

VERA LÚCIA ALCÂNTARA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DE AMBIENTES AGRÍCOLAS DE PODZÓLICOS DA
REGIÃO DE LAVRAS (MG) E INTERPRETAÇÃO PARA
USO E MANEJO**

Dissertação apresentada á Escola Superior de Agricultura de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós graduação em Agronomia, área concentração, Solos e Nutrição^{de} Plantas, para obtenção do grau de "Magister Science".

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
LAVRAS - MINAS GERAIS

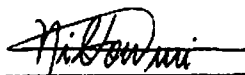
1991

CARACTERIZAÇÃO DE AMBIENTES AGRICOLAS DE PODZÓLICOS DA REGIAO
DE LAVRAS (MG) E INTERPRETAÇÃO PARA USO E MANEJO

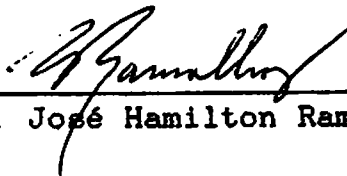
APROVADA:



Prof. Dr. Hécio Andrade
Orientador



Prof. Dr. Nilton Curi



Pesq^o. José Hamilton Ramalho

A minha mãe, que tanto lutou
pela minha formação e irmãos,
pelo apoio e dedicação

OFEREÇO

Ao Tom,
com amor
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Escola Superior de Agricultura de Lavras, pela oportunidade.

A Secretaria de Agricultura do Estado de Minas Gerais, pela oportunidade concedida à realização deste curso.

Ao Professor Hércio Andrade, pela dedicação, orientação amiga e sobretudo, pelo exemplo de pessoa humana que é.

Ao Professor Nilton Curi, pela amizade, valioso auxílio, críticas e oportunas sugestões que tanto enriqueceram este trabalho.

Ao Pesquisador José Hamilton Ramalho, pela valiosa contribuição e incentivo ao meu crescimento profissional.

Ao Dr. Kildare Gonçalves de Carvalho, pela amizade, apoio e incentivo à pesquisa.

A colega de curso Tatiana, pelas sugestões e pela participação nas atividades de campo.

Aos agricultores da região de Podzólicos de Lavras (MG) pela colaboração, sem a qual a realização deste trabalho não teria sido possível.

As amigas Elda, Marcia, Valéria e Tânia pelo apoio e incentivo nos momentos mais difíceis e pelo carinho compartilhado em todos os momentos do nosso convívio.

A colega de república Kátia, pela convivência e companheirismo.

A Kenia e César, pelo paciente trabalho de digitação.

Aos funcionários da Biblioteca Central da ESAL, pela colaboração e boa vontade.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudo.

A todos que, de algum modo, contribuíram para que este trabalho se realizasse.

SUMARIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	03
2.1. O solo como estratificador de ambientes a nível local....	03
2.2. Caracterização genérica dos solos Podzólicos da área estudada.....	06
2.3. Mecanismos para transferência de conhecimentos sobre o comportamento dos solos.....	07
2.4. O homem e o uso da terra.....	10
3. O MEIO FISICO.....	12
3.1. Localização.....	12
3.2. Aspectos climáticos.....	13
3.3. Geologia.....	13
3.4. Geomorfologia.....	15
3.5. Vegetação natural.....	16
4. MATERIAL E METODOS.....	18
4.1. Seleção dos locais.....	18
4.2. Solos estudados.....	18
4.3. Entrevistas informais com agricultores.....	18
4.4. Técnica de convergência.....	20

4.5. Métodos de laboratório.....	21
4.5.1. Caracterização física.....	21
4.5.2. Caracterização química.....	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5.1. Caracterização física.....	22
5.2. Caracterização química.....	24
5.3. Uso e manejo da terra.....	29
5.4. Critérios simples para identificação desses ambientes a nível de campo e para transferência de conhecimentos.....	45
6. RESUMO E CONCLUSÕES.....	46
7. SUMMARY AND CONCLUSION.....	48
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	50
APENDICE.....	55

LISTA DE QUADROS

QUADRO

- 1 - Análises físicas dos solos estudados das comunidades Queixada (Perfil 1), Barrero (Perfil 2) e Cachoeirinha (Perfil 3)..... 23
- 2 - Resultados das análises de pH, complexo sortivo e P disponível dos solos estudados das comunidades Queixada (Perfil 1), Barrero (Perfil 2) e Cachoeirinha (Perfil 3)..... 25
- 3 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Queixada..... 30
- 4 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Barrero..... 33
- 5 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Cachoeirinha..... 36
- 6 - Categoria dos produtores entrevistados, área, altitude e declividade de suas propriedades..... 40
- 7 - Principais problemas levantados e sugestões de uso e manejo..... 44

LISTA DE FIGURAS

FIGURA

- 1 - Localização do município de Lavras no Estado de Minas Gerais..... 13
- 2 - Balanço hídrico do município de Lavras, de acordo com Thornthwaite e Mather (1955) para capacidade de retenção de água no perfil de 100mm..... 15
- 3 - Bloco diagrama representativo da região (adaptado de CURI et alii, 1990)..... 18
- 4 - Variações dos teores de cálcio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras - MG..... 26
- 5 - Variações dos teores de magnésio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras-MG..... 27
- 6 - Variações dos teores de potássio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras - MG..... 28

1. INTRODUÇÃO

Os seres vivos para se estabelecerem em uma determinada região estão de certa forma, condicionados ao clima, ao solo e à água, logo, a existência do homem é calcada nos mesmos princípios, que regem todo o sistema biológico tendo nestes três elementos parcelas mais significativas.

O melhor uso dos recursos da terra requer, além de certa facilidade na identificação dos ambientes, cuidados conservacionistas emoldurados no uso dos solos de acordo com a sua aptidão.

Neste contexto, é portanto recomendável um histórico da área e um registro cuidadoso do que se faz até o presente, gerando assim, alternativas e sugestões de uso e manejo, já que elas se inserem num contexto sócio-econômico e também ambiental. Daí a conveniência de se ouvir o agricultor em sua região particular. Este parece ser o caminho natural para se ter uma maior sensibilidade sobre a problemática do uso e manejo da terra de forma mais realista.

A região de Lavras MG pode ser estratificada em função de seus ambientes agrícolas em: Litossolos de quartzitos e micaxistos; cambissolos de rochas pelíticas e gnáissicas; Solos com horizonte B textural; Latossolos; e Solos Hidromórficos e Aluviais (CURI et alii, 1990). Esses ambientes agrícolas distintos precisam ser tratados como diferentes para um uso e manejo mais adequados, havendo assim a necessidade de estudos básicos mais detalhados sobre tais ambientes.

Os solos com horizonte B textural (dominados por Podzólicos Vermelho-Amarelos) ocupam aproximadamente 20% desta região e apresentam relevo forte ondulado, vegetação natural de floresta tropical subperenifólia, afloramentos de rocha e estão associados a solos rasos (SILVA, 1990). Representam ambientes de fertilidade natural média, elevada densidade populacional e, apesar do tamanho reduzido das propriedades rurais, são importantes no processo sócio-econômico da região. Esses aspectos em conjunto justificam a seleção desses ambientes para o presente estudo.

Os objetivos deste trabalho foram: caracterização dos ambientes agrícolas dos Podzólicos (incluindo entrevistas informais com agricultores); sugestões para uso e manejo; e estabelecimento de critérios simples para a distinção desses ambientes a nível de campo e transferência de conhecimentos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O solo como estratificador de ambientes a nível local

O ecossistema agrícola é um sistema multivariável, representado pelo conjunto de organismos, solo e clima (SANTANA, 1983). A parte abiótica do ecossistema agrícola pode ser estratificada razoavelmente pelo componente solo (RESENDE, 1983).

O solo é um corpo natural dos mais importantes. Toda forma de vida animal, vegetal, terrestre ou aquática direta ou indiretamente, relaciona-se com ele. O estudo dos principais fatores e processos de formação, avaliando-se a sua influência sobre diferentes propriedades dos solos possibilita a determinação dos principais parâmetros ambientais atuantes em uma dada área. O conhecimento desses parâmetros subsidia a estratificação de ambientes e a avaliação de sua qualidade, isto é, seu potencial produtivo e suas principais limitações (RESENDE & REZENDE, 1983), de forma a possibilitar um planejamento agrícola mais realista.

A classificação de solos é um poderoso instrumento no processo de produção agrícola, dando significância geográfica para dados analíticos obtidos em laboratório e transferência de resultados de experimentos agrícolas obtidos em um solo específico para solos semelhantes, em outros locais, além de servir como subsídio para que os profissionais das ciências agrárias orientem o agricultor na melhor vocação agrícola da pedopaisagem. Portanto, segundo (RESENDE, 1978; ANDRADE, 1979; SANTANA, 1983; CURI, 1986), a classificação de solos é de primordial importância.

O método que o agricultor usa é basicamente o mesmo utilizado na classificação de solos e o uso desta permite identificar as paisagens mais homogêneas no campo, podendo acumular informações mais eficientes relacionando-as quando possível com outras regiões (SANTANA, 1983).

A estratificação dos ecossistemas conduz a modelos de previsão de comportamento dos solos subsidiando a definição das melhores alternativas de uso e manejo dos mesmos, ao mesmo tempo que favorece uma segura e eficiente transferência de conhecimentos (RESENDE, 1983; LANI, 1987).

O agricultor, em especial o pequeno, há muito separa o conjunto de sua propriedade em subconjuntos mais homogêneos (SANTANA, 1983), isto é, ele estratifica sua propriedade em áreas menores com menores variações dentro de cada uma.

A escolha e definição dos atributos para estratificação de ambientes devem obedecer a duas condições essenciais: ser de fácil percepção no campo e ter alta taxa de covariação com outras propriedades. A utilização efetiva de um atributo repousa

essencialmente no relacionamento deste atributo com a ocorrência de outros atributos de forma que, embora todas as características dos solos possam ser utilizadas, são escolhidas apenas aquelas com maior taxa de covariação (ALMEIDA, 1979; RESENDE, 1982; RESENDE & REZENDE, 1983; SANTANA, 1983).

Por outro lado, critérios como cor do solo, ocorrência de determinadas plantas, relevo, afloramentos de rochas, espessura do solum entre outros, covariam com propriedades do meio ambiente, constituindo-se em identificadores confiáveis de diferentes ambientes agrícolas. Esses elementos já tem sido há muito utilizados pelos pequenos agricultores e, recentemente, estão sendo incorporados à pesquisa científica no processo dos ecossistemas agrícolas (RESENDE & REZENDE, 1983; SANTANA, 1983).

Os agricultores do sertão de Pajeú (PE) estratificam os ambientes e utilizam aqueles mais produtivos para implantação de culturas anuais e os menos produtivos para criação extensiva de gado (SOUSA, 1986). Na Chapada do Apodi (RN) os subambientes de Cambissolos desenvolvidos de calcário, necessitam de uso e, principalmente, manejo diferenciados devido à variações locais decorrentes de sua posição na paisagem (LEMOS, 1989).

No sudoeste da Bahia, em área dos Chapadões do Rio Corrente, utilizaram-se atributos relativos ao solo, geomorfologia e material de origem para estratificação da área em ambientes geopedológicos (MUGGLER, 1989).

No sul do Estado do Espírito Santo, separaram-se conjuntos de ambientes bem contrastantes em restinga, terciário, cachoeiro, celina e caparaó, identificando grande heterogeneidade nas transições (LANI, 1987).

Na região de Formiga (MG), ROMEIRO (1987) constatou em ambientes agrícolas de Latossolos Vermelho-Amarelos problemas de mão-de-obra, transporte e falta d'água para homens e animais, este último em consonância com o aprofundamento gradativo dos leitos dos rios.

2.2. Caracterização genérica dos solos Podzólicos da área estudada

São solos que têm em comum um aumento substancial no teor de argila com profundidade e/ou evidências de movimentação de argila do horizonte A para o horizonte B, expressas na forma de cerosidade ou cutãs (RESENDE et alii, 1988). Este gradiente textural geralmente dificulta o movimento da água no perfil do solo, favorecendo o processo de erosão (RESENDE, 1983).

Estes solos apresentam sequência de horizontes A, B e C, podendo o horizonte A ser moderado e com diferenciação entre os horizontes de moderada a marcante (ANDRADE, 1979). Granulometricamente predomina a fração areia no horizonte A e a fração argila no horizonte B_t. O material de origem mais comum é o gnaisse granítico leucocrático e o relevo varia de ondulado a forte ondulado.

A ocorrência de afloramentos de rochas e o relevo movimentado causam restrições à utilização agrícola destas áreas. De modo geral, estes solos apresentam sérios problemas de mecanização e conservação do solo e da água.

2.3. Mecanismos para transferência de conhecimentos sobre o comportamento dos solos

O sucesso na transferência de tecnologia e conhecimento depende de como extrapolar os resultados obtidos de um ecossistema para outro com características semelhantes (SANTANA, 1983).

A complementação do estudo de solos, mais os de vegetação natural e os dados climáticos, oferecerão elementos valiosos para emoldurar os resultados de pesquisa, favorecendo sua interpretação e tornando a extrapolação (transferência) mais segura e possível de ser orientada (SANTANA, 1983).

Partindo-se do princípio de que não se deve transferir o que não se conhece, o primeiro passo deve ser, necessariamente, o de aquisição de conhecimentos sobre o comportamento dos ecossistemas da área (RESENDE & REZENDE, 1983).

Tendo como objetivo a transferência do conhecimento adquirido pelo agricultor de um determinado ecossistema para outro com características semelhantes, deve-se partir do uso da classificação de solo (SANTANA, 1983).

A seguir são listados alguns princípios gerais que afetam a transferência de conhecimentos (ALMEIDA, 1979; ERNESTO SOBRINHO, 1980; RESENDE & REZENDE, 1983).

- a) Não se pode trazer o ecossistema para o laboratório.
- b) Não se conhecem todas as variações que afetam o comportamento de determinada planta em determinado solo, por exemplo, a adubação.
- c) O campo de existência (amplitude de variação de valores) de uma variável é reduzido pela restrição na amplitude

de valores de outras variáveis. Quanto maior o número de variáveis fixas, dentro de certos limites, mais homogêneo será o sistema em relação a todas as variáveis.

d) O agricultor é o principal componente do sistema agrícola. Ele deve ser o principal usuário das informações e também quem deve realimentar o sistema.

O fato de que não se deve trazer o ecossistema para o laboratório e o de que o agricultor é o principal usuário das informações, implica em que os trabalhos de laboratório são elementos auxiliares no ganho de conhecimentos e que o agricultor deve conhecer o universo de aplicabilidade de determinadas relações descobertas pelos trabalhos de laboratório e de campo. O universo de aplicabilidade das relações, constitui quase sempre o ponto fraco na cadeia de transferência de conhecimentos.

Os problemas do solo (ambiente) são expressos diretamente por intermédio de grau de intensidade do desvio das qualidades mencionadas em relação a um ambiente ideal.

Depois de se estimar os graus de desvios (limitações) dos solos em relação ao solo ideal (de referência), há duas linhas de atividades para se tirar o máximo proveito dos ecossistemas (ALMEIDA, 1979):

- a) redução dos desvios (modificando o próprio solo); e
- b) convivência com os desvios (adaptação, sem contudo reduzi-los).

As práticas referentes a estes aspectos definem grande parte das atividades agrícolas (ERNESTO SOBRINHO, 1980) e, atualmente as limitações são estimadas levando-se em consideração os atributos do solo e do ambiente em geral.

Segundo ALMEIDA (1979), o agricultor trabalhando num universo mais limitado, que ele mesmo estratifica, na maioria das vezes com segurança, sente problema maior na falta de informações aplicáveis a cada um dos tratos de terra. Por outro lado, o técnico trabalhando num universo mais heterogêneo e ignorando alguns princípios básicos de transferência tem como dificuldade a heterogeneidade do universo, que não constitui dificuldade para o agricultor.

A melhor forma para solucionar os problemas de transferência de tecnologia do técnico para o agricultor, parte do princípio de que é possível para uma região restrita, achar atributos do solo facilmente perceptíveis no campo ou facilmente analisados no laboratório. Estes servirão para estratificar o ecossistema, ou seja, a utilização efetiva de um atributo repousa essencialmente no relacionamento com a ocorrência de outros atributos (ERNESTO SOBRINHO, 1980; RESENDE & REZENDE, 1983).

Sendo o agricultor o principal componente do sistema agrícola, ele deve ser o principal usuário das informações e também quem realimenta o sistema (ERNESTO SOBRINHO, 1980). Deste modo, é sugerido o uso da técnica da convergência que consta de entrevistas informais com o mesmo, identificação dos níveis dos problemas e avaliação da convergência propriamente dita.

No uso da técnica de convergência e da natureza como um grande experimento, há um grande elemento de subjetividade envolvido em todos os passos. Esta técnica descrita por RESENDE (1983), visa ajudar na configuração de um modelo (a idéia inicial, a ferramenta de predição) que possa depois ser testado.

Por outro lado, o método tem como critério de rigor e de utilidade, os testes de previsões, e será mais útil onde houver melhor captação e aproveitamento das informações transmitidas pela natureza, o que se consegue aguçando-se o espírito de observação.

2.4. O homem e o uso da terra

O homem do campo deve ser visto numa percepção bastante abrangente, considerando-se que ele representa a um só tempo, sujeito e objeto de um mesmo processo de produção agrícola. Sujeito de transformações as quais representam a única via capaz de permitir a sobrevivência humana. Objeto enquanto constitui, o próprio homem na sua forma mais abrangente, a razão maior de qualquer esforço transformador da natureza (ERNESTO SOBRINHO et alii, 1983).

O pequeno produtor conforme considerado neste trabalho é aquele com propriedades menores que 50 hectares, produz basicamente para subsistência vendendo apenas algum excedente, contrata mão-de-obra raramente e as vezes trabalha como empregado em outras propriedades. Faz trocas de serviços e utiliza a mão-de-obra familiar (EMATER, 1984).

Esta definição admite ao pequeno produtor expansão tecnológica sem risco excessivo e dentro dos recursos de terra, mão-de-obra e conhecimento do agricultor (SYMPOSIUM..., 1979).

RESENDE (1982) estabeleceu tendências nas características dos sistemas do grande e do pequeno agricultor:

GRANDE AGRICULTOR	PEQUENO AGRICULTOR
. Grandes áreas	. Pequenas áreas
. Unidades de produção estanques	. Sistemas mais integrados
. Menor envolvimento pessoal-afetivo	. Maior envolvimento pessoal-afetivo, inclusive com mão-de-obra familiar
. Ênfase nas práticas de redução dos desvios	. Ênfase nas práticas de convivência com os desvios
. Pouca preocupação com aspectos energéticos	. Por ser de sobrevivência é energicamente conservador
. Menor diversificação e monocultura	. Maior diversificação
. Objetivos: maior produção, risco até certo ponto é secundário	. Objetivos: menor risco, maior produção até certo ponto é secundária

O uso agrícola do solos Podzólicos na região estudada é predominado por pastagens. Culturas anuais (milho e feijão) e perenes (café) são cultivadas em menor escala. Estes solos tem sido muito cultivados ao nível de agricultura de baixos insumos, na qual não se utilizam defensivos agrícolas, utilizam-se quantidades pequenas de fertilizantes e de sementes melhoradas.

3. O MEIO FISICO

3.1. Localização

O município de Lavras localiza-se no sul de Minas Gerais a $21^{\circ}15'$ de latitude Sul e a 45° de longitude W.G. (Figura 1), com uma área aproximada de 550Km^2 .

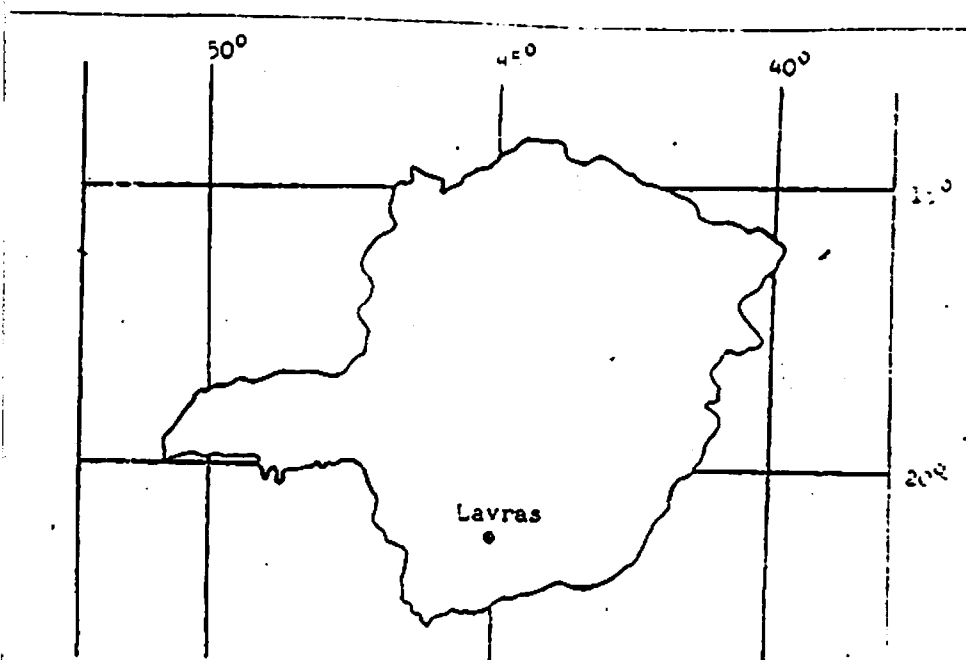


FIGURA 1 - Localização do município de Lavras no Estado de MG
(Fonte: ANDRADE, 1979).

3.2. Aspectos climáticos

Segundo VILELA & RAMALHO (1979), adotando-se os critérios propostos por Koeppen, o clima da área em estudo enquadra-se no tipo Cwb-temperado suave (mesotérmico), caracterizado por inverno seco, com verões brandos e estação chuvosa no verão. É também denominado tropical de altitude, apresentando temperatura média anual de 19,3°C, mês mais quente com temperatura média de 21,6°C e mês mais frio com 15,8°C, sendo as chuvas mal distribuídas durante o ano (precipitação total anual de 1411mm, com excesso de água entre os meses de novembro a março e deficiência entre os meses de março a agosto (Figura 2).

A ocorrência de veranico é observada praticamente em toda a área (como em quase todo o Estado), constituindo um sério problema para a agricultura, conforme ANTUNES (1979).

A altitude de ocorrência dos ambientes de Podzólicos elimina qualquer risco de geadas brancas (pequena duração e intensidade) que eventualmente ocorrem na região.

3.3. Geologia

A geologia da área de estudo é amplamente dominada pelo gnaisse granítico do Pré-cambriano. Este complexo apresenta granulação fina, média ou grosseira, de caráter ácido. Apresenta capa de material desagregado e semi-intemperizado, com propriedades intimamente relacionadas à granulação e compacidade da rocha original (BRASIL, 1975; ROCHA, 1982; BUENO, 1988).

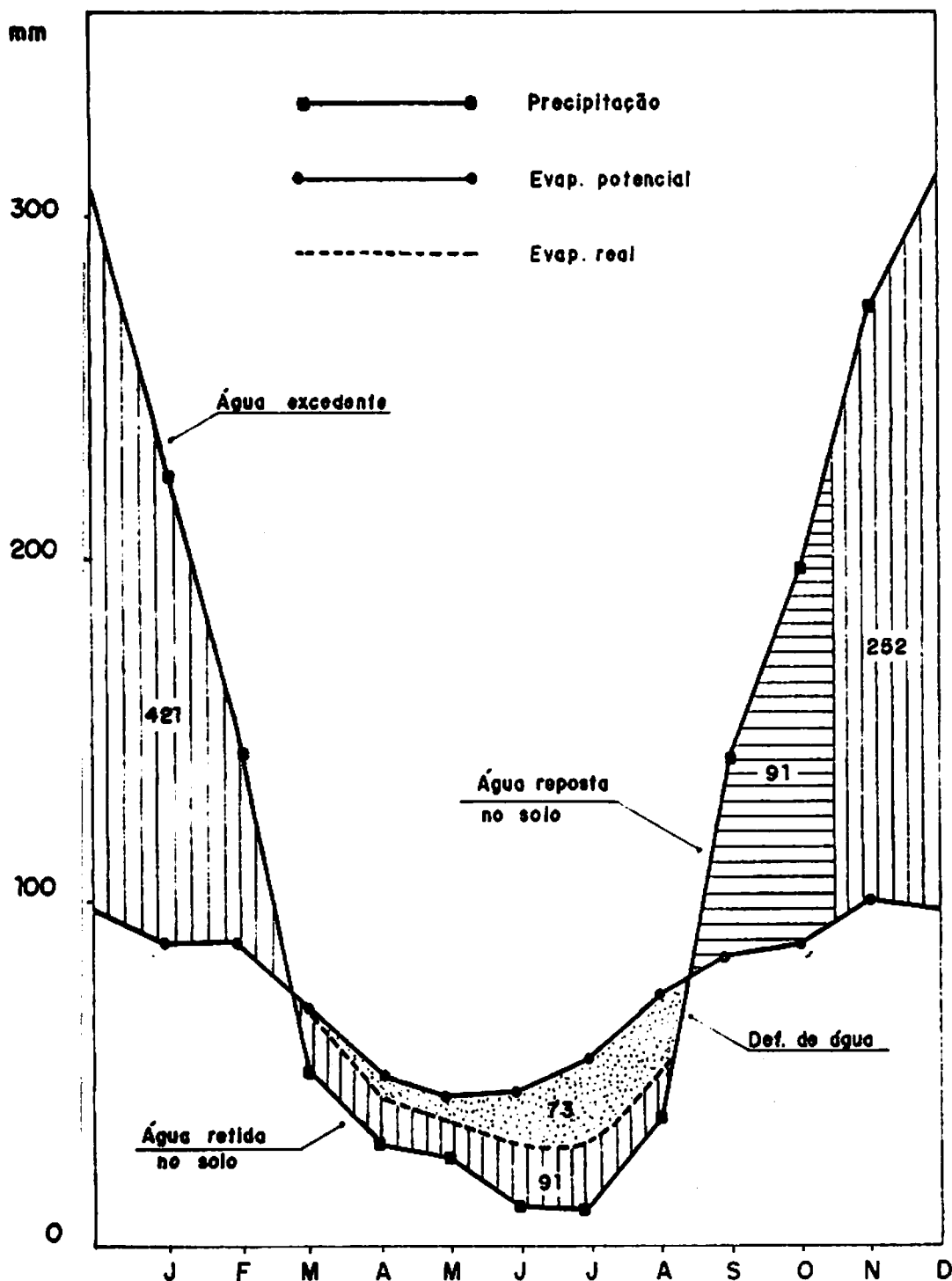


FIGURA 2 - Balanço hídrico do município de Lavras, de acordo com Thornthwaite e Mather (1955) para capacidade de retenção de água no perfil de 100mm (EPAMIG, 1982).

Os gnaisses graníticos leucocráticos possuem coloração clara com predomínio de minerais como quartzo, feldspato e muscovita, sendo portanto silicosos e ácidos. Os gnaisses graníticos mesocrático revelam um relativo equilíbrio entre minerais claros e escuros ou ferro-magnesianos (GUERRA, 1987). A descontinuidade desses domínios na região enfatiza a importância dos solos como estratificador de ambientes (LIMA, 1987).

3.4. Geomorfologia

Em relação a geomorfologia (ROCHA, 1982), a região de estudo se situa no chamado Planalto Atlântico. Dentro desta província de caracter amplo tem-se várias subdivisões morfológicas, sendo que a área de estudo se assenta sobre o Planalto Sul de Minas Gerais e, mais especificamente na superfície do Alto Rio Grande. Esta se caracteriza pelo relevo ondulado, com altitudes variando em torno de 900 metros, onde se salientam cristas de cotas superiores a 1000 metros. É talhada essencialmente em rochas de médio a alto grau metamórfico.

A evolução das formas de relevo esculpidas nos diferentes tipos de rochas que aí ocorrem, fez-se de modo diverso, e assim os solos da região de Lavras são distribuídos em cinco superfícies de erosão (CURI et alii, 1990):

- 1^o - Superfície Gondwana;
- 2^o - Superfície Pós-Gondwana;
- 3^o - Superfície Sul Americana;
- 4^o - Superfície Velhas;
- 5^o - Superfície Paraguaçu.

Esta subdivisão, pode ser bem visualizada na área, sendo que para o presente estudo interessou a dissecação da segunda superfície (encostas entre a 2ª e a 3ª superfícies). O bloco diagrama apresentado na Figura 3 permite a visualização desses aspectos.

3.5. Vegetação natural

Ao Sul da região predominam o cerrado e o campo cerrado, havendo ocorrências localizadas (Serras) de campo de altitude. Ao norte (região de domínio dos solos Podzólicos) ocorre a floresta tropical subperenifolia (SILVA, 1990).

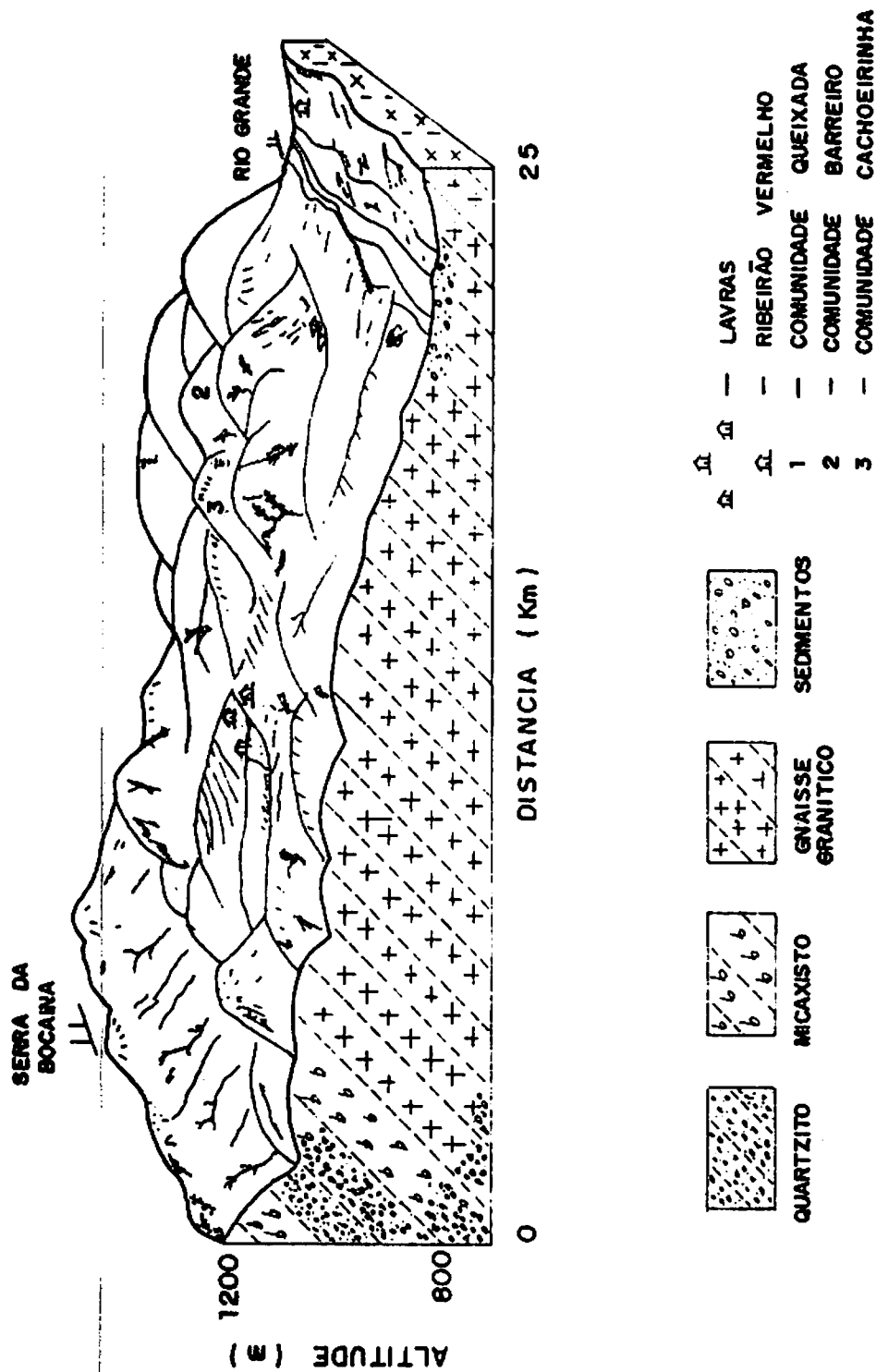


FIGURA 3 - Bloco diagrama representativo da região (adaptado de

CURI et alii, 1990).

4. MATERIAL E METODOS

4.1. Seleção dos locais

A seleção das comunidades Queixada, Barrero e Cachoeirinha dentre outras existentes no ambiente agrícola de Podzólicos da região, foi feita em conjunto com a equipe de pedologia do Departamento de Ciência do Solo da ESAL. Após isto, foram levantadas informações junto ao escritório local da EMATER e do Sindicato Rural de Lavras. Levou-se em conta também a representatividade destas comunidades, facilidade de acesso e a proximidade da sede do município. Foram entrevistados 8 produtores, sendo 3 da comunidade Queixada, 2 da comunidade Barrero e 3 da comunidade Cachoeirinha.

4.2. Solos estudados

Devido à homogeneidade do ambiente foi selecionado um perfil de Podzólico Vermelho-Amarelo em cada uma das comunidades supramencionadas representativas dos ambientes das mesmas, cuja descrição morfológica encontra-se no Apêndice. Foram coletadas

amostras dos vários horizontes dos perfis de solos as quais após devidamente embaladas em saquinhos de polietileno e etiquetadas foram conduzidas aos laboratórios do Departamento de Ciência do Solo da ESAL para análises físicas e químicas.

4.3. Entrevistas informais com agricultores

Informações foram reunidas para que pudessem identificar principalmente os problemas e usos principais das terras. Essas entrevistas informais servem para melhor compreensão das observações rotineiras dos agricultores e possibilitam extrapolação de conhecimentos de outras áreas, conforme mencionado por ROMEIRO (1987).

A metodologia utilizada na condução das entrevistas foi a mesma empregada por ERNESTO SOBRINHO (1980) e ROMEIRO (1987), consistindo basicamente de conversação informal com o entrevistado. Estas entrevistas informais foram conduzidas de maneira tal que o agricultor se sentisse o mais à vontade possível, sendo que os entrevistadores intervêm apenas o suficiente para manter a conversa.

As entrevistas informais seguiram a orientação de um roteiro previamente testado, sendo que este roteiro serviu para que estas tivessem um direcionamento e de modo geral foram utilizados os seguintes passos:

a) Um entrevistador dirigiu o contato, enquanto os outros dois fizeram anotações e levantaram alguma questão não abordada, no final da entrevista.

b) Toda atenção foi dispensada à palavra do agricultor.
c) A interferência dos entrevistadores foi mínima.
d) As anotações foram sintéticas e discretas.
e) O número de entrevistas foi determinado conforme técnica de convergência vide item 4.4.

f) Foi pedido ao primeiro agricultor entrevistado em cada comunidade que indicasse outros agricultores com tradição na agricultura que pudessem colaborar, pois eles se tornam mais confiantes quando tem seus nomes sugeridos por um amigo.

g) As entrevistas foram feitas na propriedade do entrevistado.

A seleção do primeiro agricultor entrevistado em cada comunidade foi feita com o apoio da EMATER e do Sindicato Rural de Lavras.

4.4. Técnica de convergência

Esta metodologia foi descrita e empregada por ERNESTO SOBRINHO et alii (1983) e descrita por RESENDE (1983). Basicamente, este método consiste no exame de casos (entrevistas, por exemplo) e, pela tendência das informações, estima-se a verdade. Alguns casos de informações divergentes podem servir de substrato valioso para ganho de mais informações.

4.5. Métodos de laboratório

4.5.1. Caracterização física

Para a análise granulométrica utilizou-se o método do hidrômetro, segundo FONTES (1982), enquanto que para a argila dispersa em água seguiu-se a metodologia descrita por VETTORI (1969) e EMBRAPA (1979), utilizando-se água sem dispersante químico.

4.5.2. Caracterização química

Cálcio, magnésio e alumínio trocáveis foram extraídos com solução de KCl 1N, VETTORI (1969) e EMBRAPA (1979). A extração de fósforo e potássio foi realizada com solução contendo H_2SO_4 0,025N + HCl 0,05N. A extração de hidrogênio + alumínio foi feita com solução de acetato de cálcio 1N a pH 7,0.

O pH foi determinado potenciométricamente, usando-se a relação 1:2,5 de solo: água, enquanto o carbono orgânico foi determinado conforme a metodologia proposta por VETTORI (1969) e EMBRAPA (1979), através de oxidação úmida usando dicromato de potássio.



5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Caracterização física

Os resultados referentes à análise granulométrica e argila dispersa em água encontram-se no Quadro 1. Observa-se um aumento no teor de argila do horizonte A para o Bt, acompanhado por um decréscimo nos teores de areia total, ocorrendo uma mudança textural em profundidade.

A relação areia/argila é menor no horizonte Bt, retratando um aumento substancial no teor de argila com a profundidade e/ou evidência de movimentação de argila do horizonte A para o horizonte Bt.

Acompanhando o gradiente textural tem-se um decréscimo na condutividade hidráulica, a qual associado à estrutura menos estável e argila dispersa em água (teores acima de 10%) do horizonte A, ao relevo movimentado e sendo sua posição na paisagem relativamente menos conservadora, compõe um quadro propício à maiores perdas por erosão. O fenômeno é camuflado porque o horizonte B é muito resistente, não acontecendo o voçorocamento. No entanto há a remoção do horizonte A, levando ao agricultor os prejuízos consequentes (SILVA, 1990).

QUADRO 1 - Análises físicas dos solos estudados das comunidades Queixada (Perfil 1), Barrero (Perfil 2) e Cachoeirinha (Perfil 3).

Horizonte	Profundidade cm	Granulometria			Argila dispersa em água
		Areia	Silte	Argila	
%					
Perfil 1					
Ap	0-17	62	10	28	27 ✓
E	17/30 \33	64	10	26	26
BA	33\47 30/	54	15	31	30
Bt1	47-73	38	11	51	1
Bt2	73/113 \118	42	12	46	0
BC	113\142 ⁺ 118/	46	18	36	0
Perfil 2					
Ap	0-21	59	23	18	19
AB	21-36	47	24	29	10
Bt	36-72	40	23	37	21
BC	72-150 ₊	37	31	32	9
Perfil 3					
Ap	0-28	59	19	22	10
E	28-43	59	20	21	14
BA	43-63	53	18	31	13
Bt	63-95	30	31	39	5
BC	95-200 ₊	52	31	17	11

5.2. Caracterização química

Os dados do Quadro 2, permitem observar os resultados relativos à análise química de perfis representativos dos podzólicos da área estudada. Observa-se que a maioria dos nutrientes encontra-se em concentrações médias a baixas, o que evidencia em parte, a ausência de quantidades significativas de materiais primários fornecedores de nutrientes e em parte o empobrecimento do solo devido ao sistema de uso e manejo adotado.

O perfil de distribuição de alguns elementos (Figuras 4 a 6), permite observar o comportamento desses em profundidade nos perfis estudados. De modo geral, os maiores teores são encontrados mais próximos à superfície, devido à reciclagem e, em certos casos, calagem - veja entrevistas adiante.

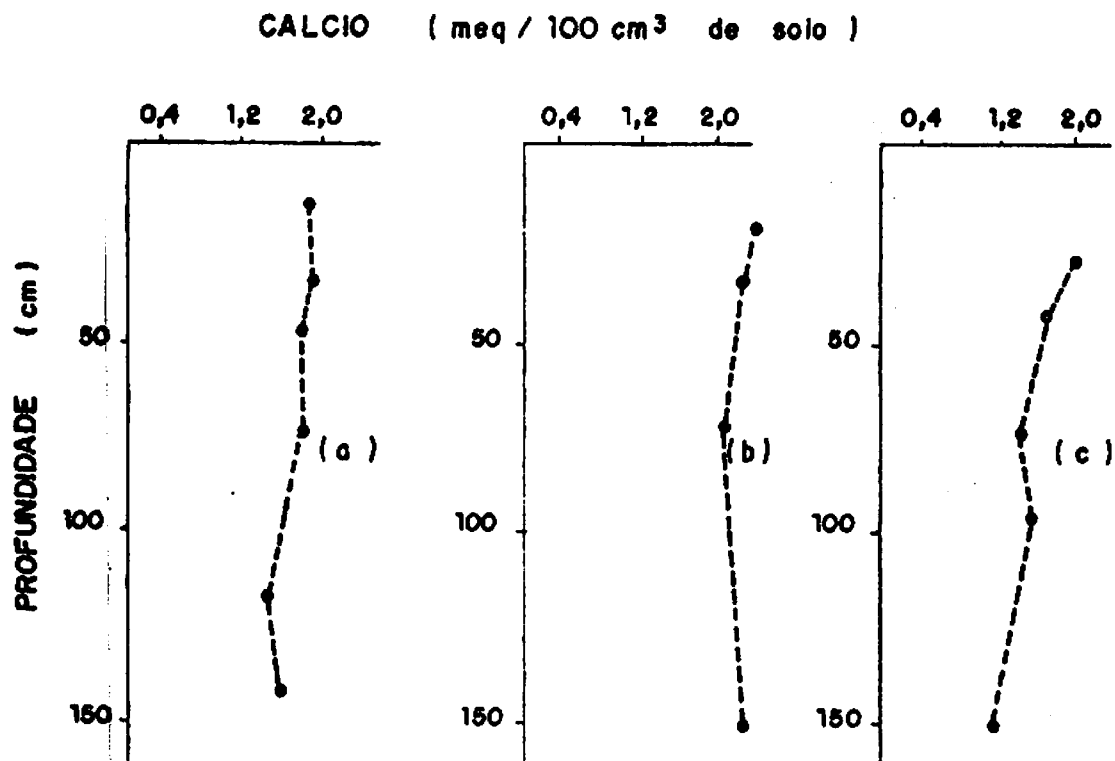
A capacidade de troca de cátions apresentou maiores valores nos horizontes superficiais, sendo a incorporação de restos culturais, o que é muito comum no sistema do pequeno produtor, a principal responsável por isto. A saturação por bases apresentou valores maiores em profundidade, o que é devido aos menores valores de CTC, uma vez que a soma de bases tendeu a diminuir nesse mesmo sentido.

Os teores de fósforo é que são mais críticos (Quadro 2). Estes teores são bastante baixos em todo o perfil dos solos estudados, dado à pobreza do material de origem nesse elemento e/ou à sua "fixação" pelos componentes do solo, tornando a adubação fosfatada corretiva bastante promissora nesses ambientes.

QUADRO 2 - Resultados das análises de pH, complexo sorbivo e P disponível dos solos estudados das comunidades

Queimada (Perfil 1), Barrero (Perfil 2) e Cachoeirinha (Perfil 3).

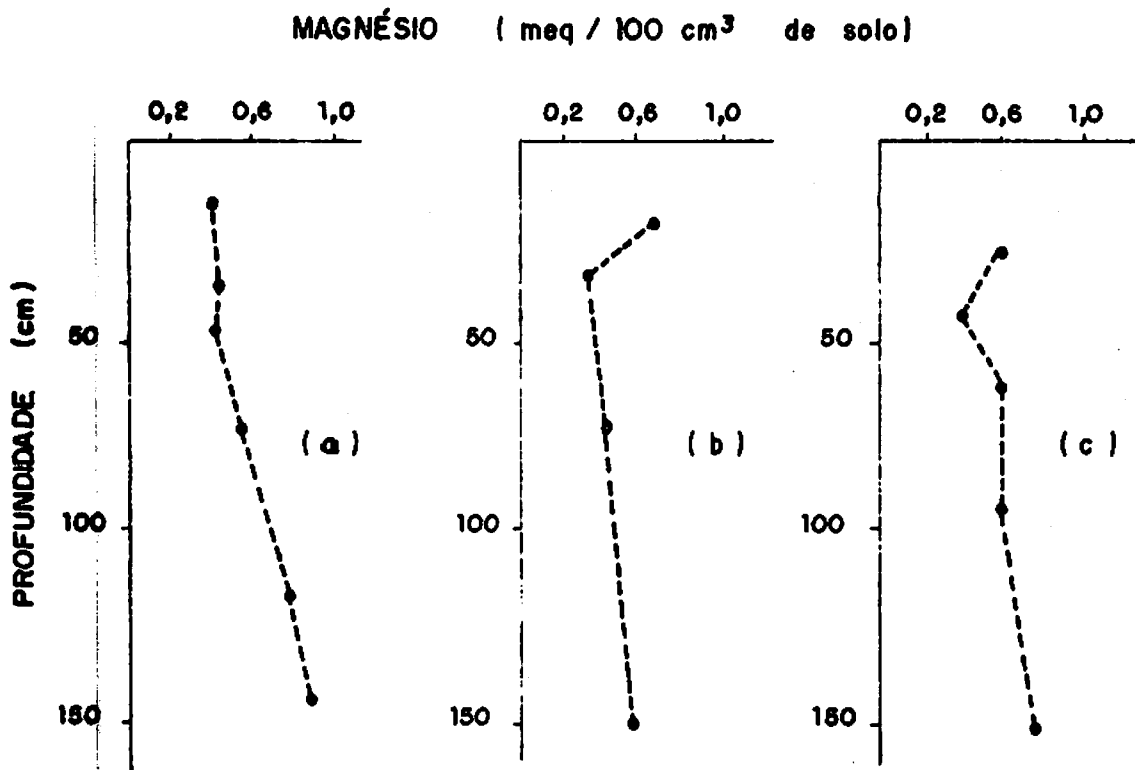
Horizonte	Profundidade	PARAMETROS											
		pH H ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	(H ⁺ + Al ³⁺)	S	T	V	Sat. por Al	C org.	N.O.	P disp.
	cm	mg/100g							%		ppm		
Perfil 1													
Ap	0-17	5,2	1,8	0,4	0,10	5,6	2,3	7,9	29	10	1,3	2,2	2,0
E	17/30 133	5,4	1,8	0,4	0,09	3,4	2,3	5,9	39	11	-	-	1,0
B6	33/47 30/	5,8	1,7	0,4	0,06	1,9	2,2	4,1	53	4	-	-	1,0
B11	47-73	5,9	1,7	0,5	0,06	1,6	2,3	3,9	58	4	-	-	1,0
B12	73/113 118	6,0	1,1	0,7	0,07	1,2	1,9	3,1	61	5	-	-	1,0
DC	113/182 ⁺ 118/	5,9	1,2	0,8	0,10	1,8	2,1	3,1	67	4	-	-	2,0
Perfil 2													
Ap	0-21	5,5	2,4	0,7	0,09	4,5	3,2	7,7	41	6	2	3,0	2,0
AB	21-36	5,4	2,3	0,3	0,04	2,9	2,6	5,5	48	10	-	-	1,0
B1	36-72	5,8	2,0	0,4	0,04	2,3	2,4	4,7	52	4	-	-	1,0
DC	72-150 ₄	5,3	2,3	0,6	0,10	1,9	3,0	4,9	61	3	-	-	2,0
Perfil 3													
Ap	0-28	5,5	1,9	0,6	0,20	4,5	2,7	7,2	37	10	2,1	3,6	2,0
E	28-43	5,7	1,7	0,4	0,08	3,2	2,1	5,3	39	9	-	-	1,0
B6	43-63	5,8	1,4	0,6	0,06	2,3	2,1	4,4	47	5	-	-	1,0
B1	63-95	5,9	1,5	0,6	0,03	2,1	1,8	3,9	47	5	-	-	1,0
DC	95-200 ₄	5,8	1,2	0,8	0,10	1,7	2,1	3,8	55	5	-	-	2,0



LEGENDA

- (a) PERFIL 1 - COMUNIDADE QUEIXADA
 (b) PERFIL 2 - COMUNIDADE BARRERO
 (c) PERFIL 3 - COMUNIDADE CACHOEIRINHA

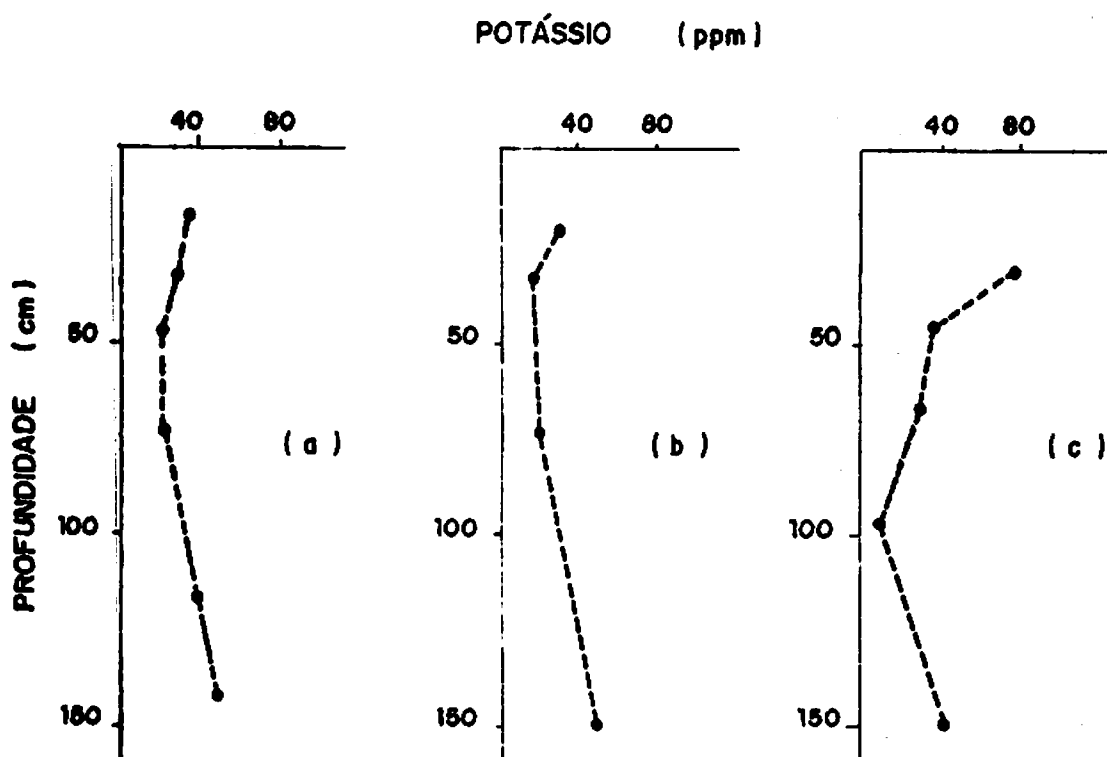
FIGURA 4 - Variações dos teores de cálcio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras - MG.



LEGENDA

- (a) PERFIL 1 - COMUNIDADE QUEIXADA
- (b) PERFIL 2 - COMUNIDADE BARRERO
- (c) PERFIL 3 - COMUNIDADE CACHOEIRINHA

FIGURA 5 - Variações dos teores de magnésio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras-MG.



LEGENDA

- (a) PERFIL 1 - COMUNIDADE QUEIXADA
 (b) PERFIL 2 - COMUNIDADE BARRERO
 (c) PERFIL 3 - COMUNIDADE CACHOEIRINHA

FIGURA 6 - Variações dos teores de potássio com a profundidade em Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Lavras - MG.

5.3. Uso e manejo da terra

Apos entrevistas com 9 agricultores (Quadro 3 a 5) houve uma convergência de opiniões que funcionou como elemento confirmatório das informações iniciais, originando um histórico de uso e ocupação da área, confirmando as observações de COUTO (1984).

Pode-se dizer, pelas observações feitas e conforme os Quadros 3, 4 e 5 que a região estudada contempla basicamente sistemas de produção mistos de pecuária e agricultura, predominando pequenos produtores, cuja produção é orientada à subsistência, isto é, à manutenção da unidade familiar, visando diretamente à satisfação das necessidades básicas da família. Dentro do tipo de uso e manejo empregados, estas necessidades básicas são supridas.

Para tentar manter a estabilidade da família, o agricultor usa a técnica de consorciação de culturas que produz maior quantidade e diversidade por unidade de área. A comercialização de hortigranjeiros pode gerar divisas para a família, o que é fundamental para que ela possa adquirir aquilo que não se produz na propriedade.

A cultura do café em algumas áreas menos acidentadas, contribuiu para manter uma certa densidade da população rural e da economia agrícola. Porém, com a geada de 1979 e devido à falta de adubação adequada, houve a degradação desta cultura sendo esta mantida apenas por 3 dos entrevistados. A queda da cafeicultura foi acompanhada pela ampliação da pecuária em um sistema pouco tecnificado, gerando reflexos na qualidade dos

QUADRO 3 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Queixada.

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₁	A ₂	A ₃
Localidade	Queixada	Queixada	Queixada
Cat. do produtor	Peq. proprietário	Peq. proprietário	Médio proprietário
Tamanho da propried.	2,5 hectares	30 hectares	50 hectares
Tamanho ideal	5,0 hectares	-	-
Centro Comunitário	-	-	-
Transporte	sim	sim	sim
Crédito	-	-	já usou
Vegetação primitiva	mata	mata	mata
Pastagens	gordura	gordura	30 ha formada
Carga animal/ha	-	-	1,3 cabeças/ha
Capineira	-	napiér	napiér
Fogo	-	-	queimou uma vez
Pragas	-	-	não tem
Doenças	-	ferrugem (café)	-
Leite (l)	-	6 l/animal	-
Adubo	1 sc/5kg de milho	adubação de cobertura no arroz, café (adubo orgânico e 4 adubações com a fórmula 20-5-20)	usa
Calagem	não usa	fez calagem no plantio do café	fez na pastagem formada
Defensivo	não (porque é veneno)	tem medo	não
Preparo da terra	tração animal (arado e grade) nas porções mais planas e preparo manual nas porções mais planas	preparo manual nas porções mais acidentadas e aração com trator nas porções mais planas	preparo manual nas porções mais acidentadas e aração com trator nas porções mais planas

QUADRO 3 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₁	A ₂	A ₃
Fração	animal (boi)	-	-
Água	tem muita nascente	não é problema	não é problema
Semente	feijão (daqui mesmo)	feijão semente própria	milho (certificada)
Plantio	anual ou com sarraca	anual	outubro ao diante
Colheita	anual	anual	anual
Erosão	-	tem muita (é visível)	-
Rendimento	milho (1500kg/ha)	-café (400kg/ha) -feijão (400kg/ha nas águas) -arroz (1000kg/ha)	feijão (650kg/ha)
Mão-de-obra	familiar	secoiro (2 famílias)	não é problema
Comercialização	filho vende banana na feira em Lavras	vende café, arroz e o feijão que sobra	-
Mutirão	Ajuda (é trocado)	-	-
Fertilidade	Já foi muito boa	"A terra é boa"	boa
UTILIZAÇÃO DA TERRA:			
Terra baixa	não tem várzea	não tem várzea	-
Terra alta	tem pedra	área cultivada	pastagem, milho e feijão
Consórcio	milho e feijão	café com feijão café com arroz	-
Descanso (pousio) da terra	3 anos	terra ainda não demonstrou cansaço	nunca precisou
IMPORTANCIA DE:			
Ódio	não tem mais	6 partes	9 partes

QUADRO 3 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₁	A ₂	A ₃
Milho	4 partes	8,2 partes	8,5 partes
Feijão	3 partes	8,8 partes	8,5 partes
Café	-	2 partes	-
Outros	2 partes (banana)	-	-
Jornada	1 hectare feijão (8 tarefas)	-	-
Empresas atuantes	ESAL, EMATER, Sindicato Rural	EMATER	ESAL
Problemas encontrados	pedras, relevo acidentado, terra cansada	mão-de-obra	pedregosidade, topografia, erva daninha
Planos futuros	chácara (banana e laranja)	conservar para os filhos	leite tipo B, forrar resto do pasto

QUADRO 4 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Barrero.

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES	
	A ₄	A ₅
Localidade	Barrero de cima	Barrero de cima
Cat. do produtor	Peq. proprietário	Médio proprietário
Tamanho da propried.	7,5 hectares	105 hectares
Tamanho ideal	-	-
Centro Comunitário	-	-
Transporte	sim	sim
Crédito	-	nunca usou
Vegetação primitiva	mata	mata
Pastagem	gordura	natural (capim gordura e margoso)
Carga animal/ha	1,2 cabeças/ha	1 cabeça/ha
Capineira	cana e napier (pequena)	napier (5 ha), cana (3 ha)
Fogo	acha errado	quando roça p/plantar
Pragas	formiga saúva	-
Doenças	-	-
Leite (X)	-	6 l/vaca
Adubo	milho (6 sacos para 1200m ² plantados)	milho (1 sc para 5 litros de sementes)
Calagem	nunca fez	fez uma na cultura de café (tem 3 anos)
Defensivo	Mirex para a formiga saúva	-
Preparo da terra	tração animal e preparo manual nas porções mais acidentadas e aração e gradagem c/trator nas porções mais planas	tração animal e preparo manual nas porções mais acidentadas e aração c/trator nas porções mais planas

QUADRO 4 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Barro Preto.

AGRICULTORES		INFORMAÇÕES
A	B	
Barro Preto	Barro Preto	Localidade
Per. produtor	Per. produtor	Data do produtor
7,5 hectares	180 hectares	Tamanho da propriedade
-	-	Tamanho ideal
-	-	Centro Comunitário
sim	sim	Trabalha
-	sim	Crédito
sim	sim	Vegetação primitiva
portura	portura	Castanha
1,3 cabeças/ha	1 cabeça/ha	Carga animal/ha
cana e café (pedreira)	café (2 ha) cana (2 ha)	Culturas
acha estrado	quando roça plantam	Forma
forma nova	-	Forma
-	-	Forma
-	-	Leite (X)
sim (6 toneladas)	sim (10 toneladas)	Arroz
sim (2 toneladas)	sim (2 toneladas)	Castanha
sim	sim	Destino
fraco anual e por...	fraco anual e por...	Preparo do leite

QUADRO 4 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES	
	A ₄	A ₅
Tração	capina (tração animal)	animal (capina)
Água	não é problema	não é problema
Semente	-	feijão (seleção própria)
Plantio	outubro em diante	out. nov. (arroz, milho, feijão)
Colheita	manual	manual
Erosão	-	mínima
Rendimento	milho (2500kg/ha)	feijão (10 sc), arroz (1500kg/ha)
Mão-de-obra	familiar	escassa
Comercialização	planta para o gasto	planta para o gasto
Mutirão	-	-
Fertilidade	boa	boa
UTILIZAÇÃO DA TERRA:		
Terra baixa	não tem	arroz
Terra alta	planta milho e feijão	café, milho
Consórcio	milho c/feijão na mesma linha	feijão x (café, milho e arroz)
Descanso (pousio) da terra	5 a 6 anos	± 4 anos
IMPORTANCIA DE:		
Bado	7 partes	7 partes
Arroz	-	0,5 partes
Milho	1 parte	1 parte

QUADRO 4 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES	
	A ₄	A ₅
Feijão	1 parte	1 parte
Café	-	8,5 parte
Outros	1 parte	-
Jornada	-	sim
Empresas atuantes	ENATER	ENATER, ESAL
Problemas encontrados	cascavel e mão-de-obra	mão-de-obra, comercialização
Planos futuros	gado (recria)	passar p/ os filhos

QUADRO 3 - Informações gerais obtidas nas entrevistas com agricultores da comunidade Cachoeirinha.

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₆	A ₇	A ₈
Localidade	Cachoeirinha	Cachoeirinha	Cachoeirinha
Cat. do produtor	Peq. proprietário	Peq. proprietário	Peq. proprietário
Tamanho da propried.	24 hectares	36 hectares	43 hectares
Tamanho ideal	-	-	-
Centro Comunitário	-	-	-
Transporte	sim	sim	sim
Crédito	já usou	usou há muitos anos atrás	já usou
Vegetação primitiva	mata	mata	mata
Pastagem	brachiária, setária	gordura e jaraguá; brachiária (terreno com pedras)	grama batatais
Carga animal/ha	3 cabeças/ha	-	-
Capineira	28 hectares (canerum)	-	5 ha (cana e canerum)
Fogo	não gosta	não usa	quando precisa
Pragas	cigarrinha de pastagem	nunca foram problema	cigarrinhas de pastagem (1974)
Doenças	ferrugem no café	-	ferrugem no café (1979)
Leite (l)	10 l/vaca	2 l/animal	2,5 l/vaca
Adubo	esterco na capineira	milho (plantio usou 4-14-0 e cobertura usou o sulfato de amônio)	8 sc 4-14-0 (milho, arroz e feijão)
Calagem	faz de acordo com análise nas pastagens e milho	faz na cana de açúcar quando precisa	não faz
Defensivo	-	-	não usa

QUADRO 5 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₆	A ₇	A ₈
Preparo da terra	trator nas porções mais planas e preparo manual nas porções mais acidentadas	tração animal e preparo manual nas porções mais acidentadas e aração c/trator nas porções mais planas	tração animal ou aração e gradagem com trator nas porções mais planas
Tração	mecanizada	animal e trator	-
Água	não é problema	não é problema	não é problema
Semente	-	milho (coagra) cana (coagra os toletes)	milho híbrido
Plantio	-	-	out. nov.
Colheita	-	manual	-
Erasão	controlada	pouca	-
Rendimento	-	milho (1583kg/ha)	milho (1583kg/ha)
Mão-de-obra	não é problema	é difícil	difícil
Comercialização	própria	vende pinga na região	problema sério
Nutrição	-	-	-
Fertilidade	boa	boa	boa
UTILIZAÇÃO DA TERRA:			
Terra baixa	-	-	arroz
Terra alta	pastagem	cana, milho, feijão	pastagem
Consórcio	milho x café (acabou)	milho x feijão	milho x feijão
Descanso (pousio) da terra	-	-	-

QUADRO 5 - Continuação...

INFORMAÇÕES	AGRICULTORES		
	A ₆	A ₇	A ₉
IMPORTANCIA DE:			
Gado	10 partes	-	7 partes
Arroz	-	-	o resto igual porque planta para o gaste
Milho	-	1 parte	-
Feijão	-	1 parte	-
Café	-	-	-
Outros	-	8 partes (cana)	-
Jornada	8 horas	8 horas	-
Empresas atuantes	ENATER, ESAL	ENATER, ESAL	ENATER, ESAL
Problemas encontrados	pedregosidade	mão-de-obra, terreno acorradado	coercialização
Planos futuros	-criar suínos novamente -ampliar recria de gado de corte	aucentar área com cana	continuar do jeito que está

rebanhos e pastagens. Há baixa produtividade de leite, sendo o mesmo pouco comercializado.

É difícil localizar-se nos podzólicos da região de Lavras uma grande propriedade como um sistema de produção agrícola. Quando ocorre não expressa a feição real da região e não possui uma significação sócio-econômica expressiva a nível regional. Os produtores que possuem um maior nível tecnológico não sobrevivem exclusivamente da agropecuária, tendo outras fontes de renda.

Dos 8 produtores entrevistados e de acordo com os dados do Quadro 6, um possui propriedade com área menor que 10 hectares, 6 produtores possuem propriedade com área entre 20 e 50 hectares e 1 produtor possui propriedade com área entre 50 e 100 hectares. Mesmo os produtores com as áreas acima de 20 hectares não constituem sistemas de uma produção agropecuária tipicamente comercial e como predominam pequenas propriedades no ambiente estudado, o objetivo principal desses pequenos produtores é o de sobreviver. É provável que as condições topográficas (relevo ondulado, a forte ondulado e montanhoso), a pedregosidade e os afloramentos de rocha (quando presentes) por dificultarem a mecanização, expliquem a predominância de pequenos agricultores neste ambiente agrícola tão bem dotado de nascentes perenes.

No ambiente de podzólicos da região estudada predominam as pastagens, constituídas quase exclusivamente de capim gordura. Alguns locais cobertos de capim gordura apresentam marcas de antigas lavouras de café. Alguns agricultores utilizam a brachiária em pastagens. Os locais mais úmidos são utilizados em capineira (napier, camerum e setária).

QUADRO 6 - Categoria dos produtores entrevistados, área, altitude e declividade de suas propriedades.

Código do produtor	Categoria do produtor	Área (ha)	Altitudes (m)	Declividades médias (%)
A ₁	Peq. produtor	2,5	950-1000	30-40
A ₂	Peq. produtor	30	980-1050	40-50
A ₃	Médio produtor	50	980-1050	*
A ₄	Peq. produtor	7,5	900-1000	20-50
A ₅	Médio produtor	105	900-1000	20-50
A ₆	Peq. produtor	24	880-930	15-25
A ₇	Peq. produtor	36	880-930	15-25
A ₈	Peq. produtor	43	880-930	15-25

* - Encostas com declive acima de 50%.

Topo aplainado - abaixo de 5%

As culturas de milho e feijão também fazem-se presentes e têm ocupado áreas mais planas e pequenas ou em consórcio com a cultura de café, porém com baixa produtividade. Alguns agricultores produzem quantidades pequenas de hortigranjeiros os quais são vendidos na feira em Lavras.

Alguns agricultores adotam um manejo mais coerente, localizando suas lavouras no terço inferior e médio das encostas e destinam o terço superior das encostas às pastagens.

A força de trabalho utilizada é predominantemente animal e manual. Nas áreas mais planas alguns agricultores aram e gradeiam com trator.

Mesmo sendo um ambiente de média riqueza química (Quadro 2), os agricultores que utilizam estes solos, estratificam este ambiente de maneira bastante peculiar distinguindo dentre os solos, aqueles locais mais produtivos. Isso corrobora a idéia de LANI (1987) de que o sistema de classificação e identificação de solos elaborados pelas populações que vivem num determinado ambiente, são usualmente bastante sofisticados e muito bem adaptados às condições locais.

O interesse básico é ganhar um poder preditivo. O agricultor quando prevê pela cor do solo, tipo de mato, grau de umidade etc., que determinada cultura vai bem em determinado trecho de sua fazenda mas não em outro, está prevendo (ERNESTO SOBRINHO et alii, 1983).

De acordo com as informações prestadas pelos agricultores (Quadros 3, 4 e 5), os solos do topo são mais secos e os das partes médias e mais baixas das encostas são mais úmidos

e caracterizados por vegetação mais verde e de folhagem mais densa, mesmo na época seca do ano.

A necessidade de pousio em algumas propriedades, após seis anos de cultivo, parece estar ligada pelo menos parcialmente a um empobrecimento em alguns nutrientes, devido à erosão, escoamento subsuperficial de água, uso e manejos inadequados (sistema estrativista). No entanto, mesmo nesses casos, o período de pousio é menor do que em áreas com outras classes de solos (à exceção dos solos Aluviais), pois em quatro anos estes Podzólicos se recuperam, segundo os agricultores.

A água não é problema para os homens e animais devido ao grande número de nascentes e sua perenidade. O balanço hídrico (Figura 2) mostra que as chuvas não são bem distribuídas durante o ano na região estudada, evidenciando um excesso de água nos meses de novembro a março e deficiência no período de março a meados de agosto. Mesmo assim, o regime hídrico dos solos da região se enquadra em údico (VAN WANBEKE, 1981).

Verificou-se que a maioria dos entrevistados não se mostrou preocupado com o problema da erosão. Prefere adotar práticas de convivência. Assim, por exemplo utilizam áreas mais susceptíveis à erosão para pastagens naturais. Sabe-se que as chuvas de Lavras são as de maior índice de erosividade, quando comparadas com diversos municípios do Estado (PEREIRA, 1977). Todavia, os efeitos da erosão não são mais ainda tão perceptíveis em virtude destes solos terem um bom potencial em reconstituir a vegetação, embora a queda da produtividade já seja sentida pelos agricultores, a exemplo do observado por LANI (1987) e devido sua alta resistência ao processo de voçorocamento (SILVA, 1990).

Como toda região, essa também apresentou vantagens e desvantagens, problemas e desafios. Alguns desses problemas podem ser solucionados e outros ainda permanecem, mas pelo menos permitem a convivência com o mesmo.

Entre os problemas levantados destacam-se o relevo acidentado e a escassez de mão-de-obra, apontados por 85% dos entrevistados, e em seguida, aparecem a pedregosidade e a rochosoidade.

Na busca de soluções para os problemas deve-se levar em conta a categoria do produtor que, no presente estudo é o pequeno agricultor, com baixo nível tecnológico, que não aplica quase nada de capital e onde a força de trabalho é principalmente braçal ou alguma tração animal.

O pequeno agricultor tem dado provas de grande capacidade de utilização dos recursos que tem ao seu dispor, no que se refere a utilização dos vários ambientes, uma vez que a estratificação dos ecossistemas conduz a modelos de previsão de comportamento dos solos, subsidiando a definição das melhores alternativas de uso e manejo dos mesmos, ao mesmo tempo que favorece uma segura e eficiente transferência de conhecimentos (RESENDE et alii, 1983).

O Quadro 7 que sumariza as maiores limitações desses ambientes de Podzólicos e as sugestões de uso e manejo, oferece algumas indicações de desenvolvimento e manutenção de práticas que, se não podem resolver o problema principal, pelo menos permitem a convivência com o mesmo.

A prática de convivência é usada pelos agricultores em quase todas as suas atividades agrícolas. Procuram resolver ou amenizar os problemas com o menor investimento financeiro

QUADRO 7 - Principais problemas levantados e sugestões de uso e manejo.

Principais Problemas	Sugestões de uso e manejo
Relevo acentuado, pedregosidade, rochoso e impedimento à mecanização	Pastagem natural, melhoria das pastagens existentes e introdução de outras gramíneas mais adequadas às condições locais, ajustes dos implementos cada vez mais leves até à tração animal e mesmo implementos manuais, retirada de pedras.
Mão-de-obra	Aproveitamento da mão-de-obra familiar, mutirão, tração animal.
Comercialização	Produção de acordo com a necessidade do mercado local, organização em grupos.
Ausência de política agrícola	Programas governamentais de desenvolvimento.

possível. Isto torna-se evidente na utilização da pastagem em locais com relevo mais íngreme e culturas anuais em áreas mais planas.

De um modo geral, a área estudada apresenta graus de desvios extremos quanto ao impedimento do uso de máquinas agrícolas, devido à presença de afloramentos de rocha e ao relevo acidentado. Para o uso de implementos nestes solos, quando possível, estes devem ser mais leves (incluindo a tração animal).

5.4. Critérios simples para identificação desses ambientes a nível de campo e para transferência de conhecimentos

Dentre os princípios gerais na transferência de conhecimentos destaca-se que o agricultor é o principal componente do ecossistema agrícola e deve ser ele o principal usuário das informações e quem realimenta o sistema (ALMEIDA, 1979). Assim sendo, há necessidade de traduzir os resultados de pesquisa para uma linguagem mais simples possibilitando melhores aplicações pelos profissionais das ciências agrárias.

Neste contexto é importante selecionar atributos do ambiente que sejam facilmente analisáveis no laboratório ou prontamente perceptíveis no campo e que, desta maneira sirvam para estratificar tal ambiente (ROMEIRO, 1987; MUGGLER, 1989).

O relevo acidentado, a vegetação natural de floresta e diferenciação marcante (em termos de cor, textura e estrutura) entre os horizontes ou camadas do perfil do solo distinguem e individualizam os ambientes agrícolas de Podzólicos facilitando ao uso e manejo condizentes com tais sistemas.

6. RESUMO E CONCLUSÕES

Na região de Lavras (MG), dentre seus vários ambientes agrícolas, foi selecionado para o presente trabalho aquele representado pelos Podzólicos Vermelho-Amarelos. Apresentam relevo ondulado a montanhoso, às vezes com afloramentos de rochas e pedregosidade, ocorrem em cotas de 880-1050m, têm fertilidade natural média e vegetação primitiva de floresta tropical subperenifolia. Constituem, portanto, um ambiente agrícola peculiar na região, necessitando uso e manejo adequados às condições locais. Além das análises físicas e química no laboratório e das descrições e observações no campo, foram realizadas entrevistas informais com agricultores. A interpretação conjunta desses dados conduziu às seguintes conclusões:

1. As principais limitações desse ambiente agrícola são: (a) relevo acidentado, pedregosidade, rochosidade e impedimentos à mecanização; (b) mão-de-obra; (c) comercialização; e (d) ausência de política agrícola.

2. Os efeitos da erosão, apesar de severos, não são ainda tão perceptíveis devido a esses solos terem um bom potencial em reconstituir a vegetação.

3. Para reconhecimento desse ambiente no campo e para transferência de conhecimentos, o relevo movimentado, a vegetação natural de floresta e a marcante diferenciação entre os horizontes do perfil do solo podem potencialmente ser utilizados.

4. As entrevistas informais com os agricultores confirmaram sua importância já registrada em outros trabalhos, em termos de caracterização adicional às análises de laboratório e trabalhos de campo.

7. SUMMARY AND CONCLUSION

CHARACTERIZATION OF AGRICULTURAL ENVIRONMENTS OF PODZOLIC SOILS FROM LAVRAS REGION (MG) AND INTERPRETATION FOR USE AND MANAGEMENT

In the region of Lavras (MG), among its various agricultural environments, it was selected for the present work that one represented by the red-yellow Podzolic soils. They present undulated to mountaineous relief, sometimes with rock outliers and stoneness occur in altitudes of 880-1050m, have medium natural fertility and primary natural vegetation represented by semi-evergreen tropical forrest. Thus, they constitute a peculiar agricultural environment in the region, requiring adequate use and management to local conditions. Beyond the physical and chemical analyses in the laboratory, and the descriptions and observations in the field, there were realized informal interviews with farmers. The combined interpretations of these data conduced to the following conclusions:

1 - The main limitations of these agricultural environment are: (a) broken relief, stoneness, rockness, and obstructions to

mechanization; (b) labor force; (c) comercialization; and (d) absence of agricultural politics.

2 - Even rigorous, the effects of erosion aren't so perceptible yet, because these soils have a good potencial for reconstituting vegetation.

3 - To recognize this environment in the field and transfer, the broken relief the natural vegetation represented the forest and the great differences among the horizons of the soil profile can be utilized.

4 - The informal interviews with the farmers confirmed its importance, already registere in others scientific papers, in terms of additinal characterization to the laboratory analyses and field works.

3. SUMMARY AND CONCLUSION

CHARACTERIZATION OF AGRICULTURAL ENVIRONMENTS OF THE LAVAAS REGION FROM LAVAAS REGION (NR) AND INTERPRETATION FOR USE AND MANAGEMENT

In the region of Lavaas (NR), among the various agricultural environments, it was selected for the present work that one represented by the red-yellow Podzolic soils. They present undulating to mountainous relief, sometimes with rock outcrops and stones occur in places of 200-1000m, have medium natural fertility and sparse natural vegetation represented by semi-evergreen tropical forest. Thus, they constitute a peculiar agricultural environment in the region, requiring adequate use and management to local conditions. Beyond the physical and chemical analysis in the laboratory, and the descriptive and observations in the field, there were realized (informal) interviews with farmers. The combined information of these data conducted to the following conclusions:

- 1 - The main limitations of these agricultural environments for (a) broken relief, stoniness, rocks, and obstacles to

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

01. ALMEIDA, J.R. de. *Cronocromossequência de solos originados de rochas pelíticas do grupo Bambuí*. Viçosa, UFV, 1979. 150p. (Tese MS).
02. ANDRADE, H. *Caracterização genética, morfológica e classificação de dois solos do município de Lavras - MG em correlação com a geomorfologia da área*. Lavras, ESAL, 1979. 84p. (Tese MS).
03. ANTUNES, F.Z. Contribuição para a caracterização do regime hídrico de Minas Gerais e aptidão das principais culturas. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, 5(53):43-78, maio 1979.
04. BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Cartas geológicas do Brasil ao milionésimo; folha Goiânia*. Brasília, 1975. 83p.
05. BUENO, C.R.P. *Unidades litológicas com detalhes do município de Lavras, MG*. Lavras, ESAL, 1988. 92p. (Tese MS).

06. COUTO, E.G. *Caracterização, gênese e uso de solos utilizados pelos pequenos agricultores do Alto Vale do Rio Arrojado, Bahia*. Viçosa, UFV, 1984. 119p. (Tese MS).
07. CURI, N. *Classificação e levantamento de solos*. Lavras, ESAL - DCS, 1986. 49p.
08. -----; LIMA, J.M. de; ANDRADE, H. & GUALBERTO, V. Geomorfologia, física, química e mineralogia dos principais solos da região de Lavras - MG. *Revista Ciência e Prática*, Lavras, 14(3):297-307, set./dez. 1990.
09. EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL - MG. *Questionário da Realidade Municipal*; parte A - informações relativamente fixas; município - Lavras. s.l., Coordenadoria de Planejamento e Núcleo de Informação e Documentação, 1984. 34p.
10. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do solo. *Manual de métodos de análise de solos*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1979. n.p.
11. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUARIA DE MINAS GERAIS/INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. 5^o Distrito de Meteorologia/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. *Atlas climatológico do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 1982. n.p.

06. COUTO, E. O. Características, gênese e uso de solos utilizados
pelos pequenos agricultores do Alto Vale do Rio Araguaia,
Bahia. Viçosa, UFV, 1984. 119p. (Tese MSc).

07. CURY, M. Classificação e inventário de solos. Lavras, EMBRAPA,
1982. 49p.

08. ---; LIMA, G.M. dos ANTONIO, R. & GALBERTO, V. Geomor-
fologia, física, química e mineralogia dos principais
solos da região de Lavras - MG. Revista Brasileira de Pedologia,
Lavras, 14(3):327-357, set. 1981. 198p.

09. EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL -
EMATER. Questionário de Avaliação Municipal parte A -
informações relativamente fixas; município - Lavras, e.1.,
Coordenadoria de Planejamento e Núcleo de Informação e
Documentação, 1984. 34p.

10. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço
Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Manual de
métodos de análise de solos. Rio de Janeiro, Ministério
da Agricultura, 1977. n.p.

11. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS INSTITUTO
NACIONAL DE METEOROLOGIA. Seção de Meteorologia,
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Atlas climatológico do
Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1983. n.p.

12. ERNESTO SOBRINHO, F. *Caracterização, gênese e interpretação para o uso de solos derivados de calcário da região da chapada do Apodi*, Rio Grande do Norte, UFV, 1980. 133p. (Tese MS).
13. -----; RESENDE, M.; MOURA, A.R.B. de.; SCHAUN, N. & RESENDE, S.B. de. *Sistema do pequeno agricultor do Seridó Norte - Rio-Grandense: a terra, o homem e o uso*. Mossoró, ESAM/FGD/EMPARN, 1983. 200p. (Coleção Mossoroense, 276).
14. FONTES, L.E.F. Nova proveta para sedimentação da suspensão do solo na determinação da fração argila por densimetria. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, 6(2):152-4, maio/agosto. 1982.
15. GUERRA, A.T. *Dicionário geológico - geomorfológico*. 7. ed. Rio de Janeiro, FIBGE, 1987. 446p.
16. LANI, J.L. *Estratificação de ambientes na bacia do Rio Itapemirim no sul do Estado do Espírito Santo*. Viçosa, UFV, 1987. 114p. (Tese MS).
17. LEMOS, M. do S. da S. *Cambissolos desenvolvidos de calcário da chapada do Apodi (RN): propriedades, uso e manejo*. Lavras ESAL, 1989. 63p. (Tese MS).
18. LIMA, J.M. de. *Relação entre erosão, teor de ferro, parâmetros físicos e mineralógicos de solos da região de Lavras (MG)*. Lavras, ESAL, 1987. 82p. (Tese MS).

19. MUGGLER, C.C. *Relações geopedológicas em área dos chapadões do rio corrente, Sudoeste da Bahia*. Lavras, ESAL, 1989. 88p. (Tese MS).
20. PEREIRA, W. *Avaliação da erosividade das chuvas em diferentes locais do Estado de Minas Gerais*. Lavras, ESAL, 1977. 73p. (Tese MS).
21. RESENDE, M. *Classificação e física do solo*. Viçosa, Cooperativa estudantil dos alunos e professores da UFV, 1978. 135p.
22. ----- . *Pedologia*. Viçosa, UFV, 1982. 100p.
23. ----- . Sistema de classificação da aptidão agrícola dos solos (FAO/brasileiro) para algumas culturas específicas - necessidades e sugestões para o desenvolvimento. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, 9(105):83-8, set. 1983.
24. ----- ; CURI, N. & SANTANA, D.P. *Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações*. Brasília, 1988. 83p.
25. ----- & REZENDE, S.B. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, 9(105):3-25, set. 1983.
26. ROCHA, G.C. *Geologia, geomorfologia e pedologia de uma catena de solos situada no campus da ESAL, MG*. Lavras, ESAL, 1982. 103p. (Tese, MS).

27. ROMEIRO, M. *Interpretação e caracterização adicional de um mapa de solos (região de Formiga -MG)*. Lavras, ESAL, 1987. 90p. (Tese MS).
28. SANTANA, D.P. A importância da classificação dos solos e do meio ambiente na transferência de tecnologia. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, 9(105):80-2, set. 1983.
29. SILVA, A.C. *Relação entre voçorocas e solos na região de Lavras (MG)*. Lavras, ESAL, 1990. 133p. (Tese MS).
30. SOUSA, A.R. de. *Caracterização e interpretação de solos brunos não cálcicos para uso, no sertão do Pajeú do Estado de Pernambuco*. Viçosa, UFV, 1986. 77p. (Tese MS).
31. SYMPOSIUM ON THE BIG PROBLEM OF THE SMALL FARMER, Wageningen, 1979. Proceedings... Wageningen, ILACO, 1979. 145p.
32. VETTORI, L. *Métodos de análise de solos*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Equipe de pedologia e Fertilidade do solo, 1969. 24p. (Boletim Técnico, 7).
33. VILELA, E.A. & RAMALHO, M.A.P. Análise das temperaturas e precipitações pluviométricas de Lavras, M.G. *Ciência e Prática*, Lavras, 3(1):71-79, jan./jun. 1979.
34. WANBEKE, A. van. *Calculated soil moisture and temperature regimes of South America*. New York, Cornell University, 1981. 25p. (SMSS Technical Monograph, 2).

19. MUELLER, C.O. Relações geobotânicas em áreas das chapadas do rio Correntes, Estado de Goiás. Lavoura, ESAL, 1969. 88p. (See MS).

20. PEREIRA, W. Avaliação da produtividade das culturas em diferentes locais do Estado de Goiás. Lavoura, ESAL, 1971. 75p. (See MS).

21. REZENDE, M. (Mestrado) e outros. O cultivo de milho. Cooperativa (Estado de Goiás) e produtores de milho. 1970. 138p.

22. REZENDE, M. (Mestrado) e outros. O cultivo de milho. Cooperativa (Estado de Goiás) e produtores de milho. 1970. 138p.

23. REZENDE, M. (Mestrado) e outros. O cultivo de milho. Cooperativa (Estado de Goiás) e produtores de milho. 1970. 138p. (See MS).

24. REZENDE, M. (Mestrado) e outros. O cultivo de milho. Cooperativa (Estado de Goiás) e produtores de milho. 1970. 138p.

25. REZENDE, M. (Mestrado) e outros. O cultivo de milho. Cooperativa (Estado de Goiás) e produtores de milho. 1970. 138p.

26. ROCHA, R.C. Relações geobotânicas em áreas das chapadas do rio Correntes, Estado de Goiás. Lavoura, ESAL, 1969. 88p. (See MS).

APENDICE

DESCRIÇÃO MORFOLOGICA, SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO
DOS PERFIS REPRESENTATIVOS

PERFIL 1

COMUNIDADE: Queixada.

CLASSIFICAÇÃO: Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico (epidistrófico) A moderado textura média/argilosa com cascalho fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Município de Lavras - MG, a 800 metros do trevo do Ribeirão Vermelho, no sentido Lavras - Fernão Dias (BR-265).

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Corte de estrada situado no terço médio superior de uma encosta com 22% de declive e sob pastagem de capim gordura.

ALTITUDE: 1003 metros.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLOGICA: Embasamento Cristalino.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Produto de alteração do gnaíse granítico.

PEDREGOSIDADE: Moderadamente pedregoso.

ROCHOSIDADE: Rochoso.

RELEVO LOCAL: Ondulado.

RELEVO REGIONAL: Ondulado a forte ondulado.

EROSÃO: Laminar ligeira.

DRENAGEM: Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Floresta tropical subperenifólia.

USO ATUAL: Pastagem, milho, arroz, café.

DESCRIPÇÃO MORFOLOGICA

- A_p 0 - 17cm; bruno escuro (7,5YR 3/2 úmido), bruno escuro (7,5YR 4/2, seco); franco argilo arenoso; moderada pequena e média blocos subangulares que se desfazem em grânulos; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- E 17 30 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido),
33 bruno amarelado claro (10YR 6/4, seco); franco argilo arenoso; moderada grande blocos subangulares e alguns grânulos; ligeiramente duro, firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, transição clara e ondulada.
- BA 30 47cm; bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno muito
33 claro acinzentado (10YR 7/4, seco); franco argilo arenoso; moderada a forte grande blocos angulares e subangulares, cerosidade moderada a comum a abundante; duro, muito firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- B_{t1} 47-73cm; vermelho amarelado (5YR 4/8, úmido), bruno forte (7,5YR 5/8, seco); argila; forte grande prismática; cerosidade moderada e abundante; muito duro, firme, ligeiramente plástico e pegajoso a muito pegajoso; transição difusa e plana.

B_{t2} 73 113 cm; vermelho amarelado (5YR 4/8, úmido), amarelo
118 avermelhado (5YR 6/8, seco); argila; forte grande
prismática; cerosidade moderada e abundante; muito duro,
firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso;
transição clara e ondulada.

BC 113 142cm; vermelho amarelado (5YR 4/8, úmido), bruno
118 forte (7,5YR 5/8, seco); argila arenosa; moderada
grande prismática; cerosidade moderada e pouca; duro,
firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

RAIZES: Muitas no A e E; comuns no BA; poucas no B_{t1} e B_{t2}; raras
no BC.

OBSERVAÇÕES: Presença de fragmentos de quartzo e gnaiss nos ho-
rizontes Ap, E e BA.

Presença de matacões de gnaiss na área.

PERFIL 2

COMUNIDADE: Barreiro.

CLASSIFICAÇÃO: Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico (epidistrófico) A moderado textura média fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.

LOCALIZAÇÃO: A 8km da sede do município de Lavras - MG, em direção à Ponte do Funil, entrando à direita na altura do Km 6.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Corte de estrada situado no terço médio superior de uma encosta com 18% de declive e sob pastagem natural.

ALTITUDE: 920 metros.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLOGICA: Embasamento Cristalino.

MATERIAL ORIGINARIO: Produto de alteração do gnaiss granítico.

PEDREGOSIDADE: Ligeiramente pedregoso.

ROCHOSIDADE: Ligeiramente rochoso.

RELEVO LOCAL: Ondulado.

RELEVO REGIONAL: Ondulado a montanhoso.

EROSÃO: Não aparente.

DRENAGEM: Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMARIA: Floresta tropical subperenifólia.

USO ATUAL: Pastagem, milho, arroz, café.

DESCRIÇÃO MORFOLOGICA

- A_p** 0 - 21cm; bruno escuro (7,5YR 4/2, úmido), bruno (10YR 5/3, seco); franco arenoso; moderada muito pequena, pequena e média granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- AB** 21-36cm; bruno amarelado (5YR 5/4, úmido) amarelo brunado (5YR 6/6, seco); franco argilo arenoso; forte pequena e média blocos subangulares que se desfazem em grânulos pequenos e médios; cerosidade moderada e comum; duro, friável, plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- B_t** 36-72cm; vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido), vermelho amarelado (5YR 5/8, seco); franco argiloso; forte média e grande colunar que se desfaz em blocos angulares e subangulares pequenos médios e grandes; cerosidade moderada e abundante; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- BC** 72-150cm+; vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido), rosado (5YR 7/4, seco); franco argiloso; moderada grande prismática; cerosidade moderada e pouca; duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

RAIZES: Muitas finas e comuns no A_p; poucas finas no AB e raras no B_t.

OBSERVAÇÕES: Muitos poros pequenos e médios no A_p; poros comuns e pequenos no AB; poros comuns e pequenos no B_t e poros comuns e pequenos no BC.

PERFIL 3

COMUNIDADE: Cachoeirinha.

CLASSIFICAÇÃO: Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico A moderado
textura média fase floresta tropical subpereni-
fólia relevo ondulado.

LOCALIZAÇÃO: A 10km da sede do município de Lavras - MG, em
direção à Ponte do Funil, entrando à esquerda na
altura do Km 8.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Corte de
estrada situado no terço médio superior da encosta com
18% de declive e sob pastagem natural.

ALTITUDE: 900 metros.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLOGICA: Embasamento Cristalino.

MATERIAL ORIGINARIO: Produto de alteração do gnaiss granítico.

PEDREGOSIDADE: Ligeiramente pedregoso.

ROCHOSIDADE: Rochoso.

RELEVO LOCAL: Ondulado.

RELEVO REGIONAL: Ondulado a montanhoso.

EROSÃO: Não aparente.

DRENAGEM: Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMARIA: Floresta tropical subperenifólia.

USO ATUAL: Pastagem, milho e cana.

DESCRIPÇÃO MORFOLOGICA

- A_p** 0 - 28cm; bruno escuro (7,5YR 3/2 úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 6/2, seco); franco argilo arenoso; moderada muito pequena e pequena a média granular; ligeiramente duro; muito friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- E** 28-43cm; bruno escuro (7,5YR 5/6, úmido), rosado (7,5YR 7/4, seco); franco argilo arenoso; moderada pequena a média blocos angulares que se desfazem em grânulos pequenos e médios; duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- BA** 43-63cm; bruno forte (7,5YR 5/8, úmido), bruno claro (7,5YR 6/4, seco); argilo arenoso; moderada pequena a média blocos subangulares que se desfazem em grânulos pequenos e médios; cerosidade moderada e abundante; duro, friável, plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- B_t** 63-95cm; vermelho amarelado (5YR 5/8, úmido), amarelo avermelhado (5YR 6/6, seco); franco argiloso; forte pequena média e grande blocos subangulares que se desfazem em grânulos; cerosidade forte e abundante; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.
- BC** 95-200cm+; vermelho amarelado (5YR 6/8, úmido), rosado (5YR 7/4, seco); franco; moderada média prismática; cerosidade pouca e moderada; duro, friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

DESCRICA0 MORFOLOGICA

EXAMINAÇÃO (colocação)

1 - Solo médio amarelo (7,5YR 5/6 úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 5/6 seco); franco argilo arenoso; moderada a média peduna e peduna em granulos; ligeiramente trível; plástico e pedoso; transição clara e

2 - Solo médio amarelo (7,5YR 5/6 úmido), rosado (7,5YR 5/4 seco); franco argilo arenoso; moderada a média peduna e peduna em granulos; moderada a média peduna e peduna em granulos; duro, trível e pedoso; transição dilua e plana.

3 - Solo médio amarelo (7,5YR 5/6 úmido), branco claro (7,5YR 8/4 seco); franco argilo arenoso; moderada a média peduna e peduna em granulos; moderada a média peduna e peduna em granulos; duro, trível e pedoso; transição dilua e plana.

4 - Solo médio amarelo (7,5YR 5/6 úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 5/4 seco); franco argilo arenoso; moderada a média peduna e peduna em granulos; moderada a média peduna e peduna em granulos; duro, trível e pedoso; transição dilua e plana.

5 - Solo médio amarelo (7,5YR 5/6 úmido), rosado (7,5YR 5/4 seco); franco moderada a média peduna e peduna em granulos; moderada a média peduna e peduna em granulos; duro, trível, plástico e pedoso; ligeiramente pedoso.

RAIZES: Muitas finas e médias no A_p ; comuns e finas no E e BA; poucas finas no B_t e BC.

OBSERVAÇÕES: Poros comuns e pequenos e médios no A_p ; poros comuns e pequenos no E; poros comuns e pequenos no EB; e poros comuns e pequenos no B_t .