da IX Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos**. 1.ed. Rio Branco: Embrapa/SBCS, 2013. p. 81-96

SOUZA, J. M. L.; ÁLVARES, V. S.; NÓBREGA, M. S. (Editoras Técnicas). **Indicação geográfica da farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul, Acre**. Brasília: Embrapa, 2017. 161 p.

TEIXEIRA, P. C. (Ed. Técnicos) *et al.* **Manual de métodos de análise de solo**. Brasília: Embrapa, 2017. 573 p.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. Centerton, NJ: Drexel Institute of Technology – Laboratory of Climatology, v. 3, n. 1, 1955. 104 p.

TOURNE, D. C. M. *et al.* **Potential topoclimatic zones as support for forest plantation in the Amazon**: advances and challenges to growing Paricá (*Schizolobium amazonicum*). *Environmental Development*, v. 18, 2016. p. 26-35.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY/USGS. **EarthExplorer on line**. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso em: Abr. 2017.



Eufrân Ferreira do Amaral

APÊNDICE 1

Legenda do mapa de solos em nível de reconhecimento de alta intensidade (Escala 1:100.000) no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

	Descrição	Área	
		ha	%
UM = Unidade de mapea- mento	ARGISSOLO	634.190,9	72,4
	ARGISSOLO AMARELO	26.390,7	4,2
	ARGISSOLO AMARELO ALUMÍNICO	1.795,4	6,8
PAa1	ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, Floresta equatorial perenifólia densa e relevo suave ondulado, com inclusão de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico plintossólico.	69,9	3,8
PAa2	ARGISSOLO AMARELO Alumínico típico e A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A fraco, ambos com textura média/argilosa, relevo suave ondulado e floresta ombrófila aberta com palmeiras, com inclusão de PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico.	390,9	21,8
PAa3	ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico e A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A fraco, ambos com textura média/argilosa, relevo suave ondulado e floresta ombrófila aberta com palmeiras.	215,9	12,0
PAa4	ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, Floresta equatorial perenifólia densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLOS HÁPLICO Alumínico típico, A fraco, textura média, relevo plano e floresta ombrófila aberta com palmeiras.	412,6	23,0
PAa5	ARGISSOLO AMARELO Alumínico típico e A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico plintossólico, A fraco, ambos com textura média/argilosa, relevo suave ondulado e floresta ombrófila Aberta com palmeiras e inclusão de PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico.	48,6	2,7
PAa6	ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial perenifólia densa e relevo suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A fraco, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	387,5	21,6
PAa7	ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, Floresta equatorial perenifólia densa e relevo suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	13,1	0,7
PAa8	ARGISSOLO AMARELO Alumínico latossólico, A moderado e textura média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado, todos floresta equatorial perenifólia densa.	257,8	14,4
	ARGISSOLO AMARELO Distrófico.	24.595,3	93,2
PAd1	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, relevo suave ondulado a ondulado, ambos textura média/argilosa e floresta equatorial perenifólia densa, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.	266,6	1,1
PAd2	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A fraco, textura média e relevo plano à suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, relevo suave ondulado e textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial perenifólia densa, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.	478,8	1,9

	Descrição	Área	
		ha	%
PAd3	ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, relevo plano a suave ondulado e floresta equatorial densa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, relevo suave ondulado, textura média/argilosa e floresta equatorial densa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	1.245,5	5,1
PAd4	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, relevo suave ondulado, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial perenifólia densa, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	476,9	1,9
PAd5	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, relevo plano e floresta equatorial densa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, relevo suave ondulado, textura média/argilosa e floresta ombrófila aberta com palmeiras.	897,4	3,6
PAd6	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico típico, A proeminente, textura arenosa e região de campinarana.	1.104,4	4,5
PAd7	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano, com inclusão de NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico típico, A proeminente, textura arenosa e região de campinarana.	1.699,8	6,9
PAd8	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico, A proeminente, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	743,0	3,0
PAd9	ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico organossólico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico típico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	1.098,1	4,5
PAd10	ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, relevo suave ondulado, textura média/argilosa, relevo suave ondulado e floresta ombrófila aberta com palmeiras + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	951,7	3,9
PAd11	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano, com inclusão de ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico fragipânico.	232,4	0,9

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
PAd12	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	771,1	3,2
PAd13	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico, fragripânico, A proeminente, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	731,5	3,0
PAd14	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano, com inclusão de ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico.	1.683,1	6,8
PAd15	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	99,3	0,4
PAd16	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	23,8	0,1
PAd17	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico, A proeminente, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	423,6	1,7
PAd18	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado.	176,9	0,7
PAd19	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa, e relevo suave ondulado a ondulado, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	475,4	1,9
PAd20	ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	79,7	0,3
PAd21	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A fraco, textura média e relevo plano, ambos com floresta equatorial densa.	38,4	0,2
PAd22	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A fraco, textura média e relevo plano, ambos com floresta equatorial densa + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano.	606,6	2,5
PAd23	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo plano a suave ondulado + NEOSSOLO QUARTAZRÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado.	550,1	2,2
PAd24	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado.	1.977,8	8,0

	Descrição	Área	
		ha	%
PAd25	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico típico, A fraco, textura argilosa e floresta ombrófila aberta com palmeiras.	5.975,7	24,3
PAd26	ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, textura média argilosa e relevo forte ondulado, ambos com floresta equatorial densa.	1.7818	7,2
	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico.	101.979,0	42,2
PVa1	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura argilosa e floresta equatorial ombrófila densa, com inclusão de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.	569,9	0,6
PVa2	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	3.807,8	3,7
PVa3	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico argissólico, A moderado, textura média e floresta aberta com palmeiras em áreas aluviais.	9.773,3	9,6
PVa4	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo ondulado.	11.018,7	10,8
PVa5	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média e floresta aberta com palmeiras em áreas aluviais.	4.842,8	4,7
PVa6	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura argilosa e floresta hidrófila de várzea.	5.705,9	5,6
PVa7	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico argissólico, A moderado, textura média e floresta aberta com palmeiras em áreas aluviais.	3.681,8	3,6
PVa8	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico latossólico típico, A moderado, textura argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A moderado, textura média/argilosa, ambos com floresta equatorial densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Ta Alumínico argissólico, A moderado, textura média e floresta aberta com palmeiras e bambus.	16.363,7	16,0
PVa9	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico argissólico típico.	16.486,2	16,2
PVa10	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura argilosa, relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, todos com floresta equatorial densa e relevo suave ondulado a ondulado.	16.078,7	15,8
PVa11	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura argilosa e relevo ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa e relevo plano + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico, A fraco, textura argilosa e relevo ondulado, todos com floresta equatorial densa.	5.168,9	5,1
PVa12	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico abruptico cambissólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado a forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico argissólico, A fraco, textura argilosa e relevo forte ondulado, ambos com floresta equatorial densa.	2.250,2	2,2

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
PVa13	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta hidrófila de várzea e relevo plano a suave ondulado.	4.395,6	4,3
PVa14	ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano a suave ondulado, todos com floresta equatorial densa.	1.808,3	1,8
	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico.	139.921,4	57,8
PVd1	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado, com inclusão de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico.	106,7	0,1
PVd2	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta aberta com palmeiras e relevo ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta aberta com palmeiras e relevo plano.	21.324,8	15,2
PVd3	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	12.277,9	8,8
PVd4	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta aberta com palmeiras e relevo suave ondulado, com inclusão de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.	15.037,4	10,7
PVd5	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta de terras baixas e relevo suave ondulado.	5.910,2	4,2
PVd6	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura arenosa/média e relevo plano, todos com floresta ombrófila densa.	17.582,7	12,6
PVd7	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média e relevo suave ondulado, ambos com floresta ombrófila densa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico argissólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano a suave ondulado.	6.197,6	4,4
PVd8	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, todos com floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado a ondulado.	18.359,2	13,1
PVd9	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A fraco, textura argilosa e relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo suave ondulado a ondulado, ambos com floresta ombrófila densa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Ta Alumínico argissólico, A moderado, textura argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	3.155,1	2,3
PVd10	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico lítico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado.	8.432,0	6,0

	Descrição	Área	
		ha	%
PVd11	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo suave ondulado a ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico, A moderado, textura argilosa e relevo plano a suave ondulado, ambos com floresta ombrófila densa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa e floresta ombrófila aberta de terras baixas.	6.524,8	4,7
PVd12	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A fraco, textura arenosa/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico argissólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	7.586,4	5,4
PVd13	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A fraco, textura arenosa/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.	7.078,5	5,1
PVd14	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A fraco, textura arenosa/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado, com inclusão de PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico cambissólico.	2.886,0	2,1
PVd15	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	4.570,7	3,3
PVd16	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico argissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	2.891,5	2,1
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO.	365.899,9	7,7
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico.	51.733,9	14,1
PVAa1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média e relevo plano a suave ondulado, ambos com floresta ombrófila densa, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.	93,7	0,2
PVAa2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO AMARELO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	9.580,7	18,5
PVAa3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico argissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	6.420,5	12,4
PVAa4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	3.489,9	6,7
PVAa5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Aluminico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Aluminico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado.	4.709,2	9,1

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
PVAa6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO AMARELO Aluminico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A moderado, textura argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano.	1.042,5	2,0
PVAa7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + LATOSSOLO AMARELO Aluminico cambissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano.	8.810,6	17,0
PVAa8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico latossólico típico, A fraco, textura média/argilosa e floresta ombrófila densa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Aluminico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado.	1.769,8	3,4
PVAa9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Aluminico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado, com inclusão de PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Aluminico argissólico.	13.355,8	25,8
PVAa10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A fraco, textura argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	1.699,2	3,3
PVAa11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A fraco, textura argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	762,0	1,5
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico.	314.166,0	85,9
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo ondulado, com inclusão de PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico.	869,1	0,3
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e bambus e suave ondulado.	28.650,9	9,1
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Aluminico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	15.682,5	5,0
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	924,7	0,3
PVAd5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Aluminico gleissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e bambus e suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	525,0	0,2

	Descrição	Área	
		ha	%
PVAd6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico neofluvisólico argissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	228,4	0,1
PVAd7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	1.025,6	0,3
PVAd8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	4.197,7	1,3
PVAd9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano a suave ondulado.	11.605,1	3,7
PVAd10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, A fraco, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano a suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e bambus e relevo suave ondulado.	28.882,2	9,2
PVAd11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, A fraco, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano a suave ondulado.	267,9	0,1
PVAd12	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico argissólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e bambus e relevo ondulado.	4.067,0	1,3
PVAd13	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo suave ondulado a ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico cambissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico argissólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e bambus e relevo ondulado.	39.819,7	12,7
PVAd14	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	6.069,0	1,9
PVAd15	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano a suave ondulado.	65.106,2	20,7
PVAd16	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A proeminente, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano a suave ondulado.	19.712,8	6,3

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
PVAd17	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	24.387,6	7,8
PVAd18	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	29.945,7	9,5
PVAd19	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano.	24.803,4	7,9
PVAd20	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano.	7.395,3	2,4
	CAMBISSOLO.	20.323,7	2,3
	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico.	20.323,7	2,3
CXvd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico fragmentário lítico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado a montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila densa e relevo forte ondulado.	6.585,7	32,4
CXvd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico argissólico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado a montanhoso + ARGISSOLO AMARELO Alumínico cambissólico, A fraco, textura média, floresta ombrófila densa e relevo ondulado.	4.721,1	23,2
CXvd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico fragmentário lítico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado a montanhoso + ARGISSOLO AMARELO Alumínico cambissólico, A fraco, textura média, floresta ombrófila densa e relevo ondulado.	2.238,9	11,0
CXvd4	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico argissólico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa submontana e relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	1.361,9	6,7
CXvd5	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila densa e relevo ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano.	4.017,2	19,8
CXvd6	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo forte ondulado + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano.	1.399,0	6,9
	ESPODOSSOLO.	2.677,6	0,3
	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico.	1.360,1	50,8
EKg1	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	569,9	0,6

	Descrição	Área	
		ha	%
EKg2	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	569,9	0,6
EKg3	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	569,9	0,6
EKg4	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	569,9	0,6
	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico.	1.317,6	49,2
ESo1	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico espessarênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano, com inclusão de ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.	96,5	3,6
ESo2	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	101,6	3,8
ESo3	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano, com inclusão de LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.	272,4	10,2
ESo4	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico espessarênico fragipânico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A proeminente, textura arenosa/média e floresta ombrófila densa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A fraco, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	569,9	0,6
ESo5	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	409,8	15,3
ESo6	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano, com inclusão de ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.	140,2	5,2
ESo7	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico abruptico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	1,4	0,1
ESo8	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	49,0	1,8
ESo8	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	49,0	1,8

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
	GLEISSOLO.	6.248,3	0,7
	GLEISSOLO HÁPLICO.	6.248,3	0,7
	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico.	137,6	2,2
GXbd1	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano, com inclusão de NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico e de PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico.	9,6	7,0
GXbd2	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano, com inclusão de NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico.	128,2	93,0
	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico.	6.110,7	97,8
GXve1	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aluvial e relevo plano.	90,9	1,5
GXve2	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + VERTISSOLO HIDROMÓFICO Órtico típico, A fraco, textura argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	68,2	1,1
GXve3	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	2.297,7	37,6
GXve4	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	2.464,4	40,3
GXve5	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano, com inclusão de ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico.	1.189,6	19,5
	LATOSSOLOS.	40.459,0	4,6
	LATOSSOLO AMARELO.	3.962,2	9,8
	LATOSSOLO AMARELO Distrófico.	3.962,2	9,8
LAd1	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	82,3	2,1
LAd2	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	60,0	1,5
LAd3	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média e relevo suave ondulado, ambos com floresta ombrófila densa.	480,6	12,1
LAd4	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	187,4	4,7

	Descrição	Área	
		ha	%
LAd5	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	810,5	20,5
LAd6	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	261,4	6,6
LAd7	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	687,6	17,4
LAd8	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A proeminente, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	1.181,6	29,8
LAd9	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	210,7	5,3
	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.	36.496,8	90,2
	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico.	36.496,8	90,2
LVA1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado, ambos com floresta ombrófila densa.	1.815,8	5,0
LVA2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado, todos com floresta ombrófila densa.	5.400,0	14,8
LVA3	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado, todos com floresta ombrófila densa.	2.970,9	8,1
LVA4	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A fraco, textura média/argilosa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico latossólico, A moderado, textura média/argilosa e relevo ondulado, todos com floresta ombrófila densa.	3.584,2	9,8
LVA5	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Alumínico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	1.199,5	3,3
LVA6	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLIC Tb Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo ondulado.	16.244,7	44,5
LVA7	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano.	2.079,0	5,7

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
LVA _d 8	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila densa e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	3.202,6	8,8
	NEOSSOLO.	11.798,7	1,3
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO.	8.562,7	72,6
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico.	2.934,5	24,9
RQg ₁	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A proeminente, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	624,4	21,3
RQg ₂	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	1.233,2	42,0
RQg ₃	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	84,9	2,9
RQg ₄	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano, com inclusão de ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico.	75,0	2,6
RQg ₅	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	21,1	0,7
RQg ₆	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	121,1	4,1
RQg ₇	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico argissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	774,8	26,4
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO.	8.562,7	72,6
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico.	2.934,5	24,9
RQo ₁	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	170,7	3,0
RQo ₂	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico, espodossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	602,8	10,7

	Descrição	Área	
		ha	%
RQo3	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	1.567,1	27,8
RQo4	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	975,7	17,3
RQo5	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	469,2	8,3
RQo6	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico neofluvisólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	525,9	9,3
RQo7	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico, A moderado, textura arenosa, região de campinarana e relevo plano.	472,2	8,4
RQo8	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	94,4	1,7
RQo9	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	424,3	7,5
RQo10	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico neofluvisólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	325,9	5,8
	NEOSSOLO FLÚVICO.	3.236,1	27,4
	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico.	2.340,6	19,8
RYbd1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico gleissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico neofluvisólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	2.055,2	87,8
RYbd2	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico gleissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico vertissólico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	285,4	12,2
	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico.	895,4	7,6
RYve1	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico vertissólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + VERTISSOLO HIDROMÓRFICO Órtico plintossólico, A fraco, textura argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	895,4	7,6

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
	PLINTOSSOLO.	160.059,9	18,3
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO.	88.920,6	55,6
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico.	67.486,8	42,7
FTa1	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano.	121,72	0,2
FTa2	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	4.555,62	6,8
FTa3	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico plintossólico típico, A fraco, muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	10.966,0	16,2
FTa4	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico plintossólico, A fraco, muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	5.587,70	8,3
FTa5	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A fraco, muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	18.120,0	26,8
FTa6	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa e floresta ombrófila densa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	6.141,8	9,1
FTa7	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO AMARELO Alumínico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	6.595,4	9,8
FTa8	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	7.246,2	10,7
FTa9	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa e floresta ombrófila densa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico plintossólico, A fraco, muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	5.265,6	7,8
FTa10	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta, relevo suave plano + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleissólico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	315,1	0,5
FTa11	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico, A fraco, textura média/argilosa e floresta ombrófila densa + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleissólico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	1.966,1	2,9
FTa12	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado.	605,5	0,9

	Descrição	Área	
		ha	%
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico.	21.433,8	13,4
FTe1	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico argissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	2.153,5	10,0
FTe2	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico gleissólico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + VERTISSOLO HIDROMÓRFICO Órtico típico, A fraco, textura argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	291,8	1,4
FTe3	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico, A fraco, muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	325,9	5,8
	934,6	4,4	5,8
FTe4	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	3.511,1	16,4
FTe5	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	2.549,4	11,9
FTe6	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	1.004,6	4,7
FTe7	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	6.387,3	29,8
FTe8	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico gleissólico, A moderado, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	4.601,6	21,5
	PLINTOSSOLO HÁPLICO.	71.139,3	44,4
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico.	5.542,9	3,5
FXa1	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano, com inclusão de GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico.	8,5	0,2
FXa2	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	391,1	7,1
FXa3	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, A fraco, textura muito argilosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	2.126,0	38,4
FXa4	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	2.846,7	51,4

APÊNDICE 1

	Descrição	Área	
		ha	%
FXa5	PLINTOSSOLO HÁPLICO Aluminico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	170,6	3,1
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico.	64.207,8	40,1
FXd1	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	1.560,6	2,4
FXd2	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	1.748,7	2,7
FXd3	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura arenosa/média, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	140,5	0,2
FXd4	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	2.806,5	4,4
FXd5	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano a suave ondulado.	350,4	0,5
FXd6	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	3.821,5	6,0
FXd7	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	14.967,6	23,3
FXd8	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado.	3.731,9	5,8
FXd9	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	10.849,1	16,9
FXd10	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	6.069,9	9,5
FXd11	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico típico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	3.226,9	5,0



FXd12	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico plintossólico típico, A fraco, textura média/argilosa, floresta ombrófila densa e relevo plano a suave ondulado.	136,4	0,2
FXd13	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	5,225,5	8,1
FXd14	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	7.756,6	12,1
FXd15	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta e relevo plano.	1.593,0	2,5
FXd16	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta e relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, A moderado, textura média/argilosa, floresta ombrófila aberta e relevo suave ondulado a ondulado.	222,5	0,3
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico.	1.388,6	0,9
FXe1	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano, com inclusão de GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico.	591,6	42,6
FXe2	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, A moderado, textura média, floresta ombrófila aberta com palmeiras e relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico plintossólico, A moderado, textura arenosa, floresta ombrófila aberta aluvial e relevo plano.	797,0	57,4

APÊNDICE 2

Mapa de solos em nível de reconhecimento de alta intensidade (Escala 1:100.000) no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

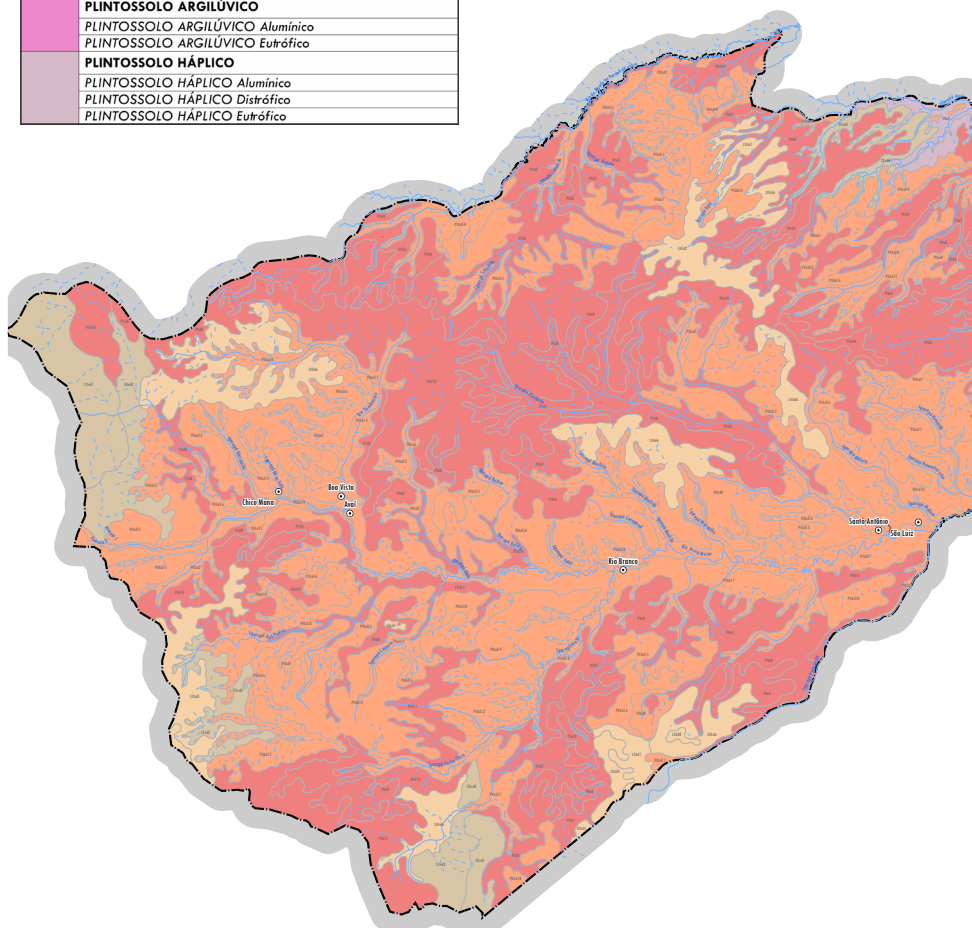
MAPA DE RECONHECIMENTO SEMI DETALHADO DOS SOLOS

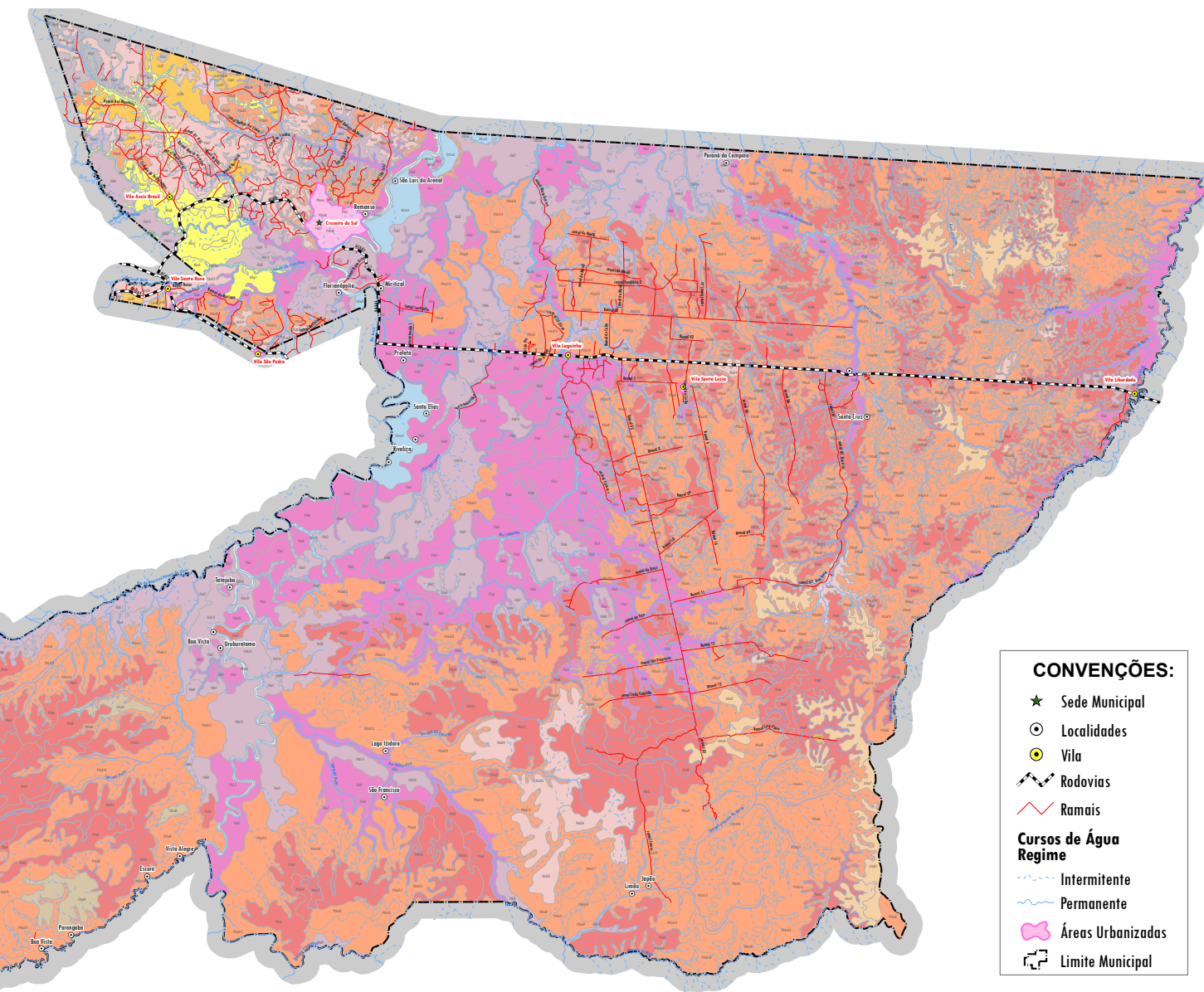
MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL
ESTADO DO ACRE

2020

Legenda do mapa de solos em Nível de Reconhecimento de Alta Intensidade (Escala 1:100.000) no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre

	ARGISSOLO AMARELO
	ARGISSOLO AMARELO Aluminico
	ARGISSOLO AMARELO Distrófico
	ARGISSOLO VERMELHO
	ARGISSOLO VERMELHO Aluminico
	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico
	CAMBISSOLO HÁPLICO
	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico
	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO
	ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico
	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO
	ESPODOSSOLO FERRILÚVICO ártico
	GLEISSOLO HÁPLICO
	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico
	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico
	LATOSSOLO AMARELO
	LATOSSOLO AMARELO Distrófico
	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO
	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico
	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO ártico
	NEOSSOLO FLÚVICO
	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico
	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Aluminico
	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico
	PLINTOSSOLO HÁPLICO
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Aluminico
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico





CONVENÇÕES:

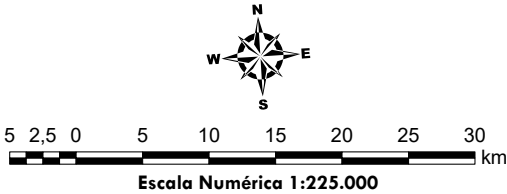
- ★ Sede Municipal
- ⊙ Localidades
- Vila
- ⚡ Rodovias
- ∩ Ramais

Cursos de Água Regime

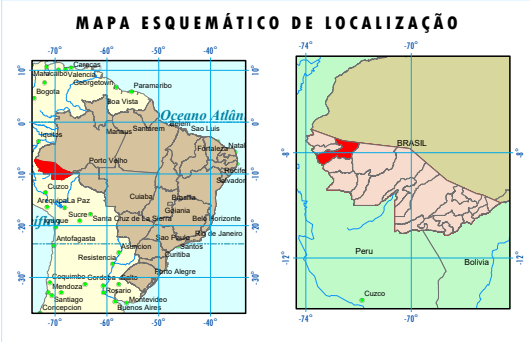
- ⋯ Intermitente
- Permanente

Áreas Urbanizadas

⬛ Limite Municipal



Sistema de Coordenadas:
 Universal Transversor Mercator - UTM
 DATUM Sirgas 2000 - Zona 18 Sul



APÊNDICE 3

Dados analíticos físicos dos principais perfis descritos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

Tabela 1. Caracterização física do perfil CZS-1 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico abrupto típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
AB	10-30	203	188	178	431	1,08	1,35
BA	30-50	195	167	171	467	1,17	1,34
Bt1	50-85	182	158	147	512	1,15	1,32
Bt2	85-118	185	165	144	506	1,12	1,31
Bt3	118-165	180	162	134	523	1,11	1,30
Bt4	165-214	232	173	162	434	1,34	1,34
BC	214-250+	275	155	169	402	1,77	1,36

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 2. Caracterização física do perfil CZS-2 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Alumínico típico endorredóxico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	70	315	303	312	0,22	1,40
BA	5-20	52	287	288	373	0,18	1,37
Bt1	20-51	32	229	243	495	0,14	1,31
Bt2	51-80	48	281	193	478	0,17	1,32
Bt3	80-108	34	323	191	452	0,11	1,33
BC	108-150+	38	335	207	419	0,11	1,35
C	150-200+	10	59	393	538	0,17	1,29

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 3. Caracterização física do perfil CZS-3 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico abrupto cambissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-8	193	418	247	142	0,46	1,48
AE	8-20	191	358	256	195	0,53	1,46
EB	20-39	194	370	210	226	0,52	1,45
Bt1	39-69	152	236	154	458	0,64	1,33
Bt2	60-100	148	244	144	464	0,61	1,33
Bt3	100-150+	162	256	145	436	0,63	1,34

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 4. Caracterização física do perfil CZS-4 – CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	243	263	296	198	0,92	1,48
BA	5-22	142	274	353	231	0,52	1,47
B1	22-55	93	227	296	384	0,41	1,39
BC1	55-80	90	237	164	509	0,38	1,31
BC2	80-110+	41	183	231	546	0,22	1,29

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 5. Caracterização física do perfil CZS-5 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Ta Alumínico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-6	78	278	373	271	0,28	1,43
BA	6-28	50	226	417	307	0,22	1,40
Bt1	28-50	50	212	358	380	0,24	1,37
Bt2	50-75	28	111	252	609	0,25	1,25
C1	75-100+	33	129	256	582	0,26	1,27

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 6. Caracterização física do perfil CZS-6 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-9	108	235	386	270	0,46	1,42
BA	9-28	102	216	338	344	0,47	1,38
B1	29-58	83	182	286	449	0,46	1,33
BC	58-79	57	138	234	572	0,41	1,27
C1	79-150+	20	120	283	576	0,17	1,27

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 7. Caracterização física do perfil CZS-7 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-8	371	308	215	105	1,20	1,51
Acg	8-29	410	317	194	79	1,29	1,52
Cg1	29-50	432	304	192	72	1,42	1,52
Cg2	50-90	363	326	202	109	1,11	1,51
Cf1	90-140	843	87	45	25	9,69	1,55
Cf2	140-200	280	285	152	283	0,98	1,42

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 8. Caracterização física do perfil CZS-8 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	55	266	425	254	0,21	1,43
AB	5-18	42	221	408	329	0,19	1,40
Bf1	18-40	40	206	392	362	0,19	1,38
Bf2	40-78	21	107	258	613	0,20	1,25
BC	78-120+	38	72	245	646	0,53	1,24

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 9. Caracterização física do perfil CZS-9 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	214	367	165	254	0,58	1,42
AB	5-18	191	351	181	277	0,54	1,41
BA	18-39	158	338	184	320	0,47	1,40
Bt1	39-69	117	252	145	485	0,46	1,32
Bt2c	69-112	121	235	115	530	0,51	1,29
Bt3c	112-160+	118	240	122	520	0,49	1,30

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 10. Caracterização física do perfil CZS-10 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico cambissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-9	34	484	285	198	0,07	1,47
AB	9-28	20	429	305	246	0,05	1,44
Bt1	28-48	21	409	279	291	0,05	1,42
Bt2	48-84	14	283	214	489	0,05	1,32
BC	84-120+	10	169	210	611	0,06	1,26

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 11. Caracterização física do perfil CZS-11 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	445	228	162	165	1,95	1,48
AB	10-28	330	193	220	257	1,71	1,43
BA	28-49	252	205	260	283	1,23	1,42
Bt1	49-83	228	177	224	371	1,29	1,37
Bt2	83-118	213	145	157	485	1,47	1,32
Bt3	118-155	263	125	144	467	2,10	1,33
BC1	155-190	337	99	162	403	3,40	1,36
BC2	190-250+	389	112	155	344	3,47	1,39

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 12. Caracterização física do perfil CZS-12 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-18	235	244	187	334	0,96	1,38
AB	18-29	145	185	260	410	0,78	1,35
BA	29-50	128	189	243	440	0,68	1,33
Bt1	50-78	136	178	238	448	0,76	1,33
Bt2	78-105	154	184	208	453	0,84	1,33
Bt3	105-150+	162	172	223	443	0,94	1,34

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 13. Caracterização física do perfil CZS-13 – PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	320	276	214	190	1,16	1,46
AC	10-25	305	285	208	202	1,07	1,45
C1	28-50	271	295	219	215	0,92	1,45
C2f	50-100+	187	285	261	267	0,66	1,43

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 14. Caracterização física do perfil CZS-14 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-8	283	202	240	275	1,40	1,42
BA	8-29	183	223	228	366	0,82	1,37
Bt1	29-61	150	173	209	469	0,87	1,32
Bt2c	61-97	57	71	255	617	0,80	1,25
BC	97-148+	21	44	253	681	0,48	1,22

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 15. Caracterização física do perfil CZS-15 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	196	303	243	258	0,65	1,43
BA	10-30	118	251	246	386	0,47	1,37
Bt1	30-45	135	220	233	412	0,61	1,35
Bt2	45-60	41	58	329	572	0,71	1,28
BCf	60-80+	40	62	264	634	0,65	1,24

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 16. Caracterização física do perfil CZS-16 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	95	246	288	371	0,39	1,37
BA	10-20	62	121	203	613	0,51	1,25
Bt1	20-40	55	137	202	607	0,40	1,25
Bt2	40-60	49	137	235	579	0,36	1,27
Bt3	60-100	26	91	313	570	0,29	1,27
BC	100-150+	23	71	354	553	0,32	1,28

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 17. Caracterização física do perfil CZS-17 – GLEISSOLO HÁPLICO Ta Aluminico típico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	72	90	184	654	0,80	1,27
AC	5-15	89	72	164	675	1,24	1,24
C1	15-28	32	24	212	731	1,33	1,21
C2g	28-50+	5	5	208	781	1,00	1,17

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 18. Caracterização física do perfil CZS-18 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	528	250	50	172	2,11	1,46
AB	10-23	376	254	91	280	1,48	1,41
BA	23-40	320	255	84	342	1,25	1,38
B1	40-62	334	240	74	352	1,39	1,38
B2	62-110	286	276	79	360	1,04	1,38
B3	110-151	296	241	72	391	1,23	1,36
B4c	151-180+	324	241	72	363	1,34	1,38

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 19. Caracterização física do perfil CZS-19 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-15	413	340	80	166	1,21	1,47
BA	15-40	300	319	112	269	0,94	1,42
Bt1	40-75	318	302	105	275	1,05	1,42
Bt2	75-100	295	281	92	332	1,05	1,39
Bt3	100-150+	296	289	93	321	1,02	1,40

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 20. Caracterização física do perfil CZS-20 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-15	444	214	114	228	2,07	1,44
BA	15-40	292	219	144	345	1,33	1,38
Bt1	40-70	284	191	110	414	1,49	1,35
Bt2	70-100+	284	186	123	407	1,53	1,35

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 21. Caracterização física do perfil CZS-21 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico abrupico plintossolico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-20	482	238	111	169	2,03	1,46
BA	20-40	229	208	121	443	1,10	1,34
Btf1	40-70	210	189	104	496	1,11	1,31
Btf2	70-120	104	104	182	610	1,00	1,25

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 22. Caracterização física do perfil CZS-22 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-8	543	232	61	164	2,34	1,48
AB	8-20	451	252	78	219	1,79	1,45
BA	20-35	359	277	96	268	1,30	1,43
Bw1	35-51	342	294	85	280	1,16	1,42
Bw2	51-81	308	280	99	313	1,10	1,40
Bw2	81-150	289	256	114	342	1,13	1,39

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 23. Caracterização física do perfil CZS-23 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-30	617	256	60	67	2,41	1,44
EA	30-60	554	379	42	26	1,46	1,55
E	60-100	444	406	127	24	1,09	1,55
Bh	100-130	361	361	134	144	1,00	1,45

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 24. Caracterização física do perfil CZS-24 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico dúrico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-20	380	433	153	33	0,88	1,52
E	20-55	235	451	290	25	0,52	1,55
Bh	55-150+	223	345	316	116	0,65	1,48
A	20	380	433	153	33	0,88	1,54
B	37,5	223	345	316	116	0,65	1,50

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 25. Caracterização física do perfil CZS-25 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-9	845	75	35	46	11,27	1,53
C1g	9-25	732	186	40	42	3,94	1,53
C2g	25-45+	765	139	58	38	5,50	1,53

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 26. Caracterização física do perfil CZS-26 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-5	422	134	142	302	3,15	1,41
AB	5-15	588	113	123	176	5,20	1,48
BA	15-40	463	110	189	237	4,21	1,44
Bt1	40-65	627	98	123	153	6,40	1,51
Bt2	65-90	428	95	124	353	4,51	1,38
Bt3	90-120	437	72	197	293	6,07	1,41
Bt4c	120-159	554	66	141	238	8,39	1,44
C	159-210+	621	50	124	205	12,42	1,46

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 27. Caracterização física do perfil CZS-27 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	450	256	130	165	1,76	1,47
BA	10-30	332	231	181	257	1,44	1,42
Bw1	30-54	318	272	136	274	1,17	1,42
Bw2	54-85	299	231	196	274	1,29	1,42
Bw3	85-120	286	249	178	287	1,15	1,41
Bw4/C	120-160+	320	238	171	272	1,34	1,42

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 28. Caracterização física do perfil CZS-28 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-9	514	203	74	208	2,53	1,47
AB	9-26	425	182	94	299	2,34	1,40
BA	26-50	358	211	114	317	1,70	1,40
Bt1	50-70	327	197	121	355	1,66	1,38
Bt2	70-105	331	196	113	360	1,69	1,38
Bt3	105-140+	337	203	113	346	1,66	1,38

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 29. Caracterização física do perfil CZS-29 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	382	152	177	289	2,51	1,40
AB	10-20	285	141	209	365	2,02	1,37
BA	20-41	253	145	169	434	1,74	1,34
Bt1	41-70	222	145	172	461	1,53	1,33
Bt2	70-95	205	142	136	517	1,44	1,30
Btfl	95-130	68	110	331	492	0,62	1,31
C	130-160+	22	99	241	638	0,22	1,24

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 30. Caracterização física do perfil CZS-30 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-15	467	310	81	142	1,51	1,47
AB	15-35	406	331	85	178	1,23	1,46
BA	35-60	406	332	98	164	1,22	1,47
Bt1	60-98	339	358	118	184	0,95	1,46
Bt2	98-125	367	345	111	177	1,06	1,47
Bt3	125-150+	321	354	123	202	0,91	1,45

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 31. Caracterização física do perfil CZS-31 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	428	348	76	148	1,23	1,46
AB	5-17	440	276	109	175	1,59	1,43
BA	17-35	380	268	134	219	1,42	1,40
Bt1	35-48	361	294	121	225	1,23	1,40
Bt2	48-120	304	288	147	261	1,06	1,38
Bt3	120-150	357	260	118	265	1,37	1,38
Bt4/C	150-200+	314	276	127	283	1,14	1,37

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 32. Caracterização física do perfil CZS-32 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-5	440	378	80	102	1,16	1,51
AB	5-25	423	337	90	149	1,26	1,48
BA	25-40	374	314	123	189	1,19	1,45
Bw1	48-72	344	334	107	215	1,03	1,44
Bw2	72-100+	317	356	124	203	0,89	1,45

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 33. Caracterização física do perfil CZS-33 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	528	247	84	141	2,14	1,47
AB	10-22	579	216	74	131	2,68	1,48
BA	22-40	519	255	95	131	2,04	1,48
Bt1	40-68	499	226	90	184	2,21	1,45
Bt2	68-98	476	224	103	197	2,13	1,45
Bt3	98-129	448	233	88	231	1,92	1,44
Bt4/C	129-160+	423	236	114	227	1,79	1,44

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 34. Caracterização física do perfil CZS-34 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Aluminico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	68	387	340	205	0,18	1,45
AB	10-30	23	137	267	572	0,17	1,27
Bt1	30-50	21	95	222	662	0,22	1,22
Bt2	50-80	18	107	250	625	0,17	1,24
Bt3	80-110+	14	128	225	634	0,11	1,24

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 35. Caracterização física do perfil CZS-35 – PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-9	23	37	384	556	0,62	1,32
CA	9-20	21	39	382	557	0,54	1,34
Cv1	20-52	61	30	283	626	2,03	1,31
Cv2f	52-80+	25	22	232	721	1,14	1,25

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 36. Caracterização física do perfil CZS-36 – GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico neofluvisólico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-9	3	701	153	142	0,00	1,54
AC	9-19	6	249	441	304	0,02	1,44
CA	19-30	11	227	447	314	0,05	1,43
C1	30-50	10	216	482	292	0,05	1,44
C2	50-80	43	36	388	532	1,19	1,39
C3f	80-140+	24	75	542	359	0,32	1,43

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 37. Caracterização física do perfil CZS-37 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Alumínico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	30	384	319	267	0,08	1,47
BA	10-30	15	328	270	388	0,05	1,40
Bt1	30-60	10	218	226	546	0,05	1,31
Btf1	60-90	6	45	175	774	0,13	1,18
Btf2	90-120	6	42	229	723	0,14	1,20
Btf3	120-160+	6	168	277	550	0,04	1,28

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 38. Caracterização física do perfil CZS-38 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-9	92	492	180	235	0,19	1,41
AB	9-20	49	422	199	330	0,12	1,39
BA	20-38	45	380	204	370	0,12	1,37
Bt1	38-69	52	394	187	367	0,13	1,37
Bt2	69-130	40	342	209	408	0,12	1,35
Bt3f	130-170+	44	301	225	430	0,15	1,34

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 39. Caracterização física do perfil CZS-39 – ESPODOSSOLO FERRILÚVICO órtico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-30	502	319	117	61	1,57	1,52
EA	30-60	506	340	115	39	1,49	1,54
E	60-120	481	362	121	36	1,33	1,54
EB	120-175	363	375	207	56	0,97	1,53
Bh	175-210	369	354	140	138	1,04	1,48

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 40. Caracterização física do perfil CZS-40 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	534	303	55	108	1,76	1,49
BA	0-20	515	291	62	132	1,77	1,48
Bw1	20-55	340	329	110	221	1,03	1,44
Bw2	55-95	408	301	89	202	1,36	1,45
Bw3	95-140	379	281	113	227	1,35	1,44
Bw4	140-200+	362	295	103	240	1,23	1,44

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 41. Caracterização física do perfil CZS-41 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	500	251	78	171	1,99	1,48
BA	10-30	338	313	108	241	1,08	1,44
Bt1	30-60	300	269	116	315	1,12	1,39
Bt2	60-110	275	274	107	344	1,00	1,38
Bt3	110-180	267	256	98	379	1,04	1,37
Btfl	180-220	264	211	100	425	1,25	1,34

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 42. Caracterização física do perfil CZS-42 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-20	508	329	62	101	1,54	1,51
AB	20-30	397	370	118	115	1,07	1,50
BA	30-50	389	310	80	221	1,25	1,45
Bt1	50-80	360	372	77	191	0,97	1,46
Bt2	80-110	309	357	100	234	0,87	1,44
Bt3	110-150	353	305	111	231	1,16	1,44

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 43. Caracterização física do perfil CZ-43 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-18	679	210	46	65	3,23	1,55
AC	18-42	607	271	40	82	2,24	1,53
CA	42-81	585	279	49	87	2,10	1,52
C1	81-112	621	248	51	80	2,50	1,52
C2	112-180+	628	229	71	72	2,74	1,52

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 44. Caracterização física do perfil CZS-44 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-14	729	195	39	37	3,74	1,54
AC	14-33	669	224	45	62	2,99	1,53
C1	33-57	665	240	15	80	2,77	1,52
Bh1	57-70	584	250	86	80	2,34	1,52
Bh2	70-111	591	276	56	77	2,14	1,52
BhC	111-140	676	231	53	40	2,93	1,54
C	140-193+	636	249	53	62	2,55	1,53

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 45. Caracterização física do perfil CZS-45 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	762	188	35	15	4,05	1,56
E	10-33	748	166	62	24	4,51	1,55
B1h	33-61	684	172	66	78	3,98	1,54
B2h	61-77	679	165	66	90	4,12	1,54
B3h	77-94	708	162	59	71	4,37	1,54
C	94-125+	544	293	76	87	1,86	1,52

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 46. Caracterização física do perfil CZS-46 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-9	658	174	94	74	3,78	1,60
AB	9-25	534	139	144	183	3,84	1,52
Bt1	25-68	507	127	152	214	3,99	1,49
Bt2	68-111	474	137	143	246	3,46	1,46
Bt3	111-150 +	426	302	122	150	1,41	1,49

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 3

Tabela 47. Caracterização física do perfil CZS-47 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-10	539	197	135	129	2,73	1,62
AB	10-25	206	95	532	167	2,17	1,58
BA	25-43	424	158	178	240	2,68	1,50
Bt1	43-100	388	147	158	307	2,64	1,44
Bt2	100-140+	372	280	195	153	1,33	1,50

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 48. Caracterização física do perfil CZS-48 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-20	462	202	226	110	2,29	1,72
AB	20-35	554	197	133	116	2,81	1,55
BAg	35-60	533	181	147	139	2,95	1,52
Bg1	60-80+	457	170	175	198	2,69	1,50

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 49. Caracterização física do perfil CZS-49 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
Símbolo	Profundidade (cm)	AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
A	0-8	575	291	79	55	1,97	1,57
AB	8-20	503	285	117	95	1,76	1,55
BA	20-35	427	226	138	209	1,89	1,48
Bt1	35-77	462	250	111	177	1,85	1,49
Bt2	77-104	450	299	152	99	1,51	1,53
Bt3	104-131+	480	300	141	79	1,60	1,53

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.



Tabela 50. Caracterização física do perfil CZS-50 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico fragipânico.

Símbolo	Horizonte Profundidade (cm)	Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
		AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-35	400	408	112	80	0,98	1,55
E1	35-80	264	547	109	80	0,48	1,52
E2	80-152	274	532	114	80	0,52	1,52
Bh	152-159	175	510	171	144	0,34	1,56
Bhsx	159-262+	71	436	158	335	0,16	1,51

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

Tabela 52. Caracterização física do perfil CZS-51 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico.

Símbolo	Horizonte Profundidade (cm)	Composição granulométrica da terra fina (g/kg)				Relação silte/argila	Ds* Embrapa kg/dm ³
		AG 2,00-0,20 mm	AF 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm		
Ap	0-10	79	305	433	183	0,26	1,57
BA	10-23	51	275	386	288	0,19	1,45
Bt1	23-34	52	247	384	317	0,21	1,44
Bt2	34-64	18	150	293	539	0,12	1,33
BCf1	64-109	22	133	257	588	0,17	1,29
BCf2	109-150+	4	89	362	545	0,04	1,31

*Metodologia baseada no trabalho de Fidalgo et al. (2007) – Estoque de carbono nos solos do Brasil.
AG – areia grossa; AF – areia fina.

APÊNDICE 4

Dados analíticos químicos dos principais perfis descritos no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

Tabela 1. Caracterização química do perfil CZS-1 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico abréptico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,79	2,12	0,61	0,01	2,74	0,95	5,10	34,97	25,72	4,00	0,44
AB	10-30	4,34	1,37	0,18	0,02	1,57	4,35	8,10	16,24	73,47	0,70	0,28
BA	30-50	4,44	1,30	0,28	0,02	1,60	5,39	8,10	16,50	77,10	0,00	0,17
Bt1	50-85	4,60	2,33	0,64	0,02	2,99	4,26	7,30	29,05	58,77	0,00	0,16
Bt2	85-118	4,49	0,52	0,15	0,02	0,69	6,62	9,00	7,15	90,52	0,00	0,09
Bt3	118-165	4,62	0,16	0,15	0,02	0,33	7,47	9,50	3,40	95,72	0,20	0,07
Bt4	165-214	4,69	0,15	0,12	0,02	0,29	6,90	8,90	3,19	95,93	0,40	0,03
BC	214-250+	4,65	0,13	0,11	0,02	0,26	6,52	8,60	2,96	96,14	0,40	0,05

Tabela 2. Caracterização química do perfil CZS-2 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Alumínico típico endorredóxico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,50	1,59	0,78	0,02	2,39	2,55	7,80	23,45	51,62	2,40	2,34
BA	5-20	4,47	0,94	0,43	0,02	1,39	5,01	8,70	13,80	78,25	1,30	1,41
Bt1	20-51	4,50	0,30	0,25	0,03	0,58	9,36	13,10	4,26	94,13	0,30	0,62
Bt2	51-80	4,71	0,19	0,13	0,04	0,36	11,73	14,50	2,40	97,04	0,10	0,31
Bt3	80-108	4,92	0,14	0,10	0,04	0,28	11,63	14,40	1,89	97,67	0,10	0,23
BC	108-150	4,91	0,17	0,10	0,04	0,31	11,63	13,90	2,15	97,44	0,00	0,23
C	150-200+	4,60	0,18	0,10	0,04	0,32	14,18	17,00	1,87	97,77	0,20	0,16

Tabela 3. Caracterização química do perfil CZS-3 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico abruptico cambissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-8	4,60	0,74	0,24	0,01	0,99	1,04	3,90	20,25	51,23	1,30	1,17
AE	8-20	4,38	0,34	0,06	0,01	0,41	2,36	4,40	8,55	85,16	0,80	0,55
EB	20-39	4,37	0,25	0,06	0,01	0,32	3,31	5,50	5,56	91,08	0,40	0,39
Bt1	39-69	4,30	0,18	0,06	0,02	0,26	6,43	9,40	2,73	96,05	0,10	0,62
Bt2	60-100	4,69	0,21	0,05	0,02	0,28	6,90	9,20	2,99	96,05	0,50	0,39
Bt3	100-150+	4,48	0,15	0,05	0,02	0,22	6,24	8,70	2,49	96,56	0,00	0,31

Tabela 4. Caracterização química do perfil CZ-4 – CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	5,09	4,60	0,42	0,07	5,09	0,38	5,10	49,96	6,94	2,00	2,34
BA	5-22	5,38	4,44	0,41	0,03	4,88	0,19	2,20	68,94	3,75	0,60	0,62
B1	22-55	4,69	3,47	0,54	0,05	4,06	3,88	6,60	38,09	48,86	0,40	0,55
BC1	55-80	4,67	1,03	0,28	0,10	1,41	9,93	12,50	10,15	87,55	0,20	0,39
BC2	80-110+	4,64	0,56	0,22	0,12	0,90	11,73	15,30	5,54	92,89	0,20	0,31

APÊNDICE 4

Tabela 5. Caracterização química do perfil CZ-5 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Ta Aluminico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-6	4,52	2,30	0,68	0,14	3,12	1,61	5,80	34,96	34,05	1,70	2,11
BA	6-28	4,25	0,59	0,12	0,07	0,78	5,11	8,00	8,90	86,73	0,70	0,78
B1	28-50	4,32	0,41	0,15	0,08	0,64	7,19	9,80	6,10	91,86	0,40	0,62
BC	50-75	4,33	0,34	0,24	0,13	0,71	13,71	17,80	3,85	95,06	0,30	0,62
C1	75-100+	4,55	0,20	0,14	0,18	0,52	16,36	19,50	2,62	96,90	0,20	0,31

Tabela 6. Caracterização química do perfil CZS-6 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-9	4,50	0,72	0,46	0,06	1,24	2,27	5,50	18,41	64,65	1,00	1,41
BA	9-28	4,34	0,33	0,12	0,04	0,49	4,07	6,90	6,61	89,29	0,30	0,70
B1	29-58	4,38	0,24	0,20	0,05	0,49	6,15	8,90	5,23	92,60	0,00	0,47
BC	58-79	4,52	0,20	0,24	0,05	0,49	8,51	11,40	4,13	94,54	0,00	0,39
C1	79-150+	4,63	0,18	0,26	0,09	0,53	10,21	13,10	3,90	95,05	0,00	0,31

Tabela 7. Caracterização química do perfil CZS-7 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-8	5,47	3,14	0,67	0,59	4,40	0,19	4,70	48,36	4,14	20,40	3,20
Acg	8-29	4,60	0,30	0,06	0,03	0,39	0,66	2,20	15,16	62,66	3,00	0,62
Cg1	29-50	4,41	0,25	0,04	0,01	0,30	0,76	1,40	17,53	71,86	0,90	0,16
Cg2	50-90	4,41	0,21	0,03	0,01	0,25	1,13	2,30	9,90	81,72	0,70	0,23
Cf1	90-140	4,64	0,27	0,03	0,00	0,30	0,95	1,60	15,90	75,84	0,70	0,39
Cf2	140-200	4,44	0,37	0,13	0,03	0,53	4,16	5,30	9,14	88,64	0,20	0,16

Tabela 8. Caracterização química do perfil CZS-8 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,59	1,81	0,85	0,17	2,83	1,23	5,00	36,18	30,27	2,30	1,95
BA	5-18	4,44	0,99	0,32	0,05	1,36	3,59	6,40	17,54	72,51	0,70	0,78
Bf1	18-40	4,39	0,40	0,14	0,05	0,59	5,01	7,60	7,16	89,53	0,50	0,55
Bf2	40-78	4,64	0,36	0,25	0,09	0,70	10,69	14,00	4,74	93,88	0,00	0,47
BC	78-120+	4,65	0,26	0,26	0,13	0,65	13,43	17,80	3,51	95,40	0,00	0,39

Tabela 9. Caracterização química do perfil CZS-9 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,30	0,72	0,25	0,11	1,08	2,17	6,20	14,87	66,72	2,00	2,11
AB	5-18	4,35	0,42	0,09	0,06	0,57	2,36	5,80	8,89	80,65	1,00	1,41
BA	18-39	4,27	0,45	0,03	0,02	0,50	2,74	5,10	8,89	84,62	0,10	0,55
Bt1	39-69	4,33	0,28	0,02	0,01	0,31	3,97	6,60	4,52	92,70	0,00	0,47
Bt2c	69-112	4,39	0,26	0,03	0,01	0,30	4,26	6,10	4,65	93,47	0,00	0,55
Bt3c	112-160+	4,48	0,23	0,02	0,00	0,25	4,54	5,90	4,10	94,73	0,00	0,39
BC	78-120+	4,65	0,26	0,26	0,13	0,65	13,43	17,80	3,51	95,40	0,00	0,39

Tabela 10. Caracterização química do perfil CZS-10 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico cambissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-9	4,88	2,25	0,81	0,11	3,63	0,38	4,10	46,96	9,48	2,60	2,11
AB	9-28	4,80	1,91	0,50	0,03	1,07	2,08	3,90	21,53	66,03	0,50	0,62
B1	28-48	4,50	0,81	0,22	0,02	0,94	4,16	6,20	13,17	81,57	0,30	0,55
B2	48-84	4,42	0,40	0,14	0,04	0,94	8,32	10,90	7,94	89,85	0,00	0,55
BC	84-120+	4,64	0,26	0,14	0,15	0,67	13,52	16,10	4,00	95,28	0,00	0,39

APÊNDICE 4

Tabela 11. Caracterização química do perfil CZS-11 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	4,00	1,23	0,40	0,08	1,71	1,99	7,20	19,21	53,76	1,90	1,41
AB	10-28	3,80	0,56	0,22	0,06	0,84	4,07	8,00	9,46	82,95	1,00	1,02
BA	28-49	4,16	0,14	0,08	0,07	0,29	4,72	7,20	3,89	94,18	0,50	0,55
Bt1	49-83	4,09	0,09	0,05	0,05	0,19	7,23	8,60	2,17	97,42	0,00	0,47
Bt2	83-118	4,07	0,04	0,02	0,06	0,12	8,39	10,30	1,12	98,63	0,00	0,23
Bt3	118-155	4,33	0,05	0,02	0,06	0,13	8,39	10,50	1,19	98,52	0,00	0,23
BC1	155-190	4,34	0,04	0,02	0,05	0,11	7,81	8,90	1,23	98,60	0,00	0,16
BC2	190-250+	4,41	0,07	0,03	0,05	0,15	7,23	8,60	1,73	97,95	0,00	0,08

Tabela 12. Caracterização química do perfil CZS-12 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-18	3,95	0,41	0,35	0,13	0,89	3,47	9,40	8,63	79,63	2,90	2,11
AB	18-29	4,00	0,08	0,10	0,07	0,25	4,63	8,40	2,85	94,94	0,60	1,02
BA	29-50	4,30	0,11	0,09	0,06	0,26	4,14	7,00	3,53	94,17	0,10	0,94
Bt1	50-78	4,37	0,07	0,04	0,04	0,15	3,86	5,90	2,49	96,24	0,00	0,62
Bt2	78-105	4,59	0,06	0,08	0,04	0,18	3,28	4,90	3,46	94,91	0,00	0,39
Bt3	105-150+	4,64	0,08	0,04	0,04	0,16	3,76	5,10	3,06	95,90	0,00	0,31

Tabela 13. Caracterização química do perfil CZS-13 – PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	5,48	1,51	0,85	0,67	3,03	0,29	4,60	39,67	8,75	1,60	2,50
AC	10-25	4,25	0,59	0,12	0,07	0,78	5,11	8,00	8,90	86,73	0,70	0,78
5,16	0,95	0,33	0,19	1,47	1,06	5,60	20,78	41,91	0,70	1,80	0,40	0,62
C1	28-50	5,10	0,44	0,12	0,10	0,66	1,35	4,30	13,35	67,09	0,20	0,78
C2f	50-100+	4,85	0,37	0,10	0,07	0,54	2,31	3,80	12,48	81,01	0,00	0,23

Tabela 14. Caracterização química do perfil CZS-14 – ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-8	4,41	0,95	0,44	0,13	1,52	2,80	6,50	18,98	64,77	0,70	1,72
BA	8-29	4,27	0,37	0,08	0,05	0,50	5,40	8,10	5,83	91,51	0,00	0,62
Bt1	29-61	4,28	0,18	0,04	0,05	0,27	7,13	9,10	2,84	96,40	0,00	0,62
Bt2c	61-97	4,71	0,13	0,03	0,07	0,23	9,45	11,10	2,04	97,61	0,00	0,39
BC	97-148+	4,71	0,09	0,02	0,08	0,19	11,28	13,80	1,37	98,33	0,00	0,39

Tabela 15. Caracterização química do perfil CZS-15 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	4,82	1,44	0,59	0,12	2,15	1,25	4,60	31,83	36,79	1,90	1,33
BA	10-30	4,59	0,53	0,14	0,06	0,73	4,72	6,80	9,65	86,66	0,10	0,47
Bt1	30-45	4,52	0,43	0,15	0,05	0,63	4,82	6,80	8,43	88,50	0,00	0,39
Bt2	45-60	4,67	0,39	0,24	0,09	0,72	9,64	12,10	5,63	93,03	0,00	0,39
BCf	60-80+	4,60	0,41	0,25	0,09	0,75	9,16	12,20	5,81	92,41	0,30	0,39

Tabela 16. Caracterização química do perfil CZS-16 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,17	0,37	0,10	0,08	0,55	4,82	7,80	6,55	89,81	0,70	0,78
BA	10-20	4,46	0,12	0,02	0,02	0,16	6,55	8,90	1,72	97,68	0,10	0,39
Bt1	20-40	4,44	0,13	0,03	0,02	0,18	6,36	8,00	2,14	97,32	0,00	0,55
Bt2	40-60	4,64	0,14	0,02	0,02	0,18	6,94	8,60	2,06	97,47	0,00	0,39
Bt3	60-100	4,77	0,19	0,02	0,03	0,24	7,32	9,50	2,47	96,82	0,00	0,23
BC	100-150+	4,57	0,12	0,01	0,04	0,17	7,04	9,10	1,79	97,70	0,10	0,16
BC	100-150+	4,57	0,12	0,01	0,04	0,17	7,04	9,10	1,79	97,70	0,10	0,16

APÊNDICE 4

Tabela 17. Caracterização química do perfil CZS-17 – GLEISSOLO HÁPLICO Ta Aluminico típico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,41	5,15	2,11	0,23	7,49	15,04	21,00	26,29	66,75	3,90	2,03
AC	5-15	4,44	2,24	1,18	0,17	3,59	20,91	25,80	12,21	85,35	1,40	1,25
C1	15-28	4,35	1,24	1,35	0,14	2,73	26,70	32,90	7,66	90,73	0,80	0,78
C2g	28-50+	4,44	0,44	1,18	0,11	1,73	28,62	36,60	4,52	94,29	0,50	0,78

Tabela 18. Caracterização química do perfil CZS-18 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,08	0,71	0,26	0,09	1,06	1,64	8,40	11,18	60,81	1,90	2,15
AB	10-23	4,02	0,17	0,07	0,05	0,29	2,31	5,70	4,86	88,81	0,90	1,17
BA	23-40	4,15	0,18	0,05	0,03	0,26	2,51	5,10	4,77	90,76	0,30	0,78
B1	40-62	4,21	0,12	0,03	0,02	0,17	2,12	4,10	3,99	92,56	0,20	0,62
B2	62-110	4,22	0,17	0,04	0,02	0,23	2,02	4,00	5,33	89,96	0,10	0,47
B3	110-151	4,30	0,16	0,03	0,02	0,21	1,83	3,50	5,67	89,69	0,00	0,39
B4c	151-180+	4,60	0,11	0,01	0,02	0,14	1,83	3,20	4,20	92,87	0,20	0,39

Tabela 19. Caracterização química do perfil CZS-19 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-15	4,19	0,47	0,12	0,07	0,66	1,54	4,80	12,11	69,95	1,20	1,02
BA	15-40	4,23	0,16	0,04	0,03	0,23	2,12	4,10	5,33	90,19	0,30	0,70
Bt1	40-75	4,23	0,15	0,03	0,03	0,21	2,12	3,80	5,13	91,16	0,10	0,55
Bt2	75-100	4,22	0,14	0,02	0,02	0,18	2,12	3,80	4,53	92,16	0,00	0,47
Bt3	100-150+	4,31	0,18	0,04	0,03	0,25	2,12	3,30	7,06	89,43	0,00	0,47

Tabela 20. Caracterização química do perfil CZS-20 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-15	4,25	0,35	0,15	0,07	0,57	2,02	5,20	9,82	78,10	0,70	1,17
BA	15-40	4,25	0,21	0,07	0,05	0,33	3,86	5,60	5,50	92,21	0,10	0,70
Bt1	40-70	4,23	0,13	0,04	0,04	0,21	4,34	5,70	3,48	95,47	0,00	0,39
Bt2	70-100+	4,42	0,11	0,02	0,06	0,19	4,53	6,00	3,01	96,05	0,00	0,55

Tabela 21. Caracterização química do perfil CZS-21 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Aluminico abruptico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-20	4,15	0,26	0,23	0,08	0,57	2,02	6,40	8,18	77,99	3,00	1,56
BA	20-40	4,27	0,18	0,07	0,04	0,29	5,11	7,00	3,98	94,63	0,20	0,39
Btf1	40-70	4,55	0,10	0,02	0,05	0,17	5,40	7,30	2,28	96,95	0,00	0,47
Btf2	70-120	4,60	0,12	0,02	0,07	0,21	9,16	11,90	1,73	97,76	0,00	0,39

Tabela 22. Caracterização química do perfil CZS-22 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-8	3,40	0,16	0,10	0,08	4,03	2,60	9,20	30,46	39,22	2,10	2,34
AB	8-20	3,63	0,13	0,05	0,05	1,75	1,93	5,20	25,18	52,45	1,00	1,02
BA	20-35	3,88	0,12	0,04	0,04	1,61	2,02	3,50	31,51	55,65	0,60	0,94
Bw1	35-51	4,02	0,15	0,03	0,02	0,94	1,64	4,10	18,65	63,57	0,30	0,55
Bw2	51-81	4,02	0,15	0,02	0,02	0,81	1,93	3,70	17,96	70,44	0,20	0,47
Bw3	81-150	4,10	0,15	0,02	0,02	0,94	2,12	3,80	19,83	69,28	0,10	0,55

APÊNDICE 4

Tabela 23. Caracterização química do perfil CZS-23 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-30	3,45	0,19	0,10	0,09	0,38	3,08	22,30	1,66	89,10	9,10	9,17
EA	30-60	5,00	0,15	0,01	0,01	0,17	0,19	0,30	36,20	52,74	1,30	0,16
E	60-100	5,44	0,16	0,01	0,00	0,17	0,00	0,00	100,00	0,00	0,20	0,08
Bh	100-130	3,80	0,14	0,01	0,00	0,15	4,05	24,20	0,62	96,43	8,10	3,52

Tabela 24. Caracterização química do perfil CZS-24 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico dúrico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-20	3,88	0,19	0,09	0,11	0,39	0,87	6,40	5,71	69,19	14,60	2,93
E	20-55	4,96	0,15	0,01	0,00	0,16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,30	0,23
Bh	55-150+	3,70	0,14	0,01	0,00	0,15	3,08	16,10	0,92	95,36	1,40	2,73

Tabela 25. Caracterização química do perfil CZS-25 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-9	4,41	0,19	0,02	0,01	0,22	0,58	1,60	12,10	72,48	0,60	0,39
C1g	9-25	4,35	0,16	0,03	0,03	0,22	0,39	1,60	11,87	64,40	0,60	1,33
C2g	25-45+	4,31	0,16	0,03	0,01	0,20	0,77	3,50	5,41	79,36	0,70	1,02

Tabela 26. Caracterização química do perfil CZS-26 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-5	3,98	0,28	0,04	0,04	0,36	2,99	4,60	7,18	89,37	0,20	0,39
AB	5-15	4,25	1,23	0,18	0,37	1,78	1,06	3,20	35,72	37,35	3,30	0,86
BA	15-40	3,97	0,51	0,07	0,07	0,65	2,51	4,00	14,01	79,39	1,10	0,70
Bt1	40-65	6,28	3,21	1,04	0,56	4,81	0,00	1,30	78,73	0,00	22,20	1,17
Bt2	65-90	4,82	0,25	0,05	0,04	0,34	2,60	4,00	7,75	88,56	0,50	0,39
Bt3	90-120	4,73	0,15	0,02	0,03	0,20	2,22	3,20	5,90	91,71	0,10	0,23
Bt4c/C	120-159	4,37	0,13	0,01	0,03	0,17	2,02	2,70	5,78	92,42	0,00	0,16
C	159-210+	4,24	0,18	0,02	0,02	0,22	1,93	2,40	8,41	89,75	0,10	0,23

Tabela 27. Caracterização química do perfil CZS-27 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	4,12	0,45	0,18	0,08	0,71	2,51	7,50	8,61	78,03	1,30	1,56
BA	10-30	4,00	0,29	0,08	0,05	0,42	3,08	6,70	5,85	88,10	0,90	1,02
B1	30-54	4,07	0,21	0,05	0,04	0,30	2,60	4,90	5,69	89,78	0,30	0,70
B2	54-85	4,73	0,06	0,05	0,02	0,13	2,31	4,80	2,54	94,85	0,10	0,31
B3	85-120	4,59	0,00	0,04	0,02	0,06	2,51	4,60	1,19	97,84	0,00	0,31
B4/C	120-160+	4,64	0,00	0,05	0,02	0,07	2,51	4,30	1,50	97,46	0,10	0,23

Tabela 28. Caracterização química do perfil CZS-28 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-9	5,35	3,51	1,73	0,17	5,41	0,19	4,00	57,49	3,39	1,90	2,71
AB	9-26	4,92	0,41	0,29	0,06	0,76	1,64	6,00	11,19	68,44	0,90	1,24
BA	26-50	4,66	0,18	0,20	0,04	0,42	1,93	5,20	7,40	82,27	0,20	0,85
Bt1	50-70	4,57	0,05	0,05	0,03	0,13	2,60	4,80	2,55	95,39	0,00	0,47
Bt2	70-105	4,58	0,00	0,02	0,03	0,05	2,60	4,50	1,00	98,28	0,00	0,47
Bt3	105-140+	4,67	0,00	0,02	0,03	0,05	2,51	4,30	1,05	98,22	0,10	0,47

APÊNDICE 4

Tabela 29. Caracterização química perfil CZS-29 – ARGISSOLO VERMELHO Alumínico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	4,58	0,43	0,31	0,12	0,86	3,57	8,10	9,63	80,54	1,10	2,01
AB	10-20	4,40	0,24	0,13	0,07	0,44	5,88	9,40	4,44	93,09	0,80	1,24
BA	20-41	4,42	0,08	0,06	0,06	0,20	7,71	10,00	1,92	97,52	0,30	0,77
Bt1	41-70	4,59	0,07	0,06	0,05	0,18	8,39	11,00	1,58	97,94	0,00	0,54
Bt2	70-95	4,67	0,02	0,03	0,05	0,10	8,19	10,20	0,98	98,78	0,00	0,54
Btfl	95-130	4,67	0,00	0,02	0,06	0,08	8,29	10,80	0,75	99,03	0,10	0,39
C	130-160+	4,74	0,00	0,05	0,11	0,16	15,23	17,70	0,91	98,94	0,00	0,47

Tabela 30. Caracterização química do perfil CZS-30 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-15	4,47	0,14	0,05	0,06	0,25	1,73	6,80	3,57	87,31	2,00	1,94
AB	15-35	4,65	0,04	0,02	0,03	0,09	1,73	5,40	1,65	95,02	0,90	1,08
BA	35-60	4,85	0,00	0,01	0,01	0,02	1,16	4,00	0,38	98,71	0,20	0,70
Bt1	60-98	4,69	0,04	0,02	0,01	0,07	1,73	4,00	1,60	96,37	0,10	0,39
Bt2	98-125	4,65	0,03	0,01	0,01	0,05	1,83	3,50	1,41	97,33	0,00	0,31
Bt3	125-150+	4,90	0,07	0,01	0,01	0,09	1,73	3,30	2,66	95,04	0,30	1,24

Tabela 31. Caracterização química do perfil CZS-31 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,44	1,65	0,83	0,17	2,65	0,67	6,50	28,99	20,16	9,30	4,83
AB	5-17	4,09	0,09	0,05	0,06	0,20	2,80	7,30	2,68	93,29	2,00	4,83
BA	17-35	4,02	0,09	0,03	0,03	0,15	2,80	6,50	2,27	94,89	0,70	4,83
Bw1	35-48	4,13	0,09	0,03	0,02	0,14	2,12	5,20	2,54	94,00	0,20	4,83
Bw2	48-120	4,27	0,06	0,02	0,02	0,10	2,60	5,10	1,84	96,46	0,00	4,83
Bw3	120-150	4,39	0,08	0,03	0,02	0,13	2,60	4,80	2,54	95,40	0,00	4,83
Bw4	150+	4,47	0,10	0,03	0,02	0,15	2,70	4,50	3,13	94,89	0,20	4,83

Tabela 32. Caracterização química do perfil CZS-32 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-5	4,29	0,54	0,25	0,17	0,96	1,16	4,80	16,65	54,75	2,00	1,08
AB	5-25	4,14	0,33	0,13	0,07	0,53	2,22	5,70	8,46	80,83	2,50	0,85
BA	25-40	4,17	0,32	0,13	0,04	0,49	2,31	6,00	7,56	82,47	1,90	1,62
Bw1	48-72	4,35	0,24	0,09	0,03	0,36	2,70	5,20	6,49	88,22	0,70	1,55
Bw2	72-100+	4,44	0,27	0,09	0,04	0,40	2,41	4,90	7,47	85,89	0,60	1,31

Tabela 33. Caracterização química do perfil CZS-33 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	4,58	0,41	0,06	0,05	0,52	1,54	4,80	9,79	74,72	3,30	2,01
AB	10-22	4,54	0,13	0,03	0,05	0,21	1,73	4,30	4,57	89,36	2,10	1,70
BA	22-40	4,46	0,06	0,03	0,03	0,12	1,73	4,50	2,61	93,48	1,80	1,47
Bt1	40-68	4,42	0,09	0,03	0,02	0,14	2,60	5,40	2,54	94,87	1,10	1,47
Bt2	68-98	4,47	0,06	0,02	0,01	0,09	2,51	5,10	1,64	96,72	0,60	1,24
Bt3	98-129	4,24	0,07	0,02	0,01	0,10	2,80	4,60	2,03	96,71	0,40	0,85
Bt4/C	129-160+	4,44	0,04	0,01	0,01	0,06	2,70	4,60	1,18	98,00	0,40	0,47

Tabela 34. Caracterização química do perfil CZS-34 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Alumínico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	5,22	4,82	1,10	0,20	3,63	0,29	4,80	43,06	7,40	3,70	3,48
BA	10-30	4,82	2,21	0,93	0,19	1,07	12,63	16,10	6,23	92,19	1,70	1,47
Bt1	30-50	4,69	1,43	0,83	0,10	0,94	15,42	19,20	4,67	94,25	0,80	1,39
Bt2	50-80	4,64	0,96	0,62	0,11	0,94	15,71	18,90	4,74	94,35	0,60	1,24
Bt3	80-110+	4,66	0,74	0,55	0,11	0,67	16,96	20,40	3,18	96,20	0,40	1,08

APÊNDICE 4

Tabela 35. Caracterização química do CZS-35 – PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico gleissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-9	5,06	9,29	2,89	0,36	12,54	0,67	6,40	66,21	5,07	60,50	5,41
CA	9-20	5,17	7,96	2,47	0,08	10,51	3,37	7,80	57,40	24,28	13,40	1,85
Cv1	20-52	5,29	7,17	2,80	0,09	10,06	10,41	14,30	41,29	50,86	3,90	1,24
Cv2f	52-80+	5,14	5,60	2,34	0,14	8,08	15,90	19,90	28,87	66,31	2,90	1,24

Tabela 36. Caracterização química do perfil CZS-36 – GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico neofluvisólico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-9	5,26	6,48	1,49	0,14	8,11	0,00	2,20	78,67	0,00	12,30	1,31
AC	9-19	5,02	7,70	1,59	0,11	9,40	0,77	5,10	64,82	7,57	4,90	3,67
CA	19-30	4,92	4,88	1,08	0,07	6,03	3,28	6,50	48,11	35,24	4,30	1,55
C1	30-50	4,59	3,51	0,98	0,06	4,55	5,78	7,80	36,85	55,95	6,10	1,24
C2	50-80	5,25	10,59	3,77	0,13	14,49	7,90	11,90	54,90	35,29	9,30	1,24
C3f	80-140+	4,96	5,60	2,09	0,09	7,78	6,94	9,70	44,51	47,14	7,60	1,01

Tabela 30. Caracterização química do perfil CZS-30 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-15	4,47	0,14	0,05	0,06	0,25	1,73	6,80	3,57	87,31	2,00	1,94
AB	15-35	4,65	0,04	0,02	0,03	0,09	1,73	5,40	1,65	95,02	0,90	1,08
BA	35-60	4,85	0,00	0,01	0,01	0,02	1,16	4,00	0,38	98,71	0,20	0,70
Bt1	60-98	4,69	0,04	0,02	0,01	0,07	1,73	4,00	1,60	96,37	0,10	0,39
Bt2	98-125	4,65	0,03	0,01	0,01	0,05	1,83	3,50	1,41	97,33	0,00	0,31
Bt3	125-150+	4,90	0,07	0,01	0,01	0,09	1,73	3,30	2,66	95,04	0,30	1,24

Tabela 37. Caracterização química do perfil CZS-37 – ARGISSOLO VERMELHO Ta Aluminico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	5,93	10,36	3,01	0,51	13,88	0,00	2,20	86,32	0,00	17,60	5,99
BA	10-30	5,17	3,76	2,25	0,20	6,21	2,02	4,90	55,89	24,55	2,70	1,47
Bt1	30-60	4,82	2,44	1,63	0,16	4,23	6,55	9,50	30,80	60,77	1,10	1,31
Bt1f	60-90	4,73	1,12	1,04	0,08	2,24	18,12	21,50	9,44	88,99	0,30	1,16
Bt2f	90-120	4,69	0,40	0,70	0,09	1,19	18,22	21,60	5,21	93,88	0,40	1,08
Bt3/C	120-160+	4,69	0,11	0,62	0,08	0,81	16,67	19,70	3,93	95,38	0,90	1,01

Tabela 38. Caracterização química do perfil CZS-38 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-9	4,25	1,11	0,77	0,19	2,07	1,83	9,90	17,29	46,93	3,90	4,64
AB	9-20	4,22	0,43	0,33	0,07	0,83	3,47	8,30	9,11	80,67	2,00	1,62
BA	20-38	4,27	0,19	0,20	0,07	0,46	3,86	8,10	5,39	89,32	1,20	1,24
B1/BA	38-69	4,44	0,10	0,11	0,13	0,34	4,43	7,00	4,60	92,91	0,30	0,85
Bt1	69-130	4,44	0,06	0,07	0,07	0,20	4,53	6,50	3,01	95,74	0,10	0,62
Bt2f	130-170+	4,45	0,05	0,08	0,05	0,18	4,14	5,70	3,00	95,92	0,00	0,54

Tabela 39. Caracterização química do perfil CZS-39 – ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-30	4,02	0,06	0,02	0,02	0,10	0,58	3,00	3,24	85,24	2,20	0,85
EA	30-60	4,50	0,07	0,01	0,00	0,08	0,29	0,80	9,09	78,38	0,30	0,47
E	60-120	4,63	0,05	0,01	0,00	0,06	0,39	1,00	5,66	86,67	0,00	0,23
EB	120-175	4,59	0,06	0,01	0,00	0,07	0,29	0,80	8,05	80,56	0,00	0,31
Bh	175-210	4,38	0,05	0,01	0,00	0,06	1,16	7,50	0,79	95,08	0,70	1,01

APÊNDICE 4

Tabela 40. Caracterização química do perfil CZS-40 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,34	0,23	0,10	0,04	0,37	1,35	6,00	5,82	78,45	1,50	1,94
BA	0-20	4,25	0,08	0,04	0,04	0,16	1,54	6,00	2,53	90,81	1,10	1,24
B1	20-55	4,27	0,05	0,01	0,00	0,06	1,35	3,30	1,79	95,74	0,30	0,62
B2	55-95	4,32	0,11	0,03	0,01	0,15	1,35	4,30	3,38	89,99	0,40	0,85
B3	95-140	4,12	0,08	0,02	0,00	0,10	1,16	2,90	3,33	92,06	0,00	0,47
B4	140-200+	4,10	0,09	0,02	0,00	0,11	1,35	2,90	3,65	92,47	0,10	0,47

Tabela 41. Caracterização química do perfil CZS-41 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	5,10	3,81	0,60	0,05	4,46	0,29	6,40	41,07	6,10	18,30	3,09
BA	10-30	4,67	0,92	0,22	0,03	1,17	1,25	5,20	18,31	51,75	1,20	1,24
Bw1	30-60	4,48	0,15	0,08	0,01	0,24	1,73	4,50	5,07	87,81	0,60	0,93
Bw2	60-110	4,34	0,09	0,03	0,01	0,13	1,73	4,00	3,03	93,26	0,20	0,62
Bw3	110-180	5,10	0,00	0,01	0,10	0,11	1,54	3,20	3,39	93,20	0,20	0,37
Bw4/C	180-220	4,84	0,00	0,01	0,04	0,05	1,73	4,00	1,26	97,14	0,20	0,37

Tabela 42. Caracterização química do perfil CZS-42 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-20	4,66	0,85	0,48	0,08	1,41	0,96	6,00	18,99	40,56	2,30	0,90
AB	20-30	4,67	0,17	0,12	0,04	0,33	1,83	6,70	4,64	84,89	1,10	0,82
BA	30-50	4,69	0,15	0,05	0,03	0,23	1,83	5,20	4,16	89,03	0,50	0,45
Bt1	50-80	4,74	0,08	0,04	0,02	0,14	1,64	4,10	3,31	92,11	0,30	0,37
Bt2	80-110	4,72	0,05	0,04	0,02	0,11	1,83	4,00	2,69	94,31	0,30	0,37
Bt3	110-150	4,67	0,00	0,01	0,02	0,03	1,83	3,80	0,80	98,36	0,20	0,22

Tabela 43. Caracterização química do perfil CZS-43 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-18	3,44	0,05	0,12	0,03	0,20	2,05	11,3	1,70	91,29	1,40	2,23
AC	18-42	4,33	0,04	0,09	0,02	0,15	0,39	4,3	3,38	72,15	0,20	0,82
CA	42-81	4,82	0,06	0,1	0,01	0,17	0,29	3,5	4,71	62,66	0,60	0,52
C1	81-112	4,47	0,03	0,09	0,02	0,14	0,20	2,3	5,66	59,18	1,20	0,45
C2	112-180+	4,64	0,07	0,1	0,01	0,18	0,10	1,6	10,25	35,36	0,20	0,22

Tabela 44. Caracterização química do perfil CZS-44 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico Espodossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-14	4,49	0,05	0,11	0,16	0,32	0,68	2,6	10,96	68,00	5,00	0,52
AC	14-33	4,46	0,05	0,11	0,16	0,32	0,88	4,3	6,93	73,33	4,20	0,59
C1	33-57	5,67	0,10	0,12	0,22	0,44	0,00	1,1	28,57	0,00	2,50	0,15
Bh1	57-70	5,20	0,12	0,11	0,23	0,46	0,39	3,5	11,62	45,88	1,50	0,67
Bh2	70-111	5,52	0,12	0,11	0,23	0,46	0,29	2,3	16,67	38,67	2,70	0,37
BhC	111-140	5,38	0,03	0,09	0,12	0,24	0,29	1,6	13,04	54,72	3,00	0,15
C	140-193	5,41	0,09	0,10	0,19	0,38	0,39	1,3	22,62	50,65	1,00	0,15

Tabela 45. Caracterização química do perfil CZS-45 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,15	0,11	0,12	0,02	0,25	0,39	1,9	11,75	60,65	3,60	0,52
E	10-33	4,77	0,08	0,11	0,02	0,21	0,10	1,1	15,73	32,75	0,80	0,30
B1h	33-61	4,84	0,07	0,1	0,01	0,18	0,88	8,0	2,23	82,80	1,60	1,86
B2h	61-77	4,97	0,11	0,13	0,02	0,26	1,37	10,5	2,40	84,15	1,80	2,23
B3h	77-94	4,87	0,09	0,11	0,01	0,21	0,68	6,4	3,22	76,16	1,30	1,49
C	94-125	4,61	0,07	0,1	0,01	0,18	0,59	5,3	3,33	76,34	1,20	0,82

APÊNDICE 4

Tabela 46. Caracterização química do perfil CZS-46 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-9	4,40	0,10	0,30	0,06	0,46	1,20	3,70	11,06	72,29	0,60	8,40
BA	9-25	4,40	0,10	0,10	0,02	0,22	1,70	3,50	5,91	88,54	0,60	5,05
Bt1	25-68	4,50	0,10	0,10	0,00	0,20	1,70	3,20	5,88	89,47	0,50	3,61
Bt2	68-111	4,50	0,10	0,20	0,00	0,30	3,30	3,20	8,57	91,67	0,50	2,17
Bt3	111-150	4,30	0,10	0,10	0,00	0,20	3,30	3,70	5,13	94,29	0,40	0,57

Tabela 47. Caracterização química do perfil CZS-47 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-10	4,30	0,10	0,20	0,09	0,39	3,10	5,90	6,20	88,83	4,00	12,39
AB	10-25	4,40	0,20	0,30	0,07	0,57	3,20	5,50	9,39	84,88	3,00	11,06
BA	25-43	4,30	0,20	0,10	0,05	0,35	3,30	5,10	6,42	90,41	1,00	5,92
Bt1	43-100	4,40	0,30	0,10	0,01	0,41	3,30	4,90	7,72	88,95	1,00	3,26
Bt2	100-140+	4,60	0,10	0,20	0,00	0,30	3,30	4,80	5,88	91,67	1,00	2,28

Tabela 48. Caracterização química do perfil CZS-48 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-20	4,30	0,40	0,28	0,09	0,77	3,10	7,80	8,98	80,10	3,00	21,75
AB	20-35	4,60	0,30	0,00	0,03	0,33	3,40	3,70	8,19	91,15	4,00	5,42
BAG	35-60	4,60	0,30	0,00	0,01	0,31	3,40	2,80	9,97	91,64	1,00	3,45
Bg1	60-80	4,70	0,10	0,16	0,02	0,28	2,70	3,80	6,86	90,60	0,50	3,61

Tabela 49. Caracterização química do perfil CSZ-49 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
A	0-8	4,90	0,18	0,41	0,06	0,65	0,50	2,30	22,03	43,48	3,00	4,25
AB	8-20	4,90	0,36	0,41	0,06	0,83	1,00	2,90	22,25	54,64	2,00	4,44
BA	20-35	4,60	0,10	0,39	0,06	0,55	1,40	4,00	12,09	71,79	1,00	3,10
Bt1	35-77	4,70	0,20	0,00	0,03	0,23	1,90	3,70	5,85	89,20	3,00	2,48
Bt2	77-104	4,50	0,10	0,00	0,03	0,13	2,00	4,00	3,15	93,90	2,00	1,99
Bt3	104-131+	4,50	0,10	0,00	0,03	0,13	2,00	4,00	3,15	93,90	1,00	1,08

Tabela 50. Caracterização química do perfil CZS-50 – ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico fragipânico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-35	5,10	0,10	0,01	0,02	0,13	0,50	2,10	5,83	79,37	2,00	3,50
E1	35-80	5,90	0,05	0,05	0,01	0,11	0,00	0,20	35,48	0,00	0,80	0,50
E2	80-152	5,40	0,05	0,05	0,01	0,11	0,00	0,20	35,48	0,00	0,60	0,50
Bh	152-159	4,50	0,10	0,10	0,01	0,21	2,10	9,20	2,23	90,91	6,00	7,40
Bhsx	159-262+	4,90	0,20	0,20	0,02	0,42	3,20	14,60	2,80	88,40	2,00	11,80

Tabela 51. Caracterização química do perfil CZS-51 – ARGISSOLO VERMELHO Aluminico plintossólico.

Horizonte		pH em Água	Complexo químico (cmolc/dm ⁻³)						Valor V %	Salt. Al %	P mg/kg	C g/kg
Símbolo	Profundidade (cm)		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Valor S	Al ³⁺	H+Al				
Ap	0-10	5,30	0,90	0,80	0,08	1,78	0,09	4,10	30,27	4,81	2,00	11,00
BA	10-23	5,00	0,30	0,40	0,03	0,73	3,00	5,00	12,74	80,43	1,00	4,00
Bt1	23-34	5,00	0,25	0,25	0,03	0,53	4,40	6,20	7,88	89,25	1,00	3,90
Bt2	34-64	5,10	0,15	0,15	0,03	0,33	7,90	11,40	2,81	95,99	1,00	3,70
BCf1	64-109	5,20	0,15	0,15	0,04	0,34	7,90	12,10	2,73	95,87	0,80	2,40
BCf2	109-150+	5,00	0,15	0,15	0,03	0,33	9,20	12,80	2,51	96,54	0,80	2,00





Realização



MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Organização



Apoio



ISBN: 978-65-994327-0-5

