

**INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

A TIPOLOGIA DE SOLO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA/MT

**Autor: Marcos Vinicius Bezerra de Souza
Orientadora: Prof^a. Ms. Denise Peralta Lemes**

**JUINA
2009**

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

A TIPOLOGIA DE SOLO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA/MT

Autor: Marcos Vinicius Bezerra de Souza
Orientadora: Prof^a. Ms. Denise Peralta Lemes

Trabalho de Graduação Individual
apresentado como avaliação do
Curso de Licenciatura em
Geografia –AJES – Faculdade do
Vale do Juruena, orientador: Prof^a.
Ms. Denise Peralta Lemes.

JUINA/MT
2009

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

BANCA EXAMINADORA

Profº. Ms. Djalma Gonçalves Ramires

Profª. Ms. Marina Silveira Lopes

ORIENTADORA

Profª. Ms. Denise Peralta Leme

AGRADECIMENTOS

MEU MUITO OBRIGADO

O Deus, por iluminar-me a mente, adestrar minhas mãos e conceber-me a capacidade de discernimento nos momentos em que se fez necessário durante minha trajetória discente.

Aos mestres deste Curso, pelo empenho e dedicação na orientação indispensável.

Aos meus colegas que até hoje fizeram parte da minha caminhada de discente, pela contribuição na construção do saber múltiplo e para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus pais que sempre me cercarão de bons exemplos, a quem devo minha existência o meu muito obrigado.

A todas as pessoas que de forma direta e indireta me motivaram a vencer mais uma etapa da minha vida.

RESUMO

A presente monografia foi desenvolvida com cunho teórico, tendo como base a pesquisa bibliográfica, cujo tema central “solos”, enfocando seu caráter histórico e de discussão. A escolha do tema deve-se à necessidade de discutir o mesmo, pelo fato de não ter material ou trabalhos antes desenvolvido no município sobre essa temática. O solo é definido como uma estreita camada de fina película da superfície da terra que compreende cerca de 33% de sua extensão, onde o solo pode se apresentar em diferentes fases como sólida, líquida e gasosa. Devemos compreender que a formação do solo ocorre através de um processo lento exigindo para essas centenas de anos um cuidado considerado, pois se o mesmo for utilizado com um manejo inadequado poderá degradá-lo em um curto período de tempo, onde a erosão, salinização e irrigação inadequada estará contribuindo para seu processo de degradação. O município de Juína-MT possui diversas tipologias de solo onde esse vem sofrendo seu processo de degradação intenso por não conhecimento das pessoas sobre o tema.

Palavras - chave: Tipologia, Solo, Rocha.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – LATOSSOLOS VERMELHO-ESCURO DISTRÓFICO	29
FIGURA 02 – LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO ALICO.....	30
FIGURA 03 – TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICO	31
FIGURA 04 – PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ALICO.....	32
FIGURA 05 – CAMBISSOLO ALICO.....	33
FIGURA 06 - CAMBISSOLO DISTRÓFICO.....	33
FIGURA 07 - GLEI POUCO HÚMIDO ALICO	34
FIGURA 08 - AREIAS QUARTZOSAS ALICAS.....	35
FIGURA 09 - AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS.....	36
FIGURA 10 - LITOLICOS DISTRÓFICOS.....	37
FIGURA 11 - AREIA LITOLICOS DISTRÓFICOS.....	38
FIGURA 12 - CONCRECIONARIOS LATOSSÓLICOS ALICOS	39
FIGURA 13 - CONCRECIONÁRIOS DISTRÓFICOS.....	39
FIGURA 14 - SOLOS MINERAIS NÃO HIDROMÓRFICOS.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS

AR: ARIPUANÃ/ RONDÔNIA;

CODEMAT – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO MATO GROSSO;

SUDECO – SUPERINTENDENCIA DE DESENVOLVIMENTO DO CENTRO OESTE;

PH – DEFINE ACIDEZ E ALCALINIDADE;

O₂ – OXIGÊNIO;

CO₂ – GAS CARBÔNICO;

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA;

SE- SUL;

NE – NORTE;

BASA – BANCO DA AMAZÔNIA;

SUDAM –SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA;

POLOAMAZÔNIA - PROGRAMA DE POLO AGROPECUÁRIOS E AGRO MINERAIS DA AMAZÔNIA;

PRODEPAM – PROGRAMA DESENVOLVIMENTO DO PANTANAL;

POCENTRO – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO CERRADO;

RO – RONDÔNIA;

MT – MATO GROSSO;

KM – KILOMETRO;

SOPEMI – SOCIEDADE DE PESQUISA MINERAIS;

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1Ciclo das Rochas.....	12
2.2 Definição.....	12
2.3 Horizontes do Solo.....	17
2.4 Os Constituintes do Solo.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
4.1 O Histórico e a Colonização do Município de Juína/MT.....	25
4.2 A Tipologia do Solo do Município de Juína/MT	28
5. CONCLUSÃO.....	41
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

1.INTRODUÇÃO

A partir da rocha mãe, que podemos definir como magmática, metamórfica ou sedimentar, que passaram pelo processo de intemperismo químico e físico, assim se decompondo e se misturando a outros sedimentos que se nos transformam diversos tipos de solos que podemos encontrar, onde fatores como o clima, relevo e vegetação exercem uma grande importância nessa definição.

O solo pode-se conceituar como sendo uma camada superficial da terra que é a partir dele que todos os seres vivos retiram seu alimento, desde as plantas até o homem. Um de seus componentes de extrema importância para definição de sua coloração é o óxido de ferro, na qual apresenta essa substância em maior ou menor quantidade pela sua coloração, quanto mais avermelhado for o solo mais óxido de ferro terá em sua composição, como o latossolo e a terra roxa que são grandes possuidores de óxido de ferro por isso se apresenta de cor mais avermelhada.

Em um segundo plano comentaremos o histórico do município de Juína/MT, que antes de sua colonização era habitado por povos indígenas das etnias Cinta Larga, Rikbaktsa e Enawene-nawe, que a ocupação não indígena se deu a partir da construção da rodovia AR-1, que liga Vilhena-Rondônia a Aripuanã-Mato Grosso, que era de muito difícil acesso até a década de 1970, sendo conhecida como terra esquecida. Onde havia um projeto que previa a implantação de uma cidade no meio da selva Amazônica, esse projeto ficou conhecido como projeto Juína, que foi idealizado pela Companhia de Desenvolvimento do Mato Grosso (CODEMAT), e alguns diretores da SUDECO Superintendência de Desenvolvimento do Centro Oeste que teve sua formalidade em 23 de Janeiro de 1976, pela influência do Senador Filinto Miller, que levou a aprovação da Lei no Congresso Nacional, passando ao Estado a imensa área que daria lugar ao município de Juína. Onde em 9 de Março de 1978, os senhores Augusto Stóquio e Gentil Pasqualoto ambos do Paraná foram os primeiros a adquirir lotes no projeto Juína.

Em um terceiro momento tecerá sobre as diversas tipologias de solos encontradas neste município, na qual o solo predominante latossolo e a terra roxa, onde encontra-se em pouca proporção os solos litólicos, concrecionários, areias

quartzosas, podzólico, cambissolo e glei pouco úmido que se apresentam como manchas entre essas duas tipologias de solos citadas.

Nesse contexto é importante discutir quanto a ocupação que é dada ao solo nas mesmas, principalmente no tocante da questão de suscetibilidade à erosão, fator que pode ter seu processo acelerado de acordo com a ocupação. Sendo assim, a dinâmica sócio-econômica da área é um grande responsável pela alteração das formas de ocupação e conservação do solo, isto ocorre devido ao destino de uso que é dado ao solo, como por exemplo: a substituição de florestas por pastagens; a ocupação de áreas férteis por construções.

Este trabalho consiste em uma contribuição científica aos estudos que serão realizados na área, sendo que atualmente o local está cada vez mais expandindo sua população, correndo o risco de comprometer seus valores, quanto Unidade de Conservação.

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CICLO DAS ROCHAS

As rochas que se formaram a partir do resfriamento do magma que compunha o planeta terra, vêm sofrendo um processo de desgastamento pela ação do clima e do ser humano.

O ciclo das rochas representa as diversas possibilidades de transformação de um tipo de rocha em outro. Esse ciclo é um diagrama que procura de uma forma esquemática, representar todo o dinamismo existente na Terra, que leva às mudanças das rochas de uma classe genética a outra. Cada uma destas transformações se dá em função de um conjunto de fenômenos físico-químicos. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, pag. 37).

A alteração das rochas situadas na camada superficial da terra, de composição mineralógica e características diversas, provoca a desagregação ou fragmentação (intemperismo físico), é a transformação dos minerais que contêm o (intemperismo químico). Os processos de alteração físico, químico e biológico atuam de forma simultânea, facilitando a formação de um conjunto de materiais de diferente natureza, medida e até procedência já que a água e ar transportam alguns materiais a grandes distancias de seu lugar de origem. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, pag. 37).

Estes processos de alteração são os responsáveis de que os de materiais do tipo inorgânicos que podem ser encontrados na fase sólida do solo sejam principalmente silicatos, óxidos e hidróxidos metálicos, em alguns casos há aluminosilicatos, em outros carbonatos ou sulfatos e mais raramente cloretos, fosfatos ou sulfuretos. Os diversos minerais apresentam-se em uma ou outra proporção, dependendo da incidência de dois fatores. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003. pag. 38).

2.2 DEFINIÇÕES

- Pedologia

Ramo da ciência que estuda o solo, “considerando-o como uma parte natural da paisagem [...] tendo como maior interesse [...] sua origem, evolução e classificação”. A denominação para esse método científico deriva do termo grego (*pedon*), que significa ‘solo’(LEPSCH,1977).

A Ciência que estuda o solo, preocupando-se com sua natureza e identificação das características e dos atributos de diversos solos, com o fim de

“agrupá-los em unidades homogêneas, dentro de um sistema de classificação que sirva de referencial para a execução de levantamentos de solos e suas interpretações utilitárias” (PALMIERI, 2000).

Para LIMA (1987) o estudo do solo deve ultrapassar o nível da informação sobre as características do mesmo, permitindo a reflexão sobre sua importância para todos os seres vivos e para o equilíbrio dos ecossistemas do mundo e são muito raros no nosso meio.

- Edafologia

A edafologia é a Ciência que estuda o aproveitamento do solo para fins agrícolas, no que diz respeito a sua origem, constituição e qualidade.

O nascimento da edafologia como ciência moderna tem como marco de referência o ano de 1883, data em o senhor Vasily Vasili'evich Dukuchav defendeu sua tese de doutorado, trabalho cuja metodologia e conteúdos correspondem ao que hoje se constitui como ciência do solo (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003).

O estudo do solo é realizado caracterizando a natureza e o grau de agentes atmosféricos naturais que atuam sobre uma rocha o que se denomina intemperismo, essa caracterização implica avaliar uma série de parâmetros, como:

A medida da fração mineral, que dá lugar ao conceito de granulométrica ou textura.

O agrupamento espacial das partículas individuais, tendo como consequência a formação de agregados, isto é a estrutura do solo.

Ao fazer um corte vertical no solo pode-se apreciar as camadas ou horizontes que o compõem, que determina o corte como perfil.

Os horizontes são determinados atendendo os seguintes espaços;

- Diferenças de coloração.
- Propriedades morfológicas.
- Textura;

- Estrutura;
- Elementos grossos;
- Propriedades associadas;
- Consistência, compactidade, plasticidade, friabilidade e dureza;

- Solo

O solo é um conjunto de complexos materiais originados a partir do material qual deu origem a determinado tipo de solo que definido como sendo, (rocha, sedimento ou outro solo), o qual vem sofrendo influencia dos seres humanos da atmosfera e das trocas de energia que ali se manifestam, sendo que o mesmo é constituído por quantidades variáveis de minerais sendo: matéria orgânica, água da zona não saturada (situa-se abaixo da superfície do nível freático, onde os espaços vazios são preenchidos por gases (essencialmente ar e água, onde encontra-se à pressão atmosférica, podendo ser utilizada pelas raízes das plantas e contribuir para o aumento do lençol freático), e saturada (zona que se constitui por diferentes níveis ou camadas de solo ou formações rochosas, onde seus poros estão preenchidos por água, ar e organismos vivos, incluindo plantas, bactérias, fungos, protozoários, invertebrados e outros animais).

Segundo ADENDA (2006), o solo é o conjunto de materiais minerais, orgânicos, água e ar, não-consolidados, normalmente localizados à superfície da terra, com atividade biológica e capacidade para suportar a vida das plantas.

O solo de forma bem direta contribui para o funcionamento dos grandes ciclos do planeta (água e carbono), garantindo as funções de troca e de filtragem das soluções dos gases e as características da composição química das águas subterrâneas as nascente e os cursos d'água, dependem dos constituintes sistemas porosos da abertura pedológica estando em troca permanente com a biosfera. É uma interface ativa da litosfera com a atmosfera e a biosfera, que tende a um equilíbrio com seu entorno que, portanto, evolui no espaço e no tempo.

O solo pode ser definido como um sistema aberto, com entradas e saídas de matéria e energia. Neste sentido, o solo é constituído por três fases: fase sólida que se divide em matéria orgânica e, essencialmente, em matéria

mineral, fase líquida solução do solo e fase gasosa (atmosfera do solo (ABREU, 2008, pag 15).

Fase sólida: é formada por partículas minerais e componentes orgânicos ambos estão em contato, deixando uma série de espaços vazios onde determinamos sua porosidade. É chamada primária, quando ainda possui a estrutura e composição da rocha ou dos minerais constituintes dela MAZZUCO (2008 p. 4). Essa matéria mineral pode ser denominada de secundária, quando é nova, resultante da decomposição e possuindo estrutura diferente, cuja formação deu-se de forma concomitante a do solo. Quando primária essa matéria constitui-se de fragmentos de rocha ou mineral (quartzo e feldspato, por exemplo): as secundárias podem ser exemplificadas pelas argilas montmoriloníticas e caoliníticas e pelo carbonato de cálcio (REICHARDT, 1985, pag 54).

“A fração sólida do solo produtivo típico está formada por aproximadamente 5% de matéria orgânica e 95% de matéria inorgânica”. (POLUIÇÃO DO SOLO, 2007).

Nessa fase, o contato entre as diversas partículas minerais e componentes orgânicos, elementos principais em sua constituição, propicia a existência de série também diversificada de espaços vazios que determinam sua porosidade (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, p. 38).

Sob a ótica qualitativa essa porção constituinte do solo pode ser dissociada em quatro sub-frações, a saber: matéria primária, óxidos e sais, matéria orgânica e matéria secundária (REICHARDT, 1985).

Fase líquida: Formada pela água do solo, a qual fica retida em partes nos seus poros. Essa fase está constituída por uma solução de sais minerais e componentes orgânicos, cuja “concentração varia de solo para solo e, certamente, com seu teor de água” (REICHARDT, 1985, pag 59).

Assim, constitui-se de material dissolvido que tem como origem os processos químicos e bioquímicos no solo e de trocas entre a biosfera e a atmosfera. Este meio transporta as espécies químicas, desde e até as partículas de solo, constituindo-se também, na via fundamental para a troca de nutrientes entre as raízes e o solo sólido (POLUIÇÃO DO SOLO, 2007, pag17).

A água nessa porção está retida, em sua maior parte, nos poros formados pelo contato entre partículas minerais e componentes orgânicos (POLUIÇÃO DO SOLO, 2007).

Na solução aquosa de substâncias orgânicas e sais minerais que compõe o solo, estes últimos elementos são os mais importantes (REICHARDT, 1985).

Entre os inúmeros fatores que influenciam na disponibilidade de elementos nutrientes ao solo, o pH¹ dos solutos nele contidos pode influenciar na solubilização ou precipitação desses elementos (ZOCHE, 2002).

Usualmente, a solução do solo não se constitui no reservatório dos íons nutrientes, exceto para o cloro e talvez o enxofre, que não são absorvidos pela fração sólida ou incorporados à matéria orgânica. Ocorre interação, constante e complexa entre a fração sólida, que é um reservatório de íons e a fração líquida, determinada "por produtos de solubilidade constante de equilíbrio, etc. Devido a isto, a descrição da concentração da solução do solo torna-se difícil e apenas valores médios e aproximados podem ser obtidos" (REICHARDT, 1985, pag 59).

Fase gasosa: É a atmosfera do solo, localizada naqueles poros que não estão cheios de água e permitem sua oxigenação. Formada pelo ar com composição um pouco alterada, apresentando diversidade de outras variações, devido a inúmeros fatores. Geralmente a quantidade de O₂ é reduzida, quando comparada com a de ar sobre o solo. A quantidade de CO₂ é maior. A ocorrência desses fenômenos deve-se às atividades biológicas que ocorrem no solo, determinantes também, da saturação ou níveis muito próximos a esse estado, no que concerne à umidade relativa em condições naturais (REICHARDT, 1985, p. 60).

O ar do solo ocupa o espaço poroso não ocupado pela água. Junto à superfície do solo sua composição química assemelha-se à da atmosfera livre, apresentando diferenças, principalmente, nos teores de O₂ e CO₂. O oxigênio é consumido por microorganismos e pelo sistema radicular das plantas superiores, de tal forma que sua concentração é menor do que na atmosfera livre. Ao contrário, o CO₂ é liberado em processos metabólicos que ocorrem no solo e, por isso, seu teor é geralmente mais alto. As atividades biológicas do solo podem alterar a composição dos gases orgânicos e dos inorgânicos (REICHARDT, 1985, pag 60).

Um solo, quando bem estruturado, possui adequada quantidade de poros, cujas dimensões são relativamente grandes, sendo que a macroporosidade facilita a penetração de raízes das plantas, a circulação de ar e a infiltração de água (REICHARDT, 1985).

A troca de gases e seu movimento no solo ocorrem mediante dois mecanismos. No primeiro ela se dá na fase gasosa, pela difusão ou pelo transporte de massa através do vento, em poros não ocupados por água, interconectados e em comunicação com a atmosfera (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003).

No segundo ocorre através da água, quando esses gases estão dissolvidos. Como a difusão dos gases no ar é geralmente maior que na fase líquida, porosidade livre de água torna-se bastante importante na aeração (REICHARDT, 1985).

A composição de ar do solo depende das condições de aeração. Nos solos com boa aeração não ocorrem diferenças significativas, se comparado ao ar atmosférico, exceto por uma unidade relativa que, quase sempre, é próxima à saturação. Quando as condições de aeração apresentam-se limitadas, pode ocorrer aumento da concentração de CO₂ e redução da concentração de O₂, de forma drástica em ambas as situações (REICHARDT, 1985, p. 61).

Segundo ABREU (2008), destaca que a definição de solo é aquela que atende a sua origem, considerando-o como não sendo mais que a resposta da litosfera à ação conjunta da atmosfera e da hidrosfera. A ação do clima e da vegetação sobre as rochas determina sua gênese e transformação ao longo do tempo, o relevo é um fator genético também condicionado de sua formação e evolução.

Sintetizando-se, é possível a apresentação a seguinte definição para o termo solo:

[...] estreita película, apresentando-se com espessura que pode ir de alguns centímetros a alguns metros, que recobre quase que completamente uma grande parte dos continentes. Muitos dos ecossistemas e dos ciclos biológicos são absolutamente dependentes do solo que, por sua vez, depende de um conjunto de atividades biológicas abundantes e diversificadas [...] corpo natural, tridimensional, complexo e dinâmico. Sua composição físico-química é conferida por seu caráter complexo; os processos de mudanças aos quais é submetido o definem como um corpo dinâmico; estas mudanças, reversíveis ou irreversíveis, podem determinar que um solo seja ou não fértil (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, p. 44).

É importante perceber que a formação do solo ocorre através de um processo lento, que exige centenas de anos, no entanto um manejo inadequado poderá fazer com que se degrade em pouco tempo. Fatores como: erosão, salinização, irrigação inadequada e aos processos de contaminação levam a deterioração de suas propriedades físicas ou a diminuição de sua fertilidade, são as causas mais comuns de degradação do solo.

2.3 HORIZONTES DO SOLO

Segundo PALMIERI (2000, pg. 123), horizontes de solo expressam os resultados dos processos e mecanismos de formação do solo, pela diferenciação em camadas mais ou menos paralelas à superfície, de seu material originário, após sua produção e deposição.

Dessa forma, tem por definição: “cada uma das camadas de um mesmo solo, dispostos horizontal ou sub - horizontalmente, possuindo características e propriedades diferentes” (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003).

O intemperismo das rochas leva à sua transformação em um material friável que possibilita o surgimento das plantas. A decomposição vegetal dá origem ao húmus. Concomitante a esse processo dá-se o de formação das argilas. Elas sofrem a ação das águas que infiltram no terreno e podem arrastá-las, deslocando-as de uma profundidade para outra (LEPSCH, 1977, p. 23).

O termo ‘horizonte de solo’ diz respeito às camadas do solo que possuem aspecto e constituição diferentes, aproximadamente paralelas à superfície e constituem o resultado final de sua formação, que se deu sob a ação de um conjunto de fenômenos biológicos, físicos e químicos, através de um processo lento, que abrangeu centenas de anos (LEPSCH, 1977, p. 23).

Esse termo é utilizado para denominar “uma secção constituída de uma série de camadas superpostas”, durante a observação de um corte vertical no solo (REICHARDT, 1985).

Para a identificação e a diferenciação dos horizontes de solo torna-se necessária a realização de estudo que envolva pesquisas e avaliações realizadas *in locu*, no campo, as quais precisam ser complementadas com análises químicas, físicas e mineralógicas (PALMIERI, 2000, p. 12).

Segundo ALMEIDA (1997), horizontes genéticos referem-se às camadas que dão origem ao solo, formando uma seqüência, chamada perfil.



Figura.1

Horizontes genéticos
Postado por Grupo Ciência Virtual:

Na caracterização dos horizontes genéticos existem algumas regras de nomenclatura recomendadas;

Os horizontes principais são denominados por meio de letras maiúsculas.

O principal processo responsável pela formação do horizonte é indicado por letras minúsculas, os quais são acrescentados ao horizonte principais caráter secundário.

Os indicadores numéricos designam uma seqüência na posição do horizonte dentro do solo.

Os horizontes de transição são indicados pela combinação das letras dos horizontes afetados sem índices.

As discontinuidades litológicas são indicadas antepondo-se um numero a letra do horizonte.

Os horizontes genéticos principais são designados através de letras, em função de sua posição no perfil e do processo formador preponderante.

Quando se denominam os horizontes genéticos, a letra maiúscula que designa o horizonte principal normalmente vem acompanhada por outra minúscula qual é o processo edafológico dominante.

Já os horizontes diagnósticos EMBRAPA (1999), são considerados:

- a) - Hístico é um tipo de horizonte de solo em que a quantidade de matéria orgânica é maior;
- b) - Húmico- Solução ácida resultante da extração de componentes orgânicos do solo ou do sub-solo;
- c) - chernozêmico, é a coloração mais escura que do horizonte B do solo;
- d) -Prominente, forma o relevo que se destaca entre os outros;
- e) - Moderado e fraco possui textura média pouco cascalhenta , corresponde a uma seção do solo que apresenta determinados atributos para fins de classificação do solo.

Para CARVALHO, (2003,P. 16) é um horizonte constituído de material orgânico, contendo 80g/kg ou mais de carbono orgânico, resultante de acumulações de resíduos vegetais depositados superficialmente, ainda que, no presente, se possa encontrar recobertos por horizontes ou depósitos minerais e mesmo camadas orgânicas recentes.

Pode-se identificar os horizontes diagnósticos como uma forma muito mais objetiva do que os horizontes genéticos, já que as características completas disponíveis são quantificáveis e bem detalhadas.

2.4 OS CONSTITUINTES DO SOLO

A camada superficial da Terra, onde estão localizadas as rochas, possuem composição mineralógica diversificada e sua alteração físico-química e biológica provoca a desagregação ou fragmentação, e a transformação dos minerais que nela estão contidos. (MAZZUCO, 2008,p.32).

De forma mais simplificada podemos dizer que os principais constituintes do solo são a matéria mineral, a matéria orgânica, a água e o ar dependendo as proporções destes constituintes do tipo de solo.

Esses processos atuam de forma simultânea e propiciam o surgimento de um conjunto de materiais de natureza diversa, assim como são diferenciadas sua medida e sua procedência, considerando-se que a água e o ar transportam alguns materiais de um horizonte a outro, os quais percorrem, então, grandes distâncias. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, pag 36)

Como comentado o solo é constituído de três fases, sólida, líquida e gasosa, a fase sólida é formada por componentes inorgânicos e orgânicos, que deixam um espaço onde estes são os poros, onde se encontram as fases líquida e gasosa. O volume dos espaços vazios esta ocupado parcialmente pela água componente principais da fase líquida, podendo conter íons e substancia em solução ou em suspensão. Pelo ar que constitui a fase gasosa ou atmosférica e pelas raízes orgânicas que vivem no solo.

O estudo das diferentes fases e suas interações é contemplado pela ciência do solo, tais aspectos e os âmbitos do estudo considerado em cada fase.

2.4.1Constituintes inorgânicos

É importante conhecer a mineralogia dos constituintes do solo para que se possa interpretar os aspectos da gênese da mesma, já que isso permite inferir na interpretação dos aspectos da gênese,já que isso permite inferir qual tem sido a evolução desse solo até o presente momento e o caminho evolutivo mais provável a ser seguido em seu futuro, além disso a mineralogia indica o conteúdo de minerais alteráveis que podem liberar nutrientes, informando também o grau de fertilidade do solo.

O tamanho das partículas de cada horizonte está relacionado com o grau de intemperismo dos minerais de modo que há certa relação entre as frações granulométricas e a natureza mineralógica dos componentes. A relação silte/argila é obtida através do coeficiente entre os teores das duas partículas sólidas envolvidas. A importância desta relação volta-se principalmente ao reconhecimento do grau de intemperismo e idade relativa do solo.

- Silicatados

Os silicatados ou simplesmente silicatos constituem a maior e mais importante classe de minerais constituintes das rochas. Classificam-se de acordo com a estrutura do seu grupo.

Representam 95% do peso dos materiais que formam a superfície da terra, geralmente são constituintes das rochas ígneas das metamórficas e de algumas sedimentares. São compostos por elementos majoritários da superfície da terra onde há 47% de oxigênio, 28% de silício e 8,2% de alumínio.

Suas formações cristalinas são muito estáveis, com estrutura básica figuras tetraédricas (como poliedros de coordenações com quatro átomos de oxigênio por um de silício).

Em função dos diferentes graus de polimerização destas estruturas podemos distinguir diferentes tipos de silicatos, bem como, obtendo-se formações mais ou menos complexas.

- Minerais de argila do solo

Os solos são formados a partir da alteração de minerais. Os minerais se alteram formando os óxidos de ferro, alumínio e minerais de argila. Porém os solos ainda têm minerais relictos, inalterados e matéria orgânica.

A argila, o silte e a areia formam a 'matriz sólida' do solo. As variações de formas e dimensões dos poros do solo lhe propiciam um comportamento peculiar, sendo que a fração dele que mais decisivamente determina seu comportamento físico é uma matéria secundária: a fração argila. A mesma

possui a maior área específica (área por unidade de massa) o que lhe confere a capacidade de ser a fração mais ativa em processos físico-químicos, ocorridos no solo. Uma vez que a areia e o silte têm áreas específicas relativamente pequenas, conseqüentemente, não mostram grande atividade físico-química. (REICHARDT, 1985, pag 68)

A absorção de água promovida pela argila, torna essa fração responsável pelos processos de expansão e contração nas situações em que um solo absorve ou perde água. Como a maioria dessas frações é carregada negativamente, formam uma 'camada eletrostática dupla' com íons de solução do solo e mesmo com moléculas de água que são dipolos, são importantes na macroporosidade do solo onde predominam fenômenos capilares. (REICHARDT, 1985 p. 69).

A argila é formada por partículas de diâmetro menor que dois microns, compreendendo um grande grupo de minerais. Alguns deles são amorfos, no entanto grande parte é constituída de micro-cristais de tamanho coloidal e estrutura definida. (REICHARDT, 1985 p.70).

As argilas possuem carga elétrica negativa na maioria dos casos, sendo que a quantidade de carga e sua distribuição espacial dependem do tipo de argila é no processo de sua formação que se dá essa determinação. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003 p. 42).

Os grupos de minerais derivados de argilas que apresentam maior interesse à mineralogia são as caulinitas, esmectitas, vermiculitas, argilas micáceas e cloritas. Outras dessas estruturas, também, despertam o interesse mineralógico, embora com menor importância e que são as argilas interestratificadas e as pirofilitas ou minerais fibrosos. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003 p. 43).

O potássio ativa certas enzimas, fator relevante no balanço de água para as plantas, e geralmente, é encontrado disponível para elas na forma de minerais argilosos. (POLUIÇÃO DO SOLO, 2007).

- Micas

Essas estruturas constituem-se em minerais que se assimilam às argilas por serem, também, filossilicatos. Caracterizam-se por possuírem unidades estruturais do tipo tri ou dioctaédrica, com um importante grau de substituição isomorfa em camadas tetraédricas e organização no espaço estratificado. Entretanto, sua capacidade de troca de cátio apresenta-se baixa. As duas espécies mais típicas são as muscovita e a biotita. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, p. 45)

- Minerais não silicatados

Esses minerais podem ser assim identificados:(FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003)

a) - Carbonatos: aragonita, calcita, dolomita e magnesita;

- b) - Cloretos: cloreto de cálcio e halita;
- c) - Fosfatos: apatita, estrengita, variscita e vivianita;
- d) - Sulfatos: epsomita, gesso, mirabilita e tenardita;
- e) - Sulfetos: macassita e piritita, e
- f) - óxidos e hidróxidos: bohemita, gibbsita, hematita, goethita e rutílio

2.4.2 Constituintes orgânicos

Mesmo que corresponda apenas a 5% de um solo produtivo típico, a matéria orgânica determina a produtividade de um solo, servindo como fonte de alimento para os microorganismos existentes nele. Esse material sofre reações químicas como troca iônica e tem influência sobre as propriedades físicas do solo. Alguns compostos orgânicos facilitam a decomposição de material mineral, auxiliando no processo de formação dos diversos solos. (POLUIÇÃO DOS SOLOS, 2007, p. 10)

O material orgânico é formado pela biomassa morta, cuja origem é os vegetais, os microorganismos e a fauna. Ao finalizar seu ciclo vital, a biomassa encontra-se formada por restos depositados na superfície ou no interior do solo, decompondo-se lentamente. Os microorganismos do solo transportam suas excreções e sua própria biomassa. Se o solo for cultivado, também, ocorrerá acréscimo de matéria orgânica, procedente dos processos de adubação. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003, p. 45)

A relevância da atuação dos organismos encontra-se em sua capacidade de transformação de todo material depositado sobre o solo em matéria orgânica. Com isso, há liberação de nutrientes e gás carbônico, sendo que a presença desses organismos constitui-se no fator diferencial entre solo e regolito (ANJOS; RAIJ, 2004, p. 21).

O acúmulo de restos de vegetais em ambiente pobre em oxigênio faz com que a atividade bacteriana torne-se insuficiente para a decomposição completa da matéria orgânica. (FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA, 2003)

A acumulação de material orgânico no solo sofre grande influência do fator temperatura e da disponibilidade de oxigênio. Com a diminuição da temperatura há redução na taxa de biodegradabilidade, por isso a matéria orgânica não se degrada rapidamente em climas frios, nestes a tendência é de sua acumulação sobre o solo. Em solos saturados a vegetação em decomposição não tem acesso fácil ao oxigênio e a matéria orgânica tende a acumular-se sobre o terreno. (POLUIÇÃO DOS SOLOS, 2007, p. 11)

Na grande maioria dos solos os teores de matéria orgânica dificilmente atingem 5%, sendo que em sistemas onde há equilíbrio o teor de matéria orgânica no solo apresenta-se constante, refletindo a harmonia entre a adição de restos orgânicos de seres vivos e a decomposição por mineralização. (ZOCCHÉ, 2002 p. 34)

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do estudo propostos entende-se que há a necessidade de se recorrer ao ordenamento de determinadas etapas do procedimento metodológico, de modo que permita alcançar os objetivos.

Neste contexto em uma fase inicial, se realizou um levantamento bibliográfico que possibilite a compreensão das temáticas envolvidas com a pesquisa proposta. Entende-se que o desenvolvimento desta etapa é fundamental para a compreensão do espaço e suas relações.

Em um segundo momento realizou-se pesquisa de campo para se definir os locais a serem contemplados nas análises e se realizar uma primeira caracterização empírica do lugar.

A terceira etapa está diretamente ligada à segunda, uma vez que nesta se realizará a obtenção de dados junto a pesquisas anteriores e à órgãos competentes onde foram analisado o plano diretor do município de Juína-MT.

Por fim, em uma última etapa se realizou a convergências das informações coletadas em todas as etapas anteriores para se atingir de forma efetiva o objetivo central do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 HISTÓRICO E A COLONIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA-MT

Juína que a partir da lei nº336 de 1949, que foi modificada pela lei nº461 de 1951, através do Código de Terras do Estado, começou - se a estimular e regularizar a ocupação deste território por agricultores nacionais ou estrangeiros. Onde os lotes tinham tamanho máximo de 50 hectares, mais o tempo mínimo de permanência para titulação definitiva.

Apesar da intensa propaganda de caráter mítico Amazônia terra de fartura e riqueza, e do apoio governamental com a criação de órgãos com fins a concretização da ocupação das terras, os resultados que foram obtidos não foram significativos para ocupação das áreas devolutas porem podemos notar que a população do estado vem aumentando gradativamente desde os anos de 1940, concentrando-se mais ao sul de Mato Grosso onde se localiza hoje Mato Grosso do sul. O norte e o nordeste de Mato Grosso mantinham-se com poucas áreas de ocupação até os anos 1960, durante a década de setenta os governos estadual e federal projetaram novas investidas sobre o que se consideravam áreas vazias (FERREIRA, 1993, p. 05).

Por várias pressões dos camponeses das diversas regiões do Brasil (SE, S e NE), pelo projeto de reforma agrária, os projetos de colonização voltaram à tona.

Em 1966 com o objetivo de estimular a ocupação da região amazônica criou - se o banco de crédito da Amazônia, que futuramente passou para BASA banco da Amazônia e da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

Seguindo as metas do plano nacional de desenvolvimento o governo criou o Programa de Pólos Agropecuários e Agro Minerais da Amazônia (POLOAMAZÔNIA) e o Programa de Desenvolvimento do Pantanal (PRODEPAM), em 1974 o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POCENTRO), em 1975 o Programa de Desenvolvimento do Nordeste do Brasil.

Em 1981 foram estabelecidos quinze pólos de desenvolvimento, onde cinco se encontravam no Centro Oeste e destes três em Mato Grosso, sendo que destes dois no Noroeste Mato Grossense mais precisamente entre os municípios de Juruena e Aripuanã (FERREIRA, 1993).

O Governo Federal através da Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste (SUDECO), previa a pavimentação asfáltica par esta região como a BR 364 que ligaria Cuiabá a Porto Velho. Em agosto de 1970. o Jornal o Estado de Mato Grosso notificou a construção de uma estrada que ligaria os municípios de Vilhena /RO a Aripuanã/MT numa extensão de 400 km, e a construção de núcleos urbanos.

Dentre os programas de desenvolvimento e ocupação da região Nordeste do Estado, a Companhia de Desenvolvimento de Estado de Mato Grosso (CODEMAT), foi designada a construção da Br.364 que foi batizada de AR.1, que ligaria os municípios de Vilhena/RO a Aripuanã/MT para sua execução o governo do estado firmou contrato com a (SUDECO), este programa previa a construção de núcleos urbanos a cada 100kn.

Aconteceu no hotel da Vila de Fontanillas, hoje Distrito de Juína a reunião que designaria 411.000 hectares entre os km 180 e 280 da rodovia AR. 1 que ficava entre os rios Juruena e Juína- mirim, essa região foi destinada a implantação do projeto Juína, cujo projeto veio pronto de Brasília, o qual o engenheiro já falecido Philemom Borges da Silva foi seu executor que teve sua primeira etapa concluída em fins de 1977.

O Jornal Diário de Mato Grosso de 9 de março de 1978, trás em edição especial: *“São do Paraná as duas primeiras famílias de colonos a adquirir lotes no projeto Juina, Augustinho Stóquio e Gentil Pasqualoto foram recebidos ontem a tarde no gabinete do governador Garcia Neto, no palácio Paiaguas, para o ato da assinatura dos contratos de compra e venda aprovados pela CODEMAT , que até então coordenava o controle de compra e venda de lotes no então projeto Juína”.*

Esses lotes que foram adquiridos pelos senhores já mencionados se localizavam na seção J do projeto medindo 195 e 138 hectares.

Esses lotes eram de terra roxa, e seus proprietários além de culturas de subsistência pretendiam cultivar café e cacau, segundo o chefe da colonização da CODEMAT, o Senhor Adejar Aquino todos os lotes do projeto podem ser financiados em até três anos, e só após seu pagamento total a escritura do lote será entregue aos proprietários. O preço pago por hectare oscilava em torno de CRs 2.000,00 (Dois mil cruzeiros) (FERREIRA, 1993).

No ato da compra dos lotes os proprietários se comprometeram em residir com suas famílias no mesmo, para explorar racionalmente os recursos naturais que a terra lhe proporcionava.

O projeto engloba uma área de 927 mil hectares pertencentes ao município de Aripuanã com latossolos propícios ao cultivo de café, cacau, guaraná, seringueira e castanheira, além das culturas de subsistência como aros, milho, mandioca, feijão e outros cereais. Além disso a área é rica em madeiras nobres como o mogno, peroba, cedro, cerejeira e outras.

O projeto Juína foi aprovado pelo INCRA através da portaria nº904, de 19 de setembro de 1978. O projeto original tinha a divisão da cidade em módulos, onde cada qual teria o total de 35 alqueires, incluindo ruas e o projeto urbanístico, onde os lotes tinham um tamanho de 12x40 metros que posteriormente passaram a 15x40m. O projeto foi considerado o maior êxito de colonização da CODEMAT. A partir de 1978 inúmeras famílias migraram do Centro-Oeste do País, com a descoberta em 1976 de jazidas diamantíferas na região, através de pesquisas feitas pela SOPEMI (Sociedade de Pesquisas Minerais), e pelo projeto RADAMBRASIL, onde a garimpagem diamantífera acabou fazendo história em Juína.

O município se tornou o maior produtor de diamante industrial do País, onde abriga jazidas que sua exploração pode durar cerca de 50 anos.

Em 1980 município crescia num ritmo acelerado no campo da pecuária as culturas perenes que se encontravam em decadência no anos 90. O crescimento desordenado da população trouxe um grave problema energético, apesar da usina do rio Aripuanã. O município localiza-se a Noroeste do Estado a 755km da capital Cuiabá, sua localização é privilegiada, sendo Pólo Regional dos municípios de Brasnorte, Castanheira, Juruena, Cotriguaçu, Colniza, Aripuanã e Rondolândia. Seu território é de 26.528,7 Km² dos quais 60% são pertencentes a áreas indígenas (MORENO et al, 2005).

Juína teve sua emancipação política no dia 09 de maio de 1982, onde seu primeiro gestor foi o professor Orlando Pereira.

4.2 A TIPOLOGIA DO SOLO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA/MT.

O município de Juína apresenta 15 tipologias de solos sendo essas:

Latossolo Vermelho-Escuro - Distrófico,

Latossolo Vermelho-Amarelo - Alico,

Terra Roxa Estruturada - Eutrófico,

Podzólico Vermelho-Escuro e Latossolico - Distrófico,

Podzólico Vermelho-Amarelo - Alico

Podzólico Vermelho-Amarelo - Distrófico,

Cambissolo - Alico;

Cambissolo - Distrófico;

Glei Pouco Húmicoalico;

Areias Quartzosas - Alicas;

Areias Quartzosas - Distróficas;

Solos Litólicos - Distroficos;

Solos Concrecionários – Latossólicos - Alicos;

Solos Concrecionários – Latossolicos - Distróficos;

Solos Litólicos - Alicos.

Os latossolos Vermelho-Escuro distrófico, são solos encontrados a Noroeste e Sudeste do Município de Juína, são os solos predominantes no Brasil e, em geral, apresentam relevo suave, e de grande profundidade, alta permeabilidade e baixa capacidade de troca catiônica, como ilustra a figura 2.



Figura 2 - Latossolos Vermelho-Escuro distrófico
Fonte: SOUZA, (2009).

Ocorre a predominância de óxidos de ferro, de alumínio e caulinita, que é uma argila de baixa atividade, sendo predominante na fração argila dos latossolos. Esta combinação química, juntamente com matéria orgânica e alta permeabilidade e aeração conferem ao latossolo uma estrutura fina, muito estável que facilita o cultivo. Em caso de compactação subsuperficial, a erodibilidade destes solos aumenta, exigindo cuidados redobrados no seu manejo, onde as culturas que são melhor adaptáveis a esse tipo de solo são o milho e a soja.

Já os Latossolos Vermelho-Amarelo alicó apresentam-se em uma quantia significativa a Leste e Oeste do Município, que se apresentam em profundidades, são bastante intemperizados, caracterizados por apresentar um horizonte B latossólico, de cor vermelho-escura e possuem teores de óxido de ferro que variam entre 8 e 18%. São encontrados no Município como predominante no Norte e se apresentando em menor escala a Leste e Oeste. Como mostra a figura 3.



Figura 3 - Latossolos Vermelho-Amarelo alíco
Fonte: SOUZA,(2009).

Apresentam boa drenagem interna, condicionada por elevada porosidade e homogeneidade de características ao longo do perfil e, em razão disto, elevada permeabilidade. É um solo que tem como principal cultura a cana-de-açúcar. Este fato os coloca como solos de razoável resistência à erosão de superfície. São cobertos tanto por vegetação de Cerrado quanto por Floresta. Possuem ótimas condições físicas, que aliadas ao relevo plano ou suavemente onduladas onde ocorrem, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Estes solos por serem ácidos e distróficos, ou seja, com baixa saturação de bases, requerem sempre correção de acidez e fertilização.

Já a Terra Roxa Estruturada eutrófica são solos bem drenados se apresentam na área central do Município nas localidades de Terra Roxa (Distrito do Município), caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores vermelhas a vermelho-amareladas, com teores de óxidos de ferro iguais ou inferiores a 11% e normalmente maiores que 7%, quando a textura é argilosa ou muito argilosa. conforme a figura Figura 4.



Terra Roxa Estruturada eutrofica
Fonte: SOUZA, (2009).

São profundos e suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, refletidas em boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes.

Têm nas características químicas as principais limitações ao aproveitamento agrícola, impondo a execução de práticas para correção química (adubação e calagem).

São bastante utilizados, ora com pastagens plantadas (textura média), ora com lavouras (textura argilosa). O relevo de sua ocorrência é suave ondulado ou plano, sob vegetação de Cerrado e Floresta.

Os solos minerais do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo alíco, que vem se apresentando no município na porção sul que vai de Leste a Oeste não hidromórficos, com horizonte B textural, argila de atividade baixa, porosidade moderada a forte, estrutura moderada a fortemente desenvolvida em blocos e/ou prismas, cor vermelho-escura com tonalidades arroxeadas e teores de óxido de ferro relativamente elevados maiores de 15%. Conforme figura 5.

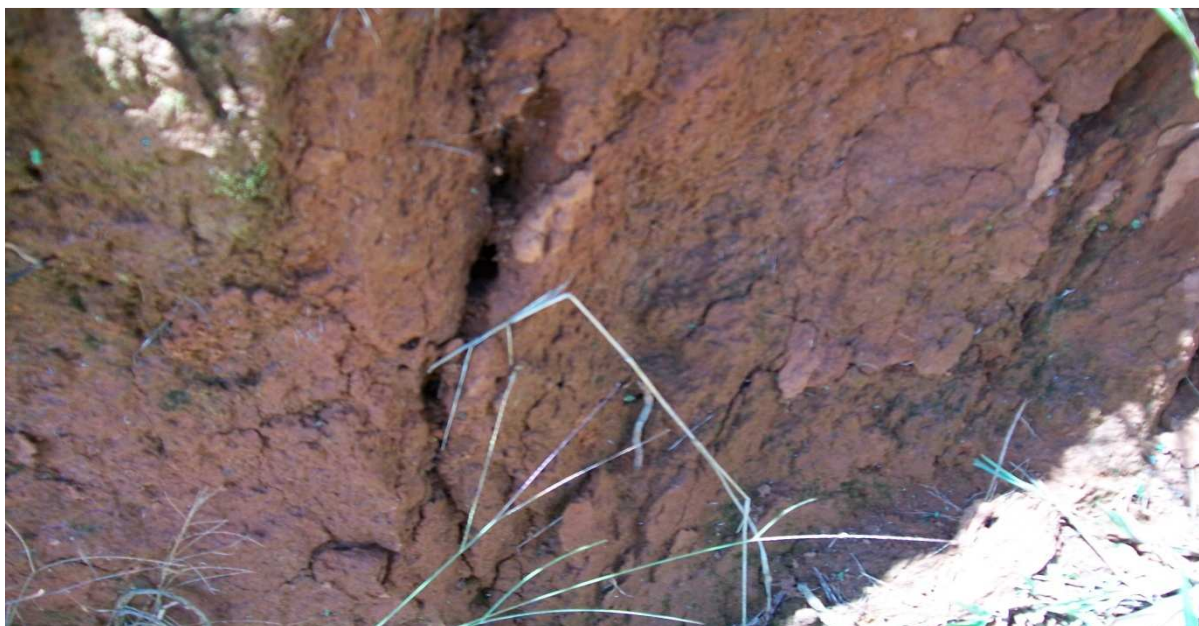


Figura 5 - Podzólico Vermelho-Amarelo alíco
Fonte: SOUZA, (2009).

A fertilidade natural é média a alta, a textura é argilosa ou muito argilosa, a gradiente textural é baixo e a profundidade é mediana.

São solos com boas condições físicas e que apresentam como principais limitações ao uso agrícola sua ocorrência em relevo ondulado e forte ondulado, a elevada susceptibilidade à erosão e a presença de pedregosidade e rochiosidade em algumas unidades. Quando em áreas de relevo suavemente ondulado podem ser usados para agricultura, tomando-se os devidos cuidados com a erosão.

Os solos do tipo Cambissolo alíco, vem se apresentando em uma pequena mancha que vai de Leste a oeste são solos profundos e menos intemperizados do que os Latossolos podendo apresentar maior fertilidade natural e potencial. Esses solos são desenvolvidos basicamente a partir de produtos da intemperização de arenitos, com seqüência de horizontes A, B e C bem diferenciados e com suas transições geralmente bem definidas. Como mostra a figura 6.



Figura 6- Cambissolo alíco
Fonte: SOUZA, (2009).

A principal característica deste solo é a diferença textural entre os horizontes A e B, visto que no horizonte B concentra-se teor mais elevado de argila do que no horizonte A, onde, entretanto, a atividade biológica apresenta-se intensa. O acúmulo de argila no horizonte B torna os solos podzólicos menos permeáveis, portanto mais propensos à erosão hídrica.

Já Cambissolo distrófico se apresentam na porção Leste do Município e diferem principalmente pela coloração mais avermelhada do horizonte B. Ocorrem em relevo desde suave a forte ondulado e a cobertura vegetal natural é a Floresta. Conforme apresentado na figura 7.



Figura 7 - Cambissolo distrófica
Fonte: SOUZA, (2009).

A baixa fertilidade natural, no caso dos solos distróficos, relevo acidentado em algumas unidades de mapeamento e a relativa alta vulnerabilidade à erosão, são as principais limitações ao uso agrícola destes solos. Aliado ao problema da baixa fertilidade, a presença do horizonte B textural, condiciona um maior risco à erosão.

Os solos minerais do tipo Glei Pouco Húmido alico, que são encontrados em pequenas manchas no Município vem se apresentando do tipo não hidromórficos, com horizontes B textural, de cor vermelho - amarelada e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante a cor, estrutura e textura, principalmente. São profundos e apresentam-se coberto por vegetação de Floresta e Cerrado nos quais o principal tipo de uso verificado é a pastagem. Conforme figura 8.



Figura 8 - Glei Pouco úmido alico
Fonte: SOUZA, (2009).

De uma maneira geral, pode-se dizer que são solos bastante susceptíveis à erosão, sobretudo quando há maior diferença de textura do A para o B, presença de cascalhos e relevo mais movimentado com fortes declividades. Neste caso, não são recomendados para agricultura, prestando-se, sobretudo, para pastagem.

Já as Areias Quartzosas alicas são encontradas no Município em grande quantidade na porção central são solos minerais não hidromórficos, pouco profundos a rasos, com pequena diferenciação de horizontes, ausência de acumulação de argila, textura franco-arenosa ou mais fina.

Na região onde há o predomínio de onde se apresenta essa tipologia são mais rasos, ocorrem do tipo pedregosos, cascalhentos, ocorrendo em relevo forte ondulado sob vegetação de Floresta. Conforme ilustra a figura 9.



Figura 9 - Areias Quartzosas alicas
Fonte: SOUZA, (2009).

Na Depressão de Paranatinga são pedregosos, poucas vezes são cascalhentos, ocorrem em relevo desde plano a ondulado, nas planícies, e forte ondulado, nas áreas serranas.

Algumas unidades se prestam bem ao uso agrícola, sendo que o uso mais comum, atualmente, é a pastagem plantada. Num passado próximo, suportaram expressivas lavouras de arroz.

Em face da grande diversidade de propriedades e também de relevo, não se pode generalizar o uso e as limitações destes solos. De um modo geral, são solos bastante susceptíveis à erosão. A maior parte da área destes solos tem relevo ondulado, forte ondulado ou montanhoso, onde as limitações podem ser fortes ou muito fortes, em decorrência da susceptibilidade à erosão.

Os Solos do tipo Areias Quartzosas Distróficas encontram-se em menor quantia que os Distreóficos encontrados mais a Leste do Município são do tipo minerais hidromórficos, mal ou muito mal drenados, encharcados, ocorrendo em áreas baixas, com textura variável de média a muito argilosa.

As principais limitações ao uso agrícola decorrem da má drenagem, com presença de lençol freático alto e dos riscos de inundação que são freqüentes. Conforme apresenta a figura 10.



Figura 10 - Areias Quartzosas distróficas
Fonte: SOUZA, (2009).

Aparecem em alguns trechos das planícies dos rios Juruena, Arinos, Xingu, Araguaia, Guaporé e ainda trecho da bacia do Rio Piquiri, afluente do Rio Paraguai. Tais solos são intensamente cultivados com arroz em rotação com pastagens

Os solos do tipo litólicos distróficos em geral são encontrados mais nas divisas do município com as cidades vizinhas, são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura areia ou areia franca ao longo de pelo menos 2 metros de profundidade. Esses solos são constituídos essencialmente de grãos de quartzo, sendo, por conseguinte, praticamente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo. Essa classe de solos abrange as Areias Quartzosas não-hidromórficas descoloridas, apresentando também coloração amarela ou vermelha. Conforme figura 11.



Figura 11 - Litólicos Distróficos
Fonte: SOUZA, (2009).

A granulométrica da fração areia litólicos distróficos é variável e, em algumas situações, predominam diâmetros maiores e, em outras, menores. O teor máximo de argila chega a 15%, quando o silte está ausente. As Areias Quartzosas são consideradas solos de baixa aptidão agrícola. O uso contínuo de culturas anuais pode levá-las rapidamente à degradação. Práticas de manejo que mantenham ou aumentem os teores de matéria orgânica podem reduzir esse problema. Culturas perenes, plantadas em áreas de Areia Quartzosas, requerem manejo adequado e cuidados intensivos no controle da erosão, da adubação e da irrigação, esta última, visando à economia de água. Caso contrário há o depauperamento da lavoura, acarretando baixas produtividades.

Já as áreas de Areias Quartzosas distróficos são encontrados distribuídos na porção sul do município que ocorrem junto aos mananciais. Devem ser obrigatoriamente isoladas e mantidas para a preservação dos recursos hídricos, da flora e da fauna. O reflorestamento de áreas degradadas, sem finalidade comercial, é uma opção recomendável onde a regeneração da vegetação natural é lenta, entretanto, o reflorestamento comercial é uma alternativa para as áreas mais afastadas dos mananciais e da rede de drenagem.

Os solos do tipo solos litólicos distróficos são minerais não hidromórficos, divididos nas porções Norte e Sul do Município em pequenas manchas são pouco desenvolvidos, muito rasos, com textura variável, freqüentemente arenosa ou média,

ocorrendo textura argilosa e raramente siltosa. São também heterogêneos quanto às propriedades químicas e ocorrem sob vegetação Campestre, de Cerrado e Floresta, em locais com forte declividade, geralmente encostas de morros e bordas de chapadas. conforme figura 12.



Figura 12 - areia litolitos distróficos
Fonte: SOUZA, (2009).

A pequena espessura do solo, a freqüente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, a grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo acidentado, que são as mais freqüentes onde ocorrem, são as limitações mais comuns para este tipo de solo.

Os solos concrecionários latossólicos alícos divididos em pequenas porções pelo município foram classificados solos minerais, bem drenados, profundos e que ocorrem sob vegetação de cerrado e de floresta, sobretudo em superfícies aplanadas dos planaltos elevados, conforme a figura 13.



Figura 13 - Concrecionários Latossólicos Alicos
Fonte: SOUZA, (2009)

As maiores limitações ao uso agrícola decorrem da grande quantidade de concreções lateríticas consolidadas na massa do solo (normalmente mais de 50% do seu volume), que dificultam muito o uso de máquinas agrícolas e a penetração de raízes. Além disso, os solos são pobres, com baixa saturação de bases.

Os solos concrecionários distróficos são encontrados na porção Sul do Município em pequenas manchas, com esta denominação foram classificados solos minerais, bem drenados, profundos e que ocorrem sob vegetação de cerrado e de floresta, sobretudo em superfícies aplanadas dos planaltos elevados. Conforme figura 14.



Figura 14 - concrecionários distróficos
Fonte: SOUZA, (2009).

As maiores limitações ao uso agrícola decorrem da grande quantidade de concreções lateríticas consolidadas na massa do solo (normalmente mais de 50%

do seu volume), que dificultam muito o uso de máquinas agrícolas e a penetração de raízes. Além disso, os solos são pobres, com baixa saturação de bases.

São distribuídos pelo Município irregularmente em todo seu território, São solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos, com textura variável, freqüentemente arenosa ou média, ocorrendo textura argilosa e raramente siltosa. São também heterogêneos quanto às propriedades químicas e ocorrem sob vegetação Campestre, de Cerrado e Floresta, em locais com forte declividade, geralmente encostas de morros e bordas de chapadas. A pequena espessura do solo, a freqüente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, a grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo acidentado, que são as mais freqüentes onde ocorrem, são as limitações mais comuns para este tipo de solo. Conforme figura 15.



Figura 15 - solos minerais não hidromórficos
Fonte: SOUZA, (2009).

5. CONCLUSSÕES

O presente trabalho mostra a importância que tem esse recurso natural - o solo, em nossas vidas.

Com este tema busca-se contribuir para preservação desse bem que da vida a todos seres vivos, assim como conscientizar a população da importância do mesmo para que as futuras gerações gozem desse recurso natural.

Espera-se que a partir deste desperte interesses nas pessoas em conservar ou preservar o solo que tem. Em um futuro próximo espero estar contribuindo para realização de estudos no que diz respeito a formação e preservação desse recurso que se faz de forma bem indireta presente em nossas vidas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, C,S,V. **Electro-remediação de solos contaminados com pesticidas: caso da bentazona.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Nova de Lisboa, 2008. Disponível em: Acesso: 15/out.

ALMEIDA, JA; KLAMT, E. & KAMPF, N. **Gênese do contraste textural e da degradação do horizonte B de um Podzólico Vermelho-Amarelo da Planície Costeira do RS.** R. Bras. Ci. Solo, 21:221-233, 1997.

FERREIRA, J. C. V, 1954- **Mato Grosso e seus municípios**/João Carlos Vicente Ferreira.- Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação, 2001.

_____ **Mato Grosso e seus municípios**/João Carlos Vicente Ferreira.- Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação, set 1993.

FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA. **Pós-graduação em gestão e auditoria ambiental.** Manaus: Editora da FUNIBER, 2005.

FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA. **Contaminação do solo.** Manaus: Editora da FUNIBER, [2003]

LEPSCH, I. F. **Solos, formação e conservação.** 2 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1977.

MAZZUCO, K, T, M. **Uso da canavalia ensiformis como fitorremediador de solos contaminados por chumbo.** (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis 2008. Acesso: 15/out/2009

MORENO, G.; HIGA, T.; SOUZA, C.; MAITELLI, G. T. **Geografia do Mato Grosso: território, sociedade ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

PALMIERI, F.; LARACH, J. O. I. **Pedologia e geomorfologia** *apud* GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (org.). 3 ed. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

POLUIÇÃO DO SOLO. Disponível em:

<<http://www.cesetunicamp.Br/~fteran/Gerais/POLUI%C7%C3%20DO%20SOLOdoc>
>Acesso: 26 out. 2009.

ZOCHE, J. J. **Comunidades vegetais de savana sobre estrutuas mineralizadas de cobre, na Mina Volta Grande, Lavras do Sul, RS**. (Tese de Doutorado). Porto ALEGRE: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

Revista Brasileira de Ciência do **Solo**, v.10, n.1, p.75-80, **1986**. [Links]. GOEDERT, W.J.; REIN. T.A.; **SOUZA**, D.M.G. Eficiência agronômica de fosfatos ...

SCHACHTER, R. David ; T, Costa R V . Desenvolvimento de Metodologia de Projeto de Embarcações com Asa em Efeito de Solo.

TIMBÓ, A. L. O. ; CARVALHO, A. C. P. P. . **Avaliação dos efeitos da cultivar, ...** Lavra. 2003.