

**O BALANÇO HÍDRICO, LEVANDO-SE EM CONTA O SISTEMA SOLO-  
PLANTA-ATMOSFERA, DE QUATRO TIPOS DE COBERTURAS  
VEGETAIS NA REGIÃO DE GRÃO MOGOL, MG.**

**MARIA JOSÉ BRITO ZAKIA**  
Engenheira Florestal

Orientador: Prof. Dr. WALTER DE PAIVA T. T. M. A.

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Engenharia Florestal.

**P I R A C I C A B A**  
Estado de São Paulo - Brasil  
Agosto - 1987

O BALANÇO HÍDRICO, LEVANDO-SE EM CONTA O SISTEMA SOLO-PLANTA-  
ATMOSFERA, DE QUATRO TIPOS DE COBERTURAS VEGETAIS NA REGIÃO  
DE GRÃO MOGO, MG

MARIA JOSÉ BRITO ZAKIA

Aprovada em: 04/09/1987

Comissão julgadora:

Prof. Dr. Walter de Paula Lima	ESALQ/USP
Prof. Dr. Paulo Yoshio Kageyama	ESALQ/USP
Prof. Dr. Paulo Leonel Libardi	CENA/ESALQ/USP

Prof. Dr. Walter de Paula Lima  
Orientador

*Aos meus pais Vicente e Wilma  
aos meus avôs Salim, José  
Zakia e Mariquinha,  
Alexandre e Luiza  
aos meus irmãos Sami,  
Alia e Marcelo  
OFEREÇO*

*À Equipe Pedagógica da Escola  
Comunitária de Campinas*

**DEDICO**



## *AGRADECIMENTOS*

Prof. Walter de Paula Lima, por ser um orientador de verdade, na formação e informação, no exemplo e na paciência.

Prof. Paulo Leonel Libardi pelos ensinamentos, atenção e dedicação ao ensino.

À Florestas Rio Doce S/A em especial aos Dr. Fernando da Silva Vieira, Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Antonio Pereira Filho e Sr. Osmar Soares da Silva.

Aos Professores Paulo Yoshio Kageyama, coordenador do Curso de Pós-Graduação, Fábio Poggiani, Hilton Thadeu Zarate do Couto e Vivaldo F. Cruz.

Ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Às colegas Eng.<sup>as</sup> Ftais. Giselda Durigan (pelo exemplo), Ana "Gina" Campos e Ines de Souza Dias.

À Marialice M. Poggiani pela permanente atenção.

À Maria Helena M.O. Rodrigues, pelo dinamismo, dedicação e atenção.

Ao Flávio R. Salgueiro, Eby B. Ito e Chieno Suemitsu pelos desenhos, à Marina pela ajuda na organização dos dados.

À Interface Informática em Natal.

Ao Dr. Carlos Marx, Diretor do Projeto PNUD/FAO/IBDF e de maneira muito carinhosa aos colegas e amigos de trabalho no Projeto em Natal.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	<i>vii</i>
LISTA DE TABELAS.....	<i>x</i>
RESUMO .....	<i>xiii</i>
SUMMARY .....	<i>xv</i>
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	16
3.1. A área experimental.....	16
3.1.1. Localização.....	16
3.1.2. Clima .....	16
3.1.3. Solo .....	20
3.1.4. Vegetação .....	21
3.2. Metodologia .....	27
3.2.1. Método do balanço hídrico: fundamen- tos teóricos .....	27
3.2.2. Medidas para a determinação do balan- ço hídrico .....	28
4. RESULTADOS .....	34
4.1. Caracterização hidrológica do solo .....	34
4.2. Balanço hídrico .....	39
5. DISCUSSÃO .....	50
6. CONCLUSÕES .....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78
APÊNDICE .....	88

## LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1. Localização do município de Grão Mogol no Estado de Minas Gerais .....	17
FIGURA 2. Localização das parcelas experimentais no Horto da Cancela .....	18
FIGURA 3. Balanço hídrico segundo Thornthwaite para Grão Mogol .....	19
FIGURA 4. Curvas dos incrementos médio anual e corrente anual e do volume cilíndrico para o <b>E. grandis</b> .....	23
FIGURA 5. Aspecto de duas parcelas adjacentes de <b>Pinus</b> e <b>Eucalyptus</b> .....	24
FIGURA 6. Parcela de <b>E. grandis</b> destacando os instrumentos instalados .....	24
FIGURA 7. Par de tensiômetros instalados na parcela com vegetação natural de cerrado .....	25
FIGURA 8. Par de tensiômetros instalados no interior da parcela com <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> .....	25
FIGURA 9. Parcela de campo limpo onde, além das coletas normais de dados, foram feitas as medições para a determinação da condutividade hidráulica do solo .....	26
FIGURA 10. Trincheira de 2 metros de profundidade, aberta junto à parcela de campo limpo, para retirada de amostras indeformadas para a caracterização hidrológica do perfil do solo .....	26

FIGURA 11. Fornecimento de água à micro-parcela de 25 m <sup>2</sup> , instalada no campo limpo, até atingir condição de "steady-state" ...	32
FIGURA 12. Recobrimento da micro-parcela de 25 m <sup>2</sup> com plástico preto para evitar as perdas por evaporação .....	32
FIGURA 13. Vista da parcela de campo limpo destacando-se a micro-parcela onde foi feita a determinação da condutividade hidráulica .....	33
FIGURA 14. Curva característica do solo sob <b>Eucalyptus grandis</b> .....	36
FIGURA 15. Curva característica do solo sob <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> .....	36
FIGURA 16. Curva característica do solo sob cerrado	37
FIGURA 17. Curva característica do solo sob campo limpo .....	37
FIGURA 18. Marcha do armazenamento da água do solo ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas .....	46
FIGURA 19. Marcha da drenagem ou da ascensão capilar ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas .....	47
FIGURA 20. Marcha da evapotranspiração ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas .....	48
FIGURA 21. Resultados médios de evapotranspiração e drenagem ou ascensão capilar para as 4 parcelas .....	49

FIGURA 22. Umidades máximas e mínimas no perfil do solo de cada uma das parcelas nos 2 anos de experimentação.....	53
FIGURA 23. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de <b>E. grandis</b> no período de 02/03/83 a 03/05/83...	53
FIGURA 24. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	54
FIGURA 25. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de cerrado no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	55
FIGURA 26. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de campo limpo no período de 02/03/83 a 03/05/83.	56
FIGURA 27. Valores médios anuais dos componentes do balanço hídrico do solo para as parcelas de cerrado, <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> e <b>Eucalyptus grandis</b> .....	59
FIGURA 28. Valores médios estacionais dos componentes do balanço hídrico do solo para as parcelas de cerrado, <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> e <b>Eucalyptus grandis</b> .....	73

## LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1. Resumo de alguns dados de evapotranspi- ração em florestas .....	14
TABELA 2. Resultados da análise do solo do Horto da Cancela .....	20
TABELA 3. Dados dendrométricos médios do talhão de <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> .....	21
TABELA 4. Dados dendrométricos médios de <b>Eucalyptus grandis</b> .....	22
TABELA 5. Densidade aparente do perfil do solo do Horto da Cancela .....	34
TABELA 6. Análise de retenção de água na camada 1,50-1,80 m em cada uma das parcelas ex- perimentais .....	35
TABELA 7. Dados levantados na parcela de campo lim- po, para a determinação da equação de condutividade hidráulica .....	38
TABELA 8. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o <b>Eucalyptus grandis</b> ....	40
TABELA 9. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hon- durensis</b> .....	41
TABELA 10. Resultado do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o cerrado .....	42
TABELA 11. Resultado do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o campo limpo .....	43

TABELA 12. Resultados médios anuais do balanço hídrico para as 4 coberturas vegetais.....	45
TABELA 13. Valores médios mensais da precipitação normal de Grão Mogol e valores mensais da precipitação obtidos na área experimental (mm).....	50
TABELA 14. Análise estatística não-paramétrica - teste de Friedman - para os dados de evapotranspiração.....	55
TABELA 15. Análise estatística não-paramétrica para os dados mensais de evapotranspiração divididas em 2 épocas.....	56
TABELA 16. Análise estatística não-paramétrica - teste de Friedman - para os dados mensais de drenagem.....	57
TABELA 17. Análise estatística não-paramétrica para os dados mensais de drenagem, divididos em 2 épocas.....	58
TABELA 18. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar para o <b>Eucalyptus grandis</b> no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	59
TABELA 19. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar para o <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	60

TABELA 20. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar para o cerrado no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	61
TABELA 21. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem ou ascensão capilar para o campo limpo no período de 02/03/83 a 03/05/83.....	62
TABELA 22. Comparação entre as diferenças observadas entre os valores médios anuais da evapotranspiração e da drenagem, no balanço hídrico do solo sob cerrado e sob plantações de <b>Eucalyptus grandis</b> e <b>Pinus caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> .....	67



O BALANÇO HÍDRICO, LEVANDO-SE EM CONTA O SISTEMA SOLO-  
PLANTA-ATMOSFERA, DE QUATRO TIPOS DE COBERTURAS  
VEGETAIS NA REGIÃO DE GRÃO MOGOL, MG.

Autora: MARIA JOSÉ BRITO ZAKIA

Orientados: Prof. Dr. WALTER DE PAULA LIMA

RESUMO

Visando a comparar, em termos de consumo de água, parcelas contendo florestas implantadas de *Eucalyptus grandis* e de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, assim como parcelas contendo vegetação natural de cerrado e de campo limpo, determinou-se ao longo de 2 anos (junho de 1981 a julho de 1983), através do método do balanço hídrico do solo, a precipitação, o armazenamento de água do solo, a drenagem e ascensão capilar em cada uma das quatro parcelas experimentais. Os resultados médios anuais do balanço hídrico revelaram, respectivamente, para precipitação, total de perda de água do perfil, drenagem e ascensão capilar, os seguintes valores: *E. grandis* 1121mm, 784mm, 326mm, 124,4mm; *P. caribaea* var. *hondurensis* 1121mm, 617mm, 450mm e 19,6mm; Cerrado 1121mm,

569mm, 556mm e 4,3mm; Campo limpo 1121mm, 481mm, 548,6mm e 9,0mm. A análise dos dados obtidos revelou que as diferenças havidas, em termos de balanço hídrico, entre as diferentes coberturas vegetais não foram significativas. No entanto, as diferenças em termos de produção de madeira foram relevantes, com o **Eucalyptus grandis** apresentando, aos 8 anos de idade, um volume cilíndrico de 366 m<sup>3</sup>/ha, enquanto que o **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, também aos 8 anos, apresentava cerca de 210 m<sup>3</sup>/ha. Dados médios para a vegetação de cerrado em condições similares à do experimento mostram valores médios de produtividade ao redor de 36 m<sup>3</sup>/ha. Os resultados, de modo geral, permitiram concluir que na região do estudo, a substituição da vegetação natural de cerrado por florestas implantadas de **Eucalyptus grandis** e **Pinus caribaea** var. **hondurensis** não influiu negativamente sobre a água do solo. Por outro lado, também em termos de produtividade das plantações florestais, os resultados mostraram que durante o período experimental a área apresentou condições adequadas de disponibilidade de água no solo para o crescimento da floresta.

WATER BALANCE OF THE SOIL-PLANT-ATMOSPHERE  
SYSTEM IN FOUR DIFFERENT VEGETATION COVERS  
IN THE REGION OF GRÃO MOGOL, MG.

Author: MARIA JOSÉ BRITO ZAKIA

Adviser: Prof. Dr. WALTER DE PAULA LIMA

SUMMARY

With the purpose of comparing water consumption of plantations of *Eucalyptus grandis*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, as well as natural vegetation of "cerrado", and grassland, using the soil water balance method, measurements of precipitation, soil water storage, and soil water drainage and capillary rise have been taken during the two-year period of June 1981 through July 1983. The average annual results showed following values for the water balance components of precipitation, total soil water loss, soil water drainage and capillary rise: *E. grandis* 1121mm, 784mm, 326mm and 124.4mm; *P. caribaea* var. *hondurensis*: 1121mm, 617mm, 450mm and 19.6mm; "Cerrado": 1121mm, 569mm, 556mm and 4.3mm; Grassland: 1121mm, 481mm, 548.6mm and 9.0mm. The analysis of the data of water consumption showed no significant differences between the

different vegetation covers. Nevertheless, the differences in wood production were quite relevant, with **Eucalyptus** plantation presenting a volume of 366 m<sup>3</sup>/ha, following by **Pinus**, with 210 m<sup>3</sup>/ha. As a comparison, average values for the "cerrado" vegetation are around 36 m<sup>3</sup>/ha. The results, in general, show that the formation of forest plantations to **Eucalyptus** and **Pinus** in the studied region will not adversely affect the soil water regime. On the other hand, the productivity of the plantations during the period of study shows that the region present adequate soil water availability for forest growth.

## 1. INTRODUÇÃO

Qualquer empreendimento florestal só poderá ser levado a bom termo caso esteja de acordo com os fatores do meio. Dentre os fatores que caracterizam o meio ou, mais especificamente, a capacidade de suporte do meio, está o fator água, representado pela água disponível no solo para as plantas.

Embora existam algumas informações sobre a água disponível em ecossistemas florestais nas nossas condições (LIMA, 1979; LIMA & REICHARDT, 1977), os estudos devem ser estendidos às diversas regiões do país, principalmente naquelas caracterizadas como de climas sub-úmidos e semi-áridos. Para estas situações, que apresentam características de má distribuição ou escassez de água, o aproveitamento silvicultural racional do meio só será possível caso se conheça o comportamento hidrológico das espécies florestais utilizadas, comparativamente ao da vegetação nativa, como também a capacidade de suporte do meio sob o ponto de vista hídrico.

A ausência destes conhecimentos pode levar grandes projetos a insucessos, acarretando a perda não só de

grandes investimentos como também de tempo.

O Município de Grão Mogol, localizado na região nordeste do Estado de Minas Gerais, possui extensas áreas cobertas com **Eucalyptus** spp., cujos plantios têm apresentado problemas no crescimento das árvores após o terceiro ano.

A fim de possuir elementos mais sólidos sobre a viabilidade da atividade florestal nesta região, procurou-se, no presente trabalho, estudar os diferentes sistemas solo-planta-atmosfera, em parcelas de **Eucalyptus grandis**, de **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, de vegetação natural (cerrado) e de campo limpo (solo nu), de acordo com os seguintes objetivos específicos:

- a) estudar a variação anual da água do solo nas diferentes parcelas;
- b) comparar o consumo de água pelas diferentes coberturas florestais e pela vegetação natural;
- c) comparar, no caso dos plantios, consumo de água e crescimento;
- d) comparar os resultados obtidos em termos das diferenças específicas de crescimentos e desenvolvimento;
- e) verificar a possibilidade de manejo visando a contornar a estagnação de crescimento do **E. grandis**, a partir dos 3 anos de idade.

O trabalho foi desenvolvido no Município de  
Grão Mogol, MG, em áreas pertencentes à Florestas Rio Doce.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Vários métodos podem ser utilizados para a estimativa do consumo de água por uma determinada cobertura vegetal, ou seja, para a estimativa da evapotranspiração: método de armazenamento de água no solo (lisímetro e balanço hidrológico), método do perfil aerodinâmico; método de correlação turbulenta; métodos empíricos e métodos combinados (WMO, 1966; DOWNEY, 1972).

O lisímetro, como método padrão de estimativa da evapotranspiração, vem sendo utilizado para a comparação com outros métodos (PRUIT & ANGUS, 1960; FEDERER, 1970). A maior precisão do lisímetro reside no fato de o mesmo possibilitar medidas em diferentes intervalos de tempo (VILLA NOVA, 1973), como também permite medidas interdependentes e simultâneas da evapotranspiração e da drenagem (BARRADA, 1971).

Evidentemente o porte da vegetação florestal não permite a utilização do lisímetro como prática comum, embora existam alguns trabalhos utilizando este método em floresta (DOUGLASS, 1965; McILLROY & DUNIN, 1982; HOLMES,



1984).

FEDERER (1970) salienta que os métodos micrometeorológicos são viáveis e eficientes para estudos em florestas, mas exigem grande atenção para não incorrer em erros devido ao fenômeno da advecção.

Este mesmo autor e mais WARD (1971) e McILLROY & DUNIN (1982) recomendam como bem adequado a estudos florestais o método do balanço hídrico do solo.

O balanço hídrico vem a ser a contabilização da quantidade de água que entra em um determinado volume de solo, vegetado ou não, volume este determinado pela superfície de solo e por um plano paralelo a esta superfície, a uma profundidade relacionada com a do sistema radicular da cobertura vegetal.

OMETTO (1981) ressalta que a equação do balanço hídrico é a aplicação do princípio de conservação de energia. A equação geral do balanço hídrico do solo de profundidade  $z$  pode ser escrito:

$$P \pm Q \pm \Delta S - ET - R = 0, \text{ ou}$$

$$ET = P \pm Q \pm \Delta S - R$$

onde:

ET = Evapotranspiração

P = Precipitação efetiva

$Q$  = Percolação além do limite  $z$  (drenagem profunda ou ascensão capilar)

$\Delta S$  = Variação de armazenamento de água do solo

$R$  = Escoamento superficial

Um dos problemas principais do balanço hídrico do solo, conforme já comentado, é a dificuldade em se medir a drenagem profunda abaixo do limite inferior da parcela experimental. Em condições semi-áridas, ou nas estações secas do ano, este problema diminui, pela redução natural do conteúdo de água no perfil do solo.

Em vários trabalhos anteriores este termo tem sido considerado nulo, o que acarretava erros consideráveis (TANNER, 1968), principalmente em regiões tropicais onde esta variável pode constituir até 30% do balanço de água (REICHARDT et alii, 1974).

A drenagem profunda ou a ascensão capilar é calculada através da equação de Darcy, modificada por Buckingham, que a adaptou para condições não saturadas, introduzindo os conceitos de condutividade hidráulica não saturada e de potencial matricial.

Desta maneira, o parâmetro  $Q$  - drenagem profunda ou ascensão capilar da equação do balanço hídrico - é dado por:

$$Q = -K(\theta) \cdot \frac{d\psi_h}{d_z}$$

integrada no intervalo de tempo  $t_1 - t_0$ .

onde:

$-K(\theta)$  = representa a condutividade hidráulica não saturada do solo.

$\frac{d\psi_h}{d_z}$  = representa o gradiente de potencial hidráulico na profundidade  $z$ .

$d_z$  = diferença de profundidade de instalação de 2 tensiômetros.

O uso de tensiômetros veio contornar em parte a dificuldade na medida de drenagem profunda e ascensão capilar (LIBARDI, 1982).

O termo  $K(\theta)$  - condutividade hidráulica - pode ser determinado de várias maneiras, conforme discussão apresentada por SARAIVA DA COSTA (1986). Um destes métodos é o método da umidade de LIBARDI et alii (1980), que simplificaram o método do perfil instantâneo.

Quanto ao intervalo de tempo entre a obtenção de dados de umidade tanto para o cálculo da drenagem profunda, como para o armazenamento de água, este deve ser variável, na época chuvosa o intervalo deve ser mais breve, espaçando conforme o solo for secando (BLACK et alii, 1970).

Estes mesmos autores afirmam que em períodos de alta precipitação, onde a variação de armazenamento ( $\Delta S$ )

é nula ou positiva, e em períodos de baixa evapotranspiração, os intervalos de amostragens podem exceder a uma semana.

Quando se trabalha com coberturas florestais alguns aspectos assumem importância ainda maior. Um desses aspectos é a profundidade - z - do perfil a ser escolhido.

Autores como ZAHNER (1967) e SCHULTZ & HEWLETT (1978) destacam o aspecto da escolha da profundidade do perfil de solo a ser estudado. No entanto, parece haver um consenso de que a profundidade mínima deva ser de 1,20m (FRITCHEN et alii, 1977; BREWER & LINHARTZ, 1978).

METZ & DOUGLASS (1959) determinaram que a vegetação florestal realmente utiliza mais água e de maiores profundidades do que gramíneas. A diferença na utilização de água entre floresta e gramíneas foi atribuída às diferenças na profundidade do sistema radicular.

Esta diferença pode aparecer já à 1,20m de profundidade, conforme o trabalho de Patric\* (1961), citado por DOUGLASS (1965). Comparando dados de lisímetros contendo **Pinus** spp., **Quercus** spp. e gramíneas, durante um ano tipicamente seco, verificou-se que as espécies arbóreas utilizaram toda a água disponível, enquanto que a gramínea, além

---

\* PATRIC, J.H. The San Dimas large lysimeters. Jour. Soil Water Conserv. 16:13-7, 1961.

de permitir uma maior drenagem, deixou de utilizar 25mm da água disponível.

Ainda DOUGLASS (1965) ressalta que o efeito da profundidade do sistema radicular sobre a evapotranspiração é maior em regiões onde as estações seca e úmida sejam bem distintas.

Um outro aspecto de importância em estudos florestais é o índice de área foliar, devido sua participação no fenômeno da interceptação. DUNIN & MACKAY (1982), trabalhando com comunidades naturais de **Eucalyptus** e plantações de **Pinus radiata** na Austrália, encontraram uma maior interceptação nas coníferas do que nas folhosas, devido, principalmente, à maior área foliar do **Pinus**.

LIMA & FREIRE (1976), estudando um povoamento de **Eucalyptus saligna** (6 anos) e outro de **Pinus caribaea** var. **caribaea** (6 anos), na região de Piracicaba, SP, encontraram os seguintes valores, como perda média por interceptação: 12,2% para o **Eucalyptus** e 6,5% para o **Pinus**. Os autores explicam esses resultados, aparentemente contraditório, com base na idade do **Pinus**, bastante jovem e em um estágio de desenvolvimento tal que as copas mal começavam a se tocar.

GEORGE (1978) encontrou uma interceptação de 11,5% para **Eucalyptus** híbridos com densidade de copa de 84%, na Índia. Neste mesmo país, TIWARI & MATHUR (1983) citam uma interceptação de 22% para o **Pinus roxburghii**. PILGRIM

**et alii** (1982) encontraram uma interceptação de 19% em uma Bacia com **Pinus** e 11% em uma Bacia com **Eucalyptus** na Austrália.

Existe ainda um terceiro aspecto importante que é a densidade de vegetação, que de acordo com DOUGLASS (1965), pela modificação da área da superfície transpirante, radiação líquida, interceptação, padrões de vento e turbulência e da distribuição do sistema radicular, afeta as taxas de evapotranspiração de povoamentos florestais.

Segundo esse mesmo autor, há uma tendência de que quando se reduz a densidade do povoamento, diminui-se a evapotranspiração, e que uma maior redução na densidade implica em uma maior diminuição da evapotranspiração. O autor ressalta que sob alguns regimes climáticos, reduções pequenas na densidade podem ser insignificantes para afetar as perdas por evapotranspiração sazonal ou anual.

MORAN & O'SHAUGNESSY (1984) encontraram um aumento de 215mm no deflúvio de uma bacia com 2000 árvores/ha de **Eucalyptus regnans** em relação a outra bacia contendo apenas 370 árvores/ha.

Mas o estudo sobre o consumo de água por florestas tem importância não só pelo aspecto produtividade, como também pela influência da floresta no regime de água do solo. Alguns trabalhos têm sido feitos no sentido não só de determinar o consumo de água por florestas implantadas, mas

também comparando-o com vegetação natural.

LIMA & FREIRE (1976) mediram, no Estado de São Paulo, a água do solo durante dois anos consecutivos em povoamentos de **Eucalyptus saligna**, **Pinus caribaea** var. **caribaea**, ambos com 6 anos de idade, e em parcela com vegetação natural herbácea. Os autores observaram que o povoamento de pinheiros causou maior depleção nas camadas 0,90 - 1,20m, enquanto que o **Eucalyptus saligna** e a vegetação natural causaram maior depleção nas camadas mais profundas e ainda que esta depleção foi ligeiramente maior para **E. saligna**.

Ainda no Estado de São Paulo, LIMA (1983) mediu a água do solo até a profundidade de 2 metros, comparativamente em cerradão (vegetação natural), plantação de **Pinus oocarpa** (13 anos) e **Pinus caribaea** var. **hondurensis** (13 anos), concluindo que a substituição na região do estudo da vegetação natural por plantios homogêneos de **Pinus** não foi responsável por nenhum efeito adverso do ponto de vista de utilização da água do solo. Resultado semelhante foi obtido por BUBLINEC (1972).

BALDY et alii (1970) estudaram o regime de água do solo sob plantações de **Pinus radiata**, **Pinus pinea**, **Eucalyptus camaldulensis**, **E. saligna** e **E. maidenii**, verificando que de modo geral os **Eucalyptus** apresentaram maior demanda de água.

Interessante resultado obtiveram BABALOLA &

SAMIE (1972), que estudaram o regime de água do solo sob vegetação natural de savana e sob plantações de **E. citriodora**. No período seco a evapotranspiração foi de 13,7mm para o **E. citriodora** e 17,5mm para a vegetação natural.

SHUBEMUKI & SOMI (1979), após trabalho de revisão, concluíram que a influência do **Eucalyptus** sobre a evapotranspiração, ao contrário da crença comum, é conservadora, e que o **Eucalyptus**, a exemplo de outras espécies, apresentam mecanismos de economia de água.

Alguns destes mecanismos, como colocado por JACOBS (1955), PRYOR (1976) e FLORENCE (1981), são: tecido foliar espessado, alinhamento vertical da folha, eficiência fotossintética; fechamento dos estômatos, lignotuber; taxas mais baixas de transpiração, e alta relação raiz/parte aérea.

A diferença de transpiração entre diferentes espécies de **Eucalyptus** já foi determinada por diversos autores (Tabela 1). GRIEVE (1956) determinou através do método de pesagem de folhas recém-cortadas de árvores adultas de **E. marginata** e de **E. calophylla**, taxas de 7,2mg/g/mm e 4,2mg/g/mm, respectivamente, no verão.

Tem sido verificado, também, que a diferença de transpiração não se restringe somente entre espécies, mas também a nível de procedência, conforme constatou LADGES (1974), trabalhando com mudas de **E. viminalis** proveniente de



3 regiões com diferentes precipitações média anual. Aos 6 meses de idade, as mudas da região de menor precipitação anual mostravam-se mais resistentes à seca.

Com relação ao aspecto das influências hidrológicas do eucalipto, LIMA (1987) apresenta talvez a mais completa revisão já feita sobre o assunto, incluindo dados da literatura mundial, bem como resultados obtidos na Austrália, em condições de floresta natural, em comparação com outras coberturas vegetais.

Para efeito de comparação, outros resultados da estimativa da evapotranspiração em florestas são apresentados resumidamente na Tabela 1.

O presente trabalho é de cunho essencialmente comparativo, procurando-se comparar o balanço hídrico do solo sob floresta implantada em relação àquele do solo sob vegetação natural de cerrado e também sob campo limpo. Desta maneira, estes dois últimos funcionarão como padrões de comparação e alguns aspectos destas coberturas merecem atenção.

A vegetação de cerrado tem sido alvo de inúmeros estudos. Por exemplo, FERRI (1961) conclui que as plantas do cerrado evapotranspiram o ano todo. Este tipo de vegetação não é decídua, excetuando-se algumas espécies, porém, o estrato inferior é sazonal (GOODLAND & FERRI, 1979).

Interessante também é o resultado obtido por

TABELA 1. Resumo de alguns dados de evapotranspiração em florestas

COBERTURA	CONSUMO	ÉPOCA	R E F E R Ê N C I A
E. regnans (regeneração densa)	2,7mm/dia	verão	BROOKES & TURNER (1964)
E. regnans (regeneração menos densa)	3,5mm/dia	verão	BROOKES & TURNER (1964)
E. saligna (6 - 7 anos)	1,4mm/dia	inverno (5 meses)	LIMA & FREIRE (1976)
E. regnans (floresta adulta)	1,9mm/dia	verão	BROOKES & TURNER (1964)
E. regnans (70 anos)	4,6mm/dia	verão (média 6 meses)	NICOLLS et alii (1982)
E. camaldulensis (1 a 2 anos)	29 l/árv./dia	verão	GREENWOOD & BERESFORD (1979)
E. globulus (1 a 2 anos)	37 l/árv./dia	verão	GREENWOOD & BERESFORD (1979)
E. robusta (1 a 2 anos)	19 l/árv./dia	verão	GREENWOOD & BERESFORD (1979)
E. saligna (1 a 2 anos)	23 l/árv./dia	verão	GREENWOOD & BERESFORD (1979)
E. saligna (2,5 a 3,5 anos)	23 l/árv./dia	verão	BIDESCOMBE et alii (1974)
E. globulus (2,5 a 3,5 anos)	37 l/árv./dia	verão	BIDESCOMBE et alii (1974)
Pinheiros	247mm	verão	KITCHING (1967)
P. elliottii	0,74mm	verão 1 dia encoberto	FARIA et alii (1985)
P. elliottii	1,8mm/dia	verão 1 parcialmente encoberto	FAFIA et alii (1985)
Nativa ("maqui")	452mm	ano todo	SCHACHORI et alii (1967)
Pinheiros	410mm	ano todo	SCHACHORI et alii (1967)
Vegetação herbácea	327mm	ano todo	SCHACHORI et alii (1967)
Solo nu	265mm	ano todo	SCHACHORI et alii (1967)

CERVELLINI *et alii* (1972), que verificaram que sempre havia água disponível tanto no solo sob cerrado como no solo de área adjacente, sem cobertura.

Quanto a parcela de solo nu, o outro padrão comparativo no presente estudo, evidentemente que o seu processo evaporativo é basicamente o de evaporação direta da água do solo, a qual pode ser dividida em três etapas (LEMON, 1965). Numa primeira fase as condições meteorológicas determinam o processo evaporativo, numa segunda etapa, o processo diminui e é mais governado pelas condições do solo, em função de seu teor de umidade, já o terceiro estágio caracteriza-se pela diminuição significativa das perdas de água por evaporação.

Um estudo utilizando solo nu como padrão de comparação foi realizado por Wind\* (1958), citado por HOLMES (1984), cujo objetivo foi o de observar a diferença de drenagem, tendo sido verificado que a plantação de *Pinus nigra* apresentou 400mm/ano a menos na drenagem que o solo nu.

---

\*WIND, R. The lysimeters in the netherlands. *Proc. and Informations. Committee on Hidrological Res. T.N.O.* (3): 164-228, 1958.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Área experimental

##### 3.1.1. Localização

As parcelas experimentais estão localizadas nas coordenadas geográficas de  $16^{\circ}34'$  de latitude Sul e  $42^{\circ}53'$  de longitude Oeste, com uma altitude aproximada de 820m, apresentando relevo ondulado.

Na Figura 1 tem-se a localização do Município de Grão Mogol no Estado de Minas Gerais, enquanto que na Figura 2 a das parcelas experimentais no Horto da Cancela.

##### 3.1.2. Clima

De acordo com o zoneamento realizado por GOL-FARI (1975), o Município de Grão Mogol encontra-se na transição entre dois tipos climáticos, que são o subtropical úmido-subúmido e o tropical seco-subúmido.

O balanço hídrico de Thornthwaite para Grão Mogol é apresentada na Figura 3, cuja análise revela 2 estações bem definidas, sendo uma de novembro a abril, caracte-

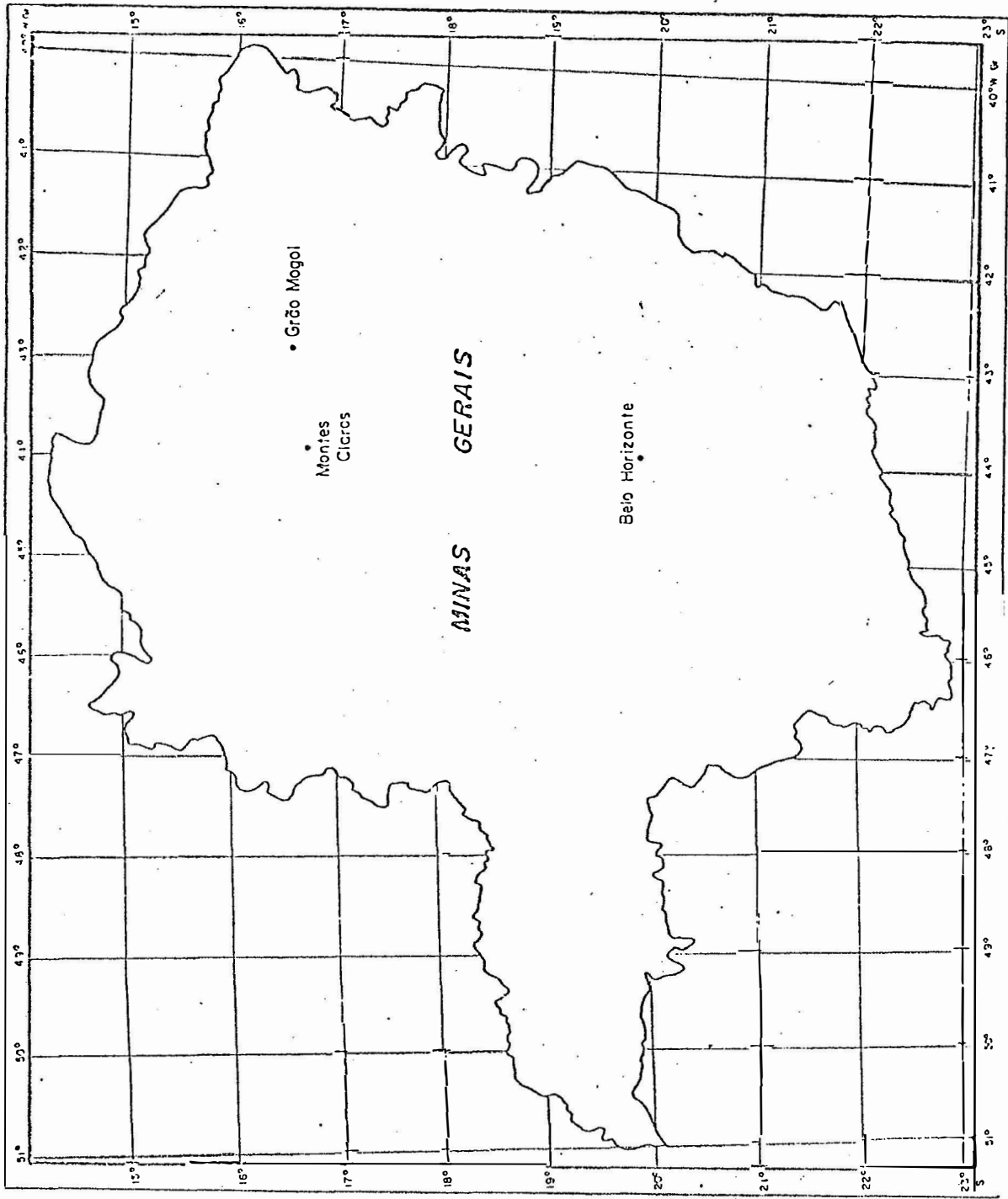


FIGURA 1. Localização do Município de Grão Mogol no Estado de Minas Gerais.

Salinas

Francisco Sá



*Pituis*  
*Campo Limpo*  
*Eucalyptus*  
Cerrado

Escala: 1 : 160.000

FIGURA 2. Localização das parcelas experimentais no Horto da Cancela

rizada por um excedente hídrico, e outra de maio a outubro, caracterizada por déficit hídrico no solo.

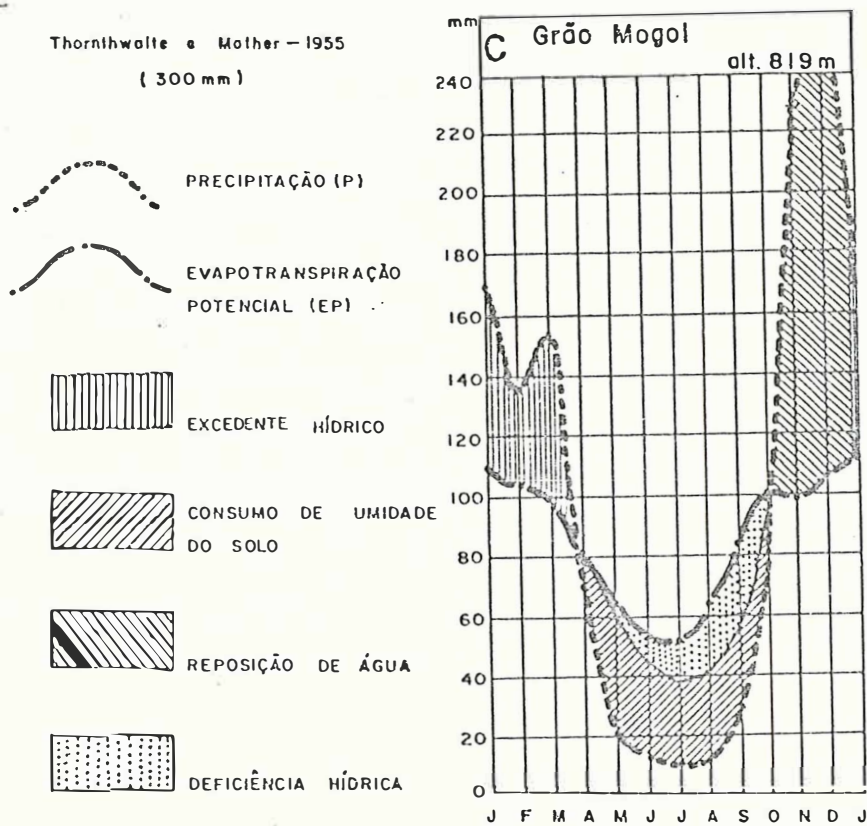


FIGURA 3. Balanço hídrico segundo Thornthwaite, para Grão Mogol. (GOLFARI, 1975).

### 3.1.3. Solo

De modo geral o solo da área experimental é do tipo latossolo Vermelho-Amarelo em associação com Podzólico Vermelho-Amarelo textura média. São solos típicos de cerrado, de baixa fertilidade natural e acidez elevada, profundos, com perfis bem diferenciados, apresentando sequências de horizontes A, B e C.

A análise físico-química de amostras do solo, retiradas em 8 diferentes pontos do Horto da Cancela, revelou os dados médios mostrados na Tabela 2.

TABELA 2. Resultados da análise do solo do Horto da Cancela.

Carb. (%)	Mat. Org. (%)	Al <sup>+++</sup> me/100cm <sup>3</sup>	Ca <sup>++</sup> + Mg <sup>++</sup> me/100 cm <sup>3</sup>	K <sup>+</sup> ppm	P <sup>+</sup> ppm	pH	Análise mecânica (%)		
							Areia	Limo	Argila
1,09	1,88	0,86	0,11	13,2	0,75	4,8	45,6	8,8	45,6

Na Figura 10 podem ser observados mais detalhes a respeito do perfil, através da fotografia da trincheira de 2 metros de profundidade aberta na parcela de solo nu para retirada de amostras indeformadas utilizadas para a caracterização hidrológica do solo.



### 3.1.4. Vegetação

O experimento foi levado a efeito em 4 parcelas diferentes, a saber: uma de *Eucalyptus grandis*, uma de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, uma de vegetação natural de cerrado e, finalmente, uma de campo limpo (solo nu).

Os talhões de *E. grandis* e de *P. caribaea* var. *hondurensis* são adjacentes e distam cerca de 500 metros da parcela de solo nu. Já a parcela de cerrado dista cerca de 3 km desta área.

O talhão de *E. grandis* foi plantado em maio de 1977, ao espaçamento de 3,0 x 2,0m, enquanto que o *P. caribaea* var. *hondurensis* foi plantado em abril de 1977, também no espaçamento 3,0 x 2,0m.

Os dados dendrométricos médios do talhão de *Pinus caribaea*, levantados em outubro de 1983 e em maio de 1985, são apresentados na Tabela 3, enquanto que os do talhão de *E. grandis*, levantados nos anos de 1980 a 1985, encontram-se na Tabela 4.

TABELA 3. Dados dendrométricos médios do talhão de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

Data	DAP médio (cm)	Altura média (m)	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Vol. Cil. (m <sup>3</sup> /ha)
out/83	10,66	8,88	14,86	132,03
mai/85	12,37	10,47	20,02	209,63

TABELA 4. Dados dendrométricos médios do *E. grandis*.

Data	DAP médio (cm)	H média (m)	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Inc.Cor.* anual (m <sup>3</sup> /ha)	IMA (m <sup>3</sup> /ha)	Volume Cil. (m <sup>3</sup> /ha)
08/80	9,06	11,46	0,645		41,0	123,1
06/81	10,06	12,72	0,794	45,1	42,1	168,3
09/82	11,29	13,86	1,001	62,8	46,2	231,1
07/83	11,75	15,19	1,084	43,1	45,7	274,2
06/84	12,27	16,41	1,182	49,0	46,1	323,2
05/85	12,88	16,86	1,303	42,8	45,7	366,0

\* Incremento corrente

A Figura 4 apresenta as curvas de incremento corrente anual, incremento médio anual e de volume cilíndrico para o *E. grandis*.

Outros aspectos relativos à vegetação podem ser observados nas fotografias das Figuras 5, 6, 7, 8 e 9.

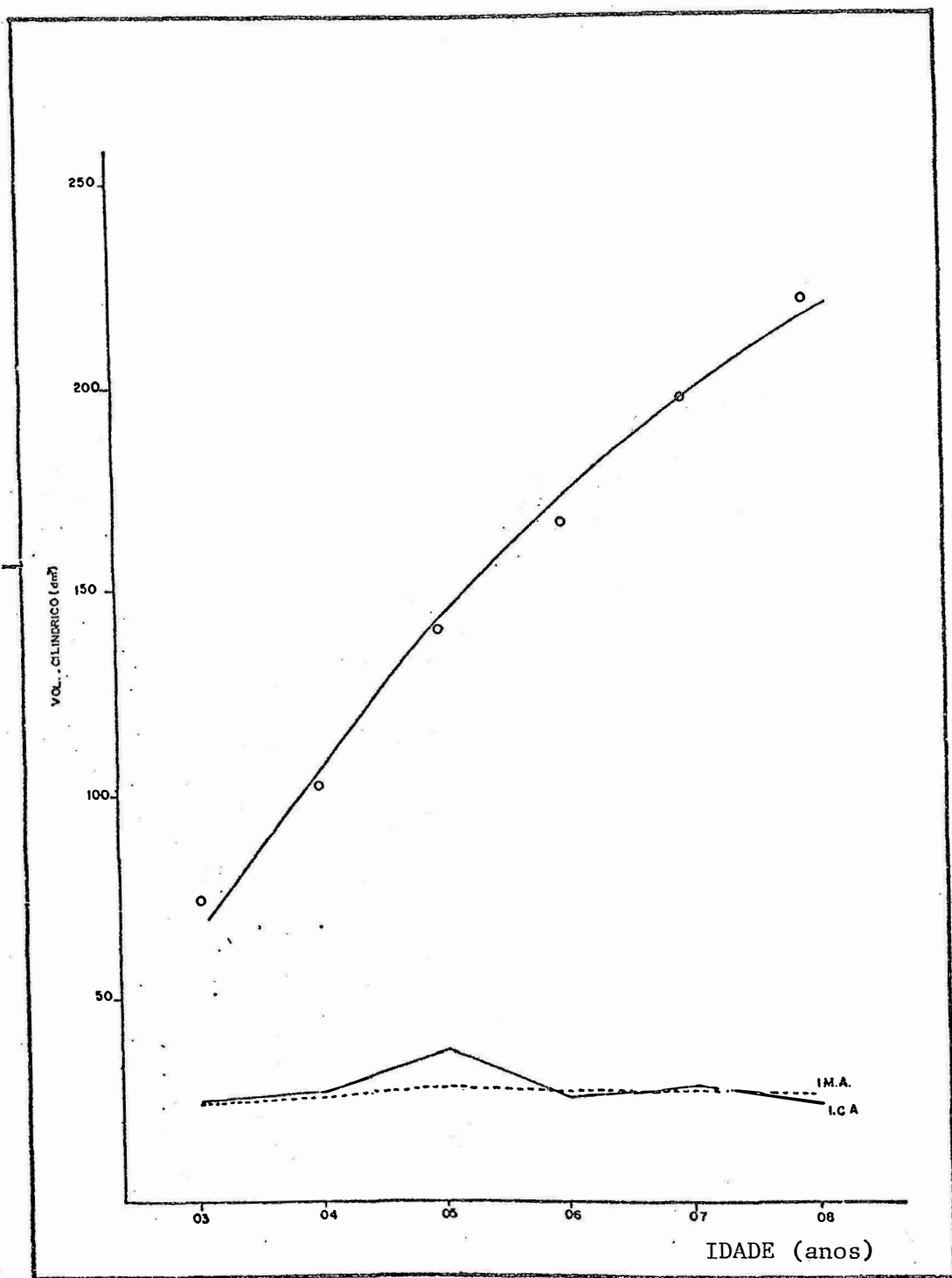


FIGURA 4. Curvas de incrementos médio anual e corrente anual e do volume cilíndrico para o *E. grandis*.

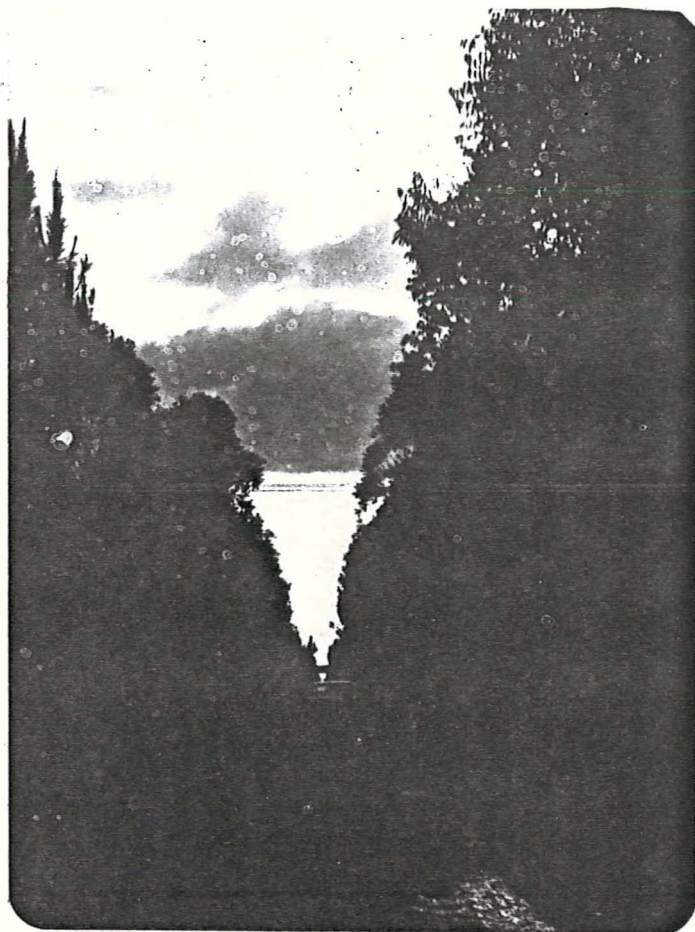


FIGURA 5. Aspecto das duas parcelas adjacentes de **Pinus** e **Eucalyptus**

FIGURA 6. Parcela de **Eucalyptus grandis**, destacando os instrumentos instalados.





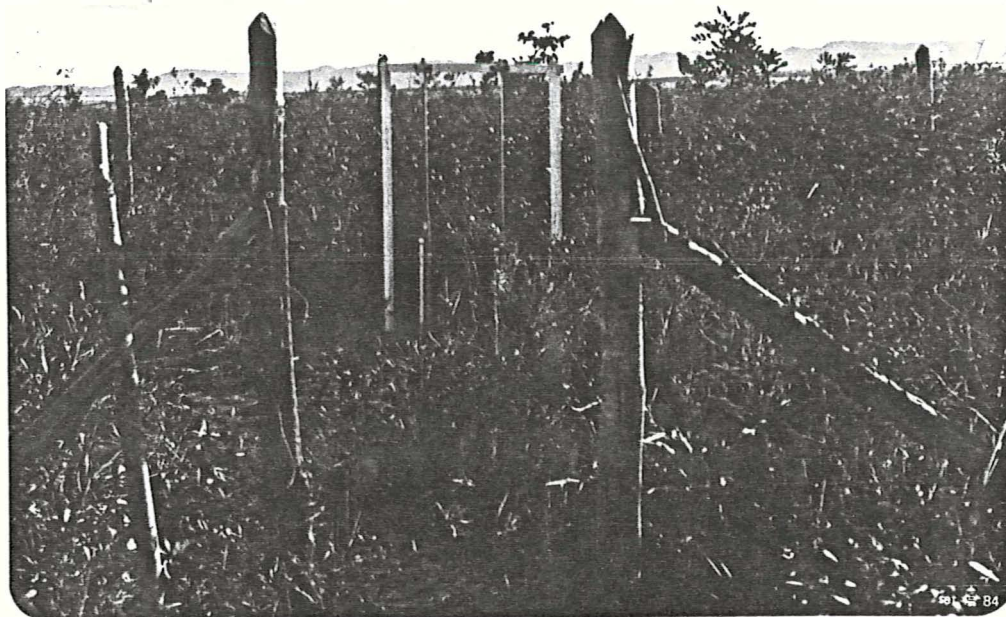


FIGURA 7. Par de tensiômetros instalados na parcela com vegetação natural de cerrado.



FIGURA 8. Par de tensiômetros instalados no interior da parcela com *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

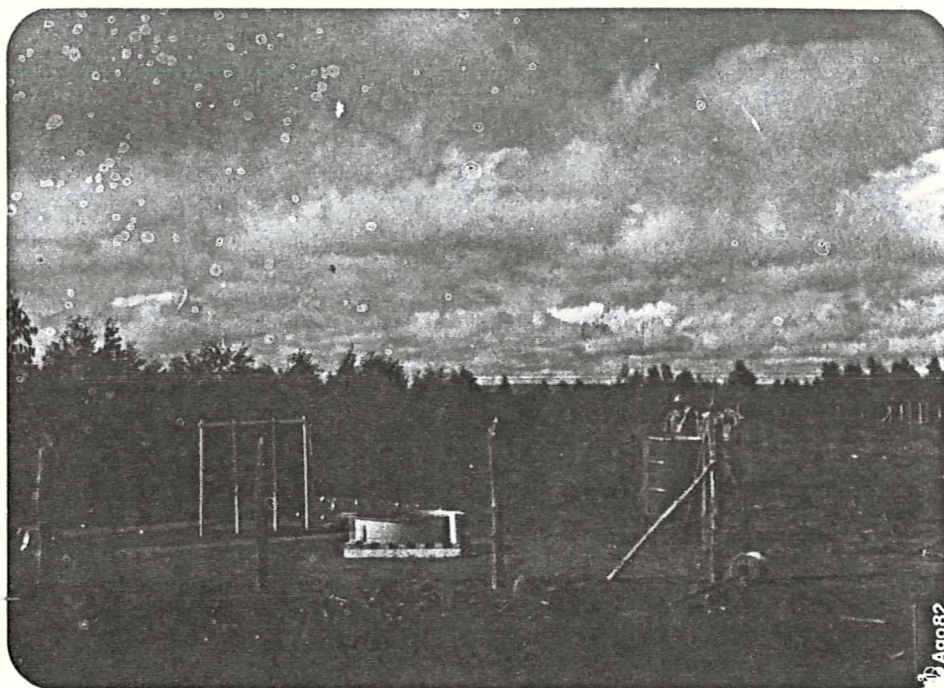


FIGURA 9. Parcela de campo limpo onde, além das coletas normais de dados, foram feitas as medições para a determinação da condutividade hidráulica do solo.

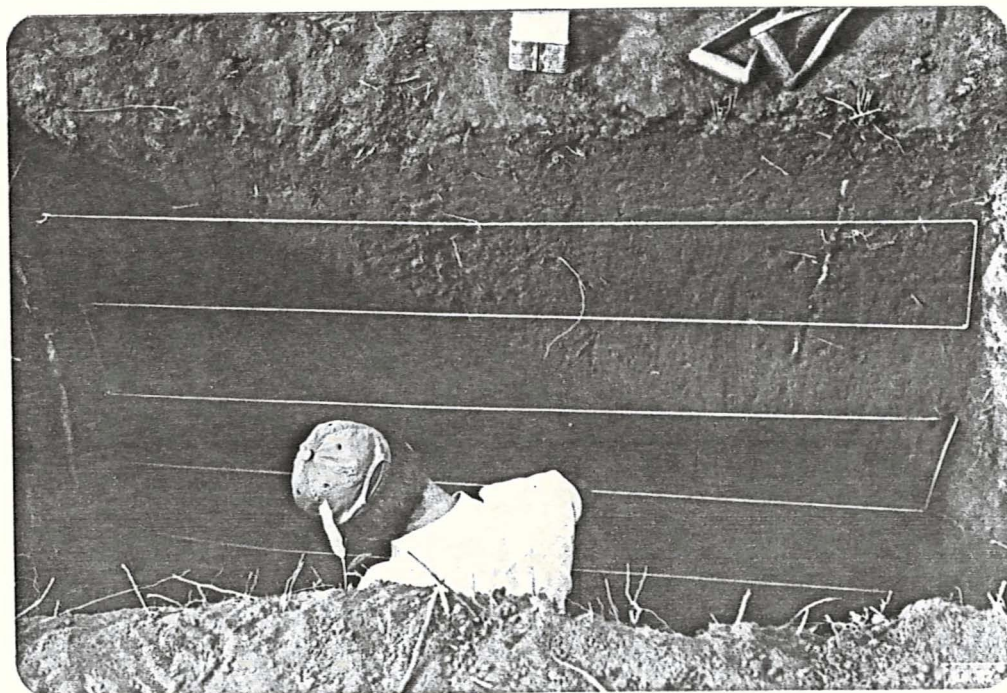


FIGURA 10. Trincheira de 2 metros de profundidade, aberta na parcela de campo limpo, para retirada de amostras indeformadas que foram utilizadas para a caracterização hidrológica do perfil do solo.



## 3.2. Metodologia

### 3.2.1. Método de balanço hídrico: fundamentos teóricos.

O balanço hídrico é, conforme destacado no capítulo II, a contabilização da quantidade de água que entra e sai em um determinado volume de solo, vegetado ou não, de profundidade "z", durante um intervalo de tempo.

O balanço estabelece que a soma das quantidades de água que entram (+) e saem (-) do volume de solo estudado é igual a variação de armazenamento de água no intervalo de tempo. Pode-se escrever o balanço da seguinte maneira:

$$\int_{t_0}^{t_1} p \cdot dt - \int_{t_0}^{t_1} e \cdot dt \pm \int_{t_0}^{t_1} Q \cdot dt - \int_{t_0}^{t_1} R \cdot dt = \pm \int_0^L \int_{t_0}^{t_1} \frac{d\theta}{dz} \cdot dt \cdot dz$$

Analisando cada um dos termos desta equação geral temos:

$$\int_{t_0}^{t_1} p \cdot dt = P = \text{a precipitação pluviométrica que atingiu a superfície do volume do solo estudado no intervalo de tempo } t_1 - t_0 = \Delta t$$

$$\int_{t_0}^{t_1} e \cdot dt = -E = \text{a quantidade de água perdida por evapotranspiração no intervalo de tempo } t_1 - t_0 = \Delta t$$

$$\pm \int_{t_0}^{t_1} Q \cdot dt = \pm Q = \text{a quantidade de água que entra (+) ou sai (-) no limite inferior do volume de solo em } z = L.$$

$Q$  é calculada através da equação de Darcy que é escrita da seguinte maneira:

$$Q_z = -K(\theta) \frac{d\psi_h}{dz}$$

intervalo no tempo  $t_1 - t_0$

$\frac{d\psi_h}{dz}$  = representa o gradiente de potencial hidráulico

$-K(\theta) = \bar{e}$  a condutividade hidráulica do solo em função de sua umidade.

$-\int_{t_0}^{t_1} R \cdot dt = -R$  = a parte da precipitação que atinge a superfície do solo e, não se infiltrando, escoa superficialmente.

$\pm \int_0^L \int_{t_0}^{t_1} \frac{d\theta}{dz} \cdot dt \cdot dz = \pm \Delta S$  = a variação de armazenamento, ou seja o aumento ou diminuição da quantidade de água no perfil do solo (de  $z = 0$  a  $z = L$ ) durante o intervalo de tempo  $t_1 - t_0$ .

### 3.2.2. Medidas para determinação do balanço hídrico

A precipitação foi medida através de dois pluviômetros tipo "Ville de Paris" instalados na parcela de solo nu. As leituras dos pluviômetros foram feitas diariamente, e a precipitação calculada através da média aritmética das duas leituras.

A medição da água do solo e, conseqüentemente, da variação de armazenamento, em cada uma das quatro parcelas, foi feita pelo método gravimétrico, com amostras cole-



tadas por meio de trado, a 30, 60, 90, 120 e 180cm de profundidade. Estas amostras foram coletadas em intervalos aproximados de 15 dias. Uma vez coletadas, as amostras eram acondicionadas em latas de alumínio, que devidamente vedadas eram transportadas para laboratório para pesagem e, posteriormente, colocadas em estufa a  $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  durante 48 horas, para obtenção do peso seco das mesmas.

Foi instalado, em cada uma das parcelas experimentais, um par de tensiômetros, sendo um a 1,60m e outro a 1,80m de profundidade, cujas leituras foram efetuadas diariamente por volta das 08:00 horas. Os dados assim obtidos permitiram o cálculo da drenagem ou da ascensão capilar.

Para o cálculo da drenagem ou ascensão capilar faz-se necessário a determinação da equação da condutividade hidráulica para condições de não saturação que foi calculada a partir do método de LIBARDI *et alii* (1980), utilizando-se medidas de umidade no perfil do solo.

A equação da condutividade hidráulica para condições de não saturação tem como forma geral:

$$K(\theta) = K_0 \cdot e^{Y \cdot (\theta - \theta_0)} \quad , \text{ onde:}$$

$K(\theta)$  = condutividade hidráulica em condições não-saturadas

$K_0$  = condutividade hidráulica em condições de saturação

$e$  = base dos logaritmos neperianos

$Y$  = constante para cada tipo de solo

$\theta$  = umidade ( $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ )

$\theta_0$  = umidade de saturação ( $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ )

A sua determinação envolve cuidados especiais, isto porque há necessidade de que se mantenha dentro da micro-parcela delimitada de 25 m<sup>2</sup> (5 x 5 m), uma lâmina d'água com uma altura aproximadamente constante, ou seja, uma carga hidráulica de 15cm. Esta lâmina d'água deve ser mantida até o momento em que o sistema esteja em "steady-state", o que é obtido quando as leituras dos tensiômetros não mais variarem.

Neste momento a área deve ser coberta, rapidamente, com plástico preto, evitando assim tanto a perda de água por evaporação como a entrada de água por precipitação. A partir deste instante o interesse está em se determinar a redistribuição da água no perfil do solo considerado.

Foram então retiradas amostras de solo, para a determinação da umidade, nos tempos: 0; 5; 22; 46; 70; 94; 142; 167; 190; 286; 338; 385; 454; 502; 549; 622; 693; 790; 861 e 957 horas. Com os dados de umidade obtidos foram feitas 2 regressões simples.

a)  $\theta_0 - \theta \times \ln t$  para  $t > 1$  dia, onde:

$\theta_0$  = umidade de saturação do solo na camada superficial do perfil, obtida no tempo 0 (umidade em cm<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup>)

$\theta$  = umidades obtidas a 1,70m nos diferentes tempos (umidade em cm<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup>)

t = tempo em horas

b)  $\bar{\theta}_0 - \bar{\theta} \times \ln t$  , onde:

$\bar{\theta}_0$  = umidade de saturação média de todo o perfil, obtida no tempo 0 (umidade em  $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ )

$\bar{\theta}$  = umidade média do perfil nos diferentes tempos ( umidade em  $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ )

t - tempo em horas.

Após o que, efetuou-se os cálculos apresentados a seguir:

- 1) O coeficiente angular - a - obtido na regressão  $\theta_0 - \theta \times \ln t$  na profundidade igual a 1,70m para  $t > 1$  dia é igual a  $1/Y$ ; e o coeficiente linear - b - é igual a  $1/Y \cdot \ln Y \cdot K_0/\Delta z$ .
- 2) O coeficiente angular - a - da regressão  $\bar{\theta}_0 - \bar{\theta} \times \ln t$  para  $t > 1$  dia é igual a  $\frac{1}{Y}$  ;
- 3) Como  $\bar{Y} = Y/A$ , calcula-se  $K_0$  a partir da equação apresentada em f.1.

As Figuras 11, 12 e 13 mostram aspectos dos procedimentos em campo limpo para a determinação da condutividade hidráulica.

O termo "runoff" ou escoamento superficial não foi medido, visto que as parcelas experimentais estavam localizadas em áreas planas, portanto, podendo ser considerado próximo de zero, conforme STAMERS et alii (1973) e PEREIRA et alii (1974).



FIGURA 11. Fornecimento de água à micro-parcela de  $25\text{m}^2$ , instalada no campo limpo, até atingir condição de "steady-state".

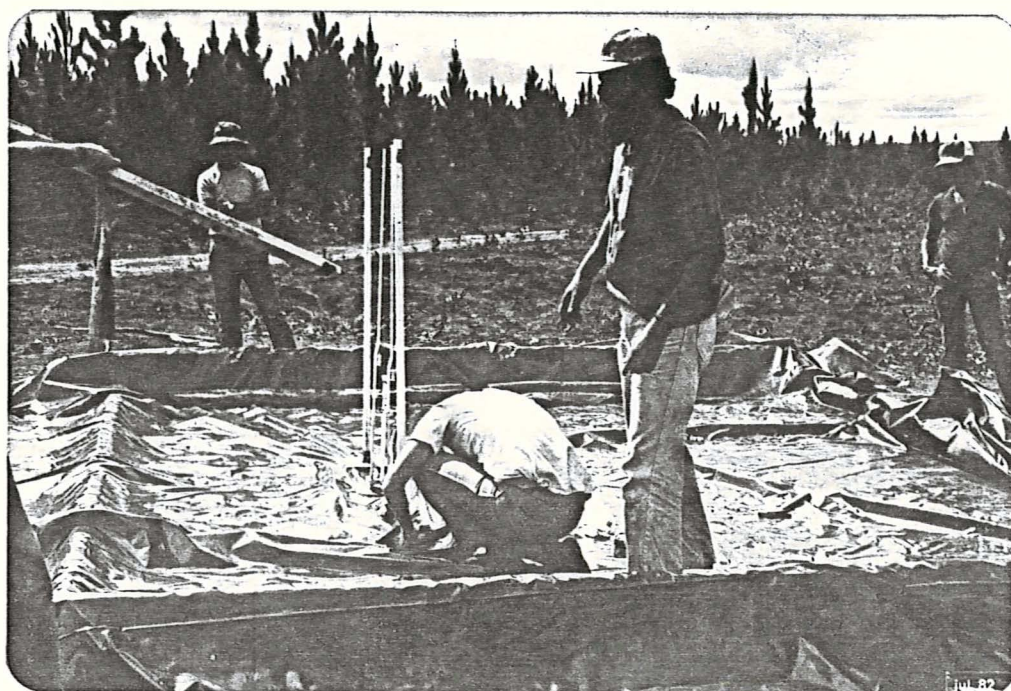


FIGURA 12. Recobrimento da micro-parcela de  $25\text{m}^2$  com plástico preto, para evitar as perdas por evaporação.



FIGURA 13. Vista da parcela de campo limpo, destacando-se a micro-parcela onde foi feita a determinação da condutividade hidráulica.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Caracterização hidrológica do solo

As características físicas de interesse hidrológico, tais como densidade aparente e a análise de retenção de água do solo, foram levantadas a partir de amostras indeformadas e são apresentadas nas Tabelas 5 e 6.

TABELA 5. Densidade aparente do perfil do solo do Horto da Cancela.

Profundidade (cm)	Densidade (g . cm <sup>-3</sup> )
0 - 30	1,07
30 - 60	1,04
60 - 90	0,936
90 - 120	0,976
120 - 150	0,995
150 - 180	1,02
Média	1,006

TABELA 6. Análise de retenção de água na camada 1,50 - 1,80m em cada uma das parcelas experimentais (umidade à base de massa).

Tensão Atm.	- 0,1	- 0,3	- 0,5	- 0,7	- 5	- 15	Saturação
Parcela	(C.C.)					(PMP)	
Campo limpo	0,3366	0,2614	0,2308	0,2269	0,2000	0,1988	0,4683
<b>E. grandis</b>	0,3133	0,2762	0,2349	0,2298	0,1970	0,1955	0,54481
<b>P. caribaea</b>	0,3273	0,2470	0,2328	0,2289	0,1969	0,1948	0,5341
Cerrado	0,2999	0,2192	0,2142	0,2131	0,1803	0,1753	0,4840

As Figuras 14, 15, 16 e 17 mostram as curvas características do solo a partir dos dados da Tabela 6.

A determinação da condutividade hidráulica pelo método de LIBARDI *et alii* (1980), na profundidade de 1,70m, foi feita a partir dos dados levantados na parcela de campo limpo, que estão apresentados na Tabela 7.

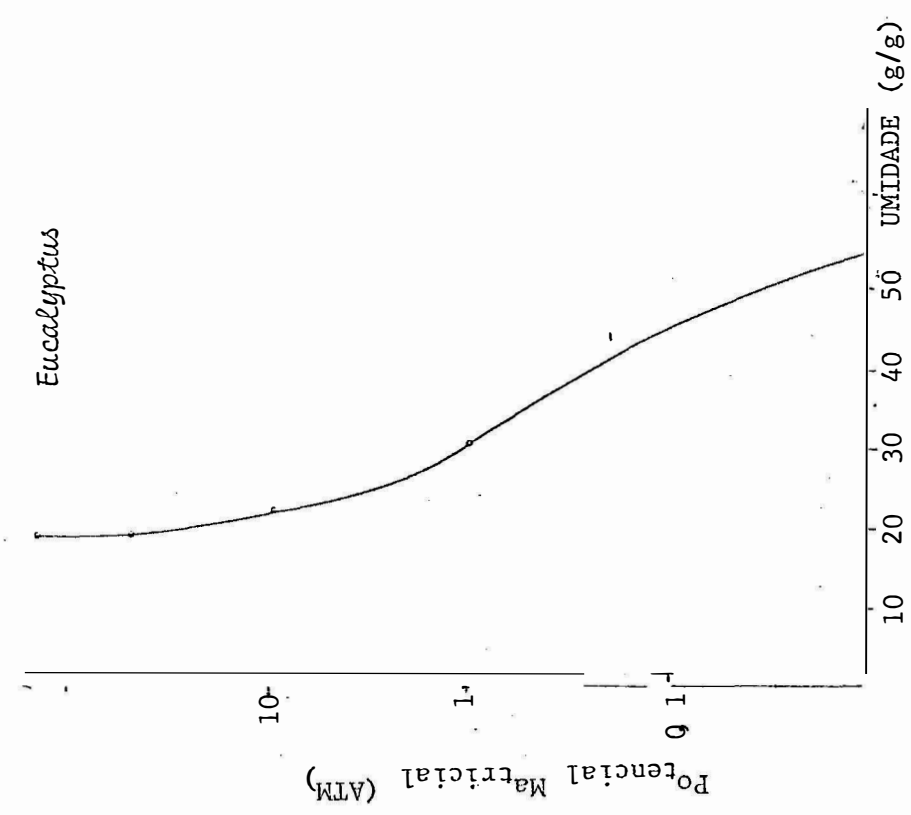


FIGURA 14. Curva característica do solo sob *Eucalyptus grandis*.

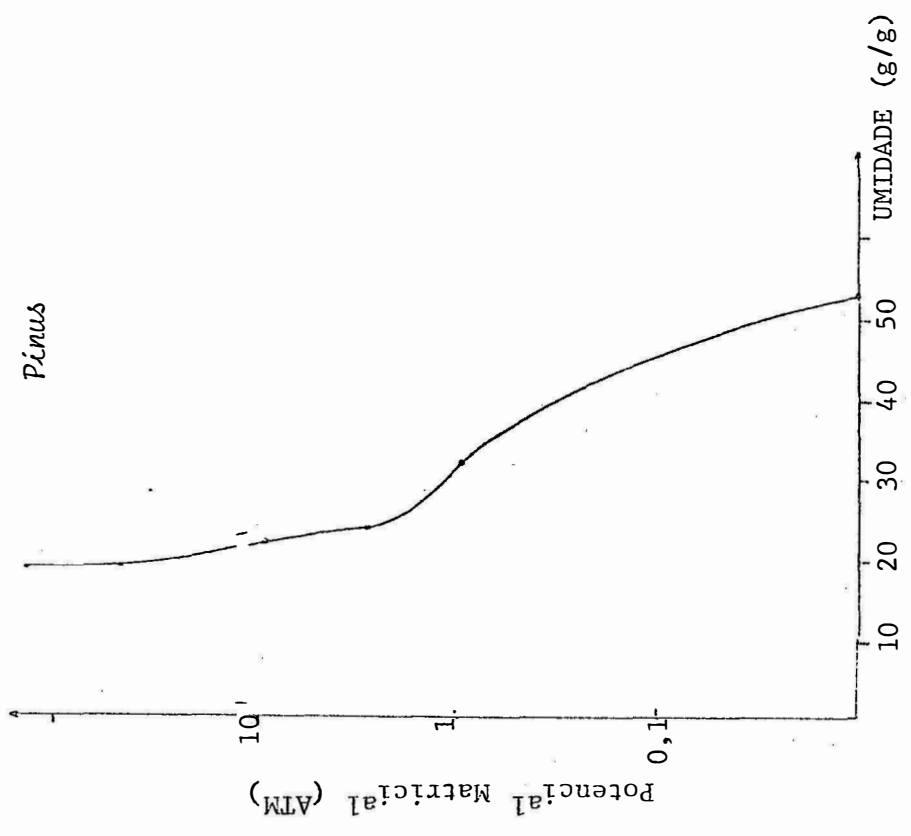


FIGURA 15. Curva característica do solo sob *Pinus caribaea* var. *hondurensis*



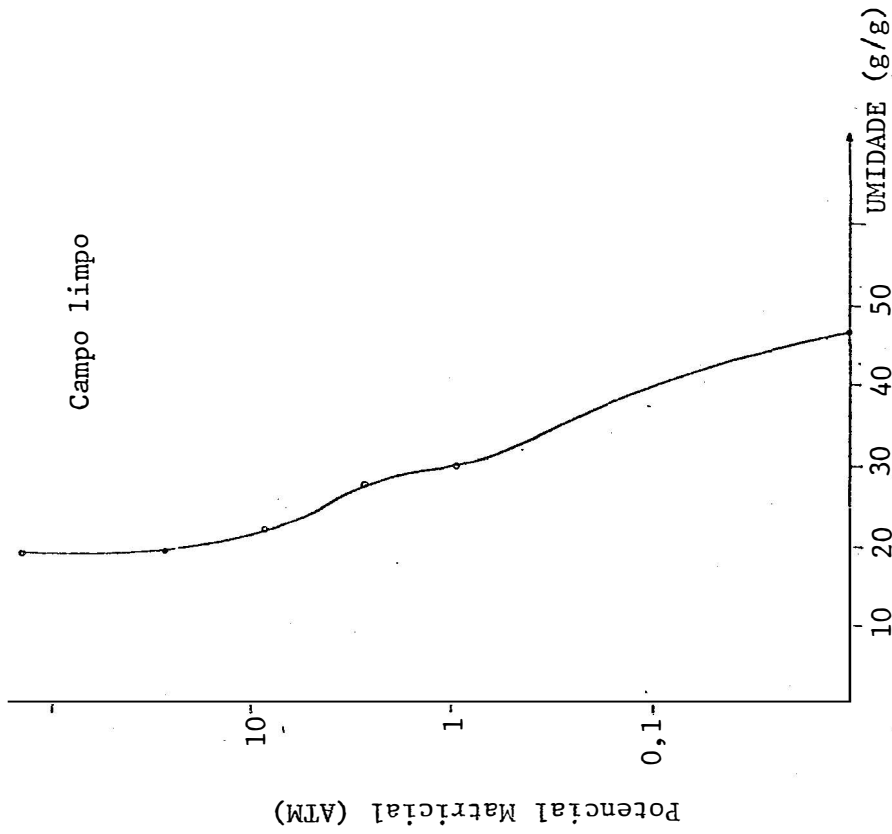


FIGURA 17. Curva característica do solo sob campo limpo.

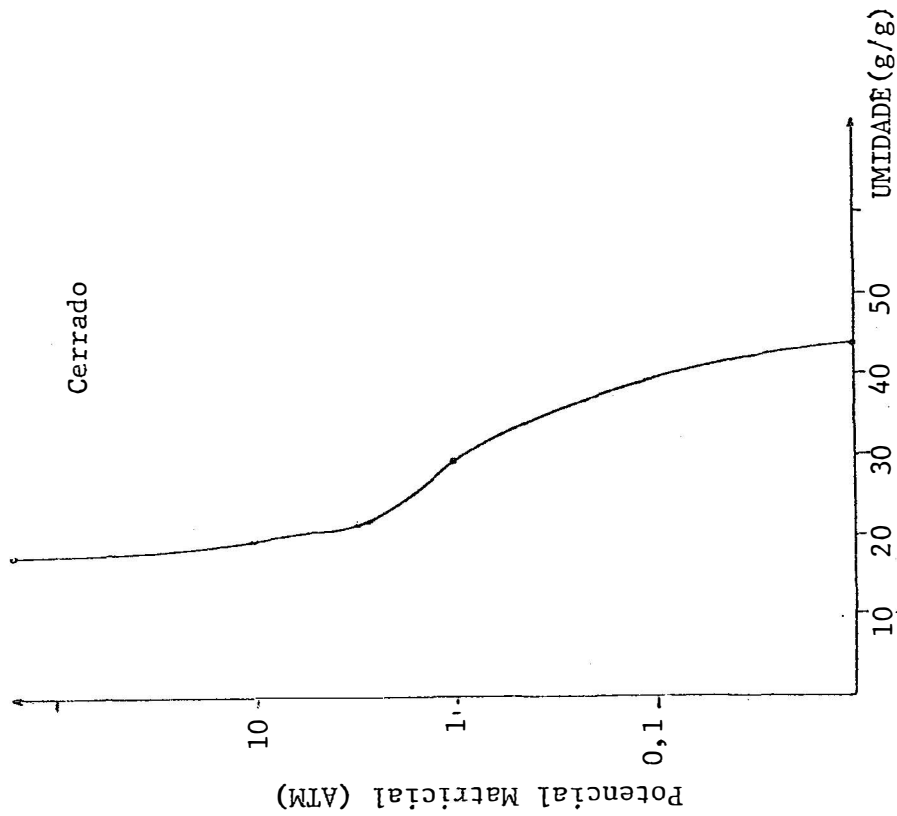


FIGURA 16. Curva característica do solo sob cerrado

TABELA 7. Dados levantados na parcela de campo limpo, para determinação da equação de condutividade hidráulica.

Data	Hora	t(N)	lnt	$\theta$	$\theta - \theta_0$	$\bar{\theta}$	$\bar{\theta} - \bar{\theta}_0$
21/07/82	12:45	0	-	0,380	-	0,379	-
21/07	16:30	5	1,6	0,347	0,033	0,345	0,0334
22/07	10:00	22	3,09	0,309	0,071	0,314	0,0644
23/07	10:00	46	3,83	0,307	0,073	0,306	0,0726
24/07	10:00	70	4,25	0,294	0,086	0,295	0,0837
25/07	10:00	94	4,54	0,295	0,085	0,293	0,0856
27/07	10:00	142	4,95	0,289	0,091	0,287	0,0922
28/07	11:00	167	5,12	0,291	0,089	0,288	0,0907
29/07	10:00	190	5,25	0,283	0,097	0,253	0,0955
02/08	10:00	286	5,65	0,279	0,101	0,280	0,0991
04/08	14:00	338	5,82	0,274	0,106	0,274	0,1047
06/08	13:00	385	5,95	0,278	0,102	0,278	0,1006
09/08	10:00	454	6,12	0,271	0,109	0,273	0,1062
11/08	10:00	502	6,22	0,269	0,111	0,272	0,1070
13/08	09:00	549	6,31	0,270	0,110	0,271	0,1074
16/08	10:00	622	6,43	0,261	0,119	0,267	0,1093
19/08	09:00	693	6,54	0,263	0,117	0,264	0,1149
23/08	10:00	790	6,67	0,249	0,131	0,257	0,1221
26/08	09:00	861	6,76	0,257	0,123	0,264	0,1151
30/08	09:00	957	6,86	0,222	0,158	0,256	0,1224

Estes dados permitiram chegar à seguinte equação de condutividade hidráulica:

$$K(\theta) = 125,76 \cdot e^{56,18 (\theta - 0,380)}$$

#### 4.2. Balanço hídrico

Os dados dos componentes do balanço hídrico para cada um dos 4 tipos de cobertura vegetal estão apresentados nas Tabelas 8, 9, 10 e 11. Nota-se que a duração dos períodos variam de 15 a 45 dias, porém existe nas tabelas um período mais longo, especificamente, de 17 de novembro de 1981 a 05 de março de 1982, isto em decorrência de um problema havido com a balança, o que impediu a determinação gravimétrica da umidade do solo e, conseqüentemente, do termo armazenamento de água e sua variação no perfil do solo durante este período.

Salienta-se, também, que como a determinação da equação da condutividade hidráulica -  $K(\theta)$  - foi feita na parcela de campo limpo, não há dados do balanço hídrico naquela parcela no período desta determinação, que foi de 15 de julho a 16 de setembro de 1982.

TABELA 8. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o *Eucalyptus grandis*.

Período	P (cm)	Armazen. inicial (cm)	Armazen. final (cm)	Varição de armazen. (cm)	Drenagem (-) ou Ascensão (+) (cm)	ET (cm)
16/07/81 a 13/08/81	0,0	35,7	34,2	- 1,53	- 0,099	1,43
14/08 a 01/09	3,0	34,2	34,5	0,34	0,145	2,87
02/09 a 15/09	0,0	34,5	34,5	0,0	0,176	0,17
16/09 a 30/09	0,0	34,5	34,2	- 0,34	0,004	0,34
01/10 a 14/10	4,6	34,2	37,1	2,89	0,229	1,94
05/10 a 04/11	20,3	37,1	50,5	13,43	0,148	7,05
01/11 a 16/11	19,5	50,5	58,0	7,48	- 2,000	10,02
17/11 a 05/03	51,7	58,0	36,6	- 21,42	- 43,30	29,82
06/03 a 16/03	7,2	36,6	36,0	- 0,51	0,715	8,43
17/03 a 15/04	15,8	36,0	46,1	10,03	- 0,006	5,76
16/04 a 30/04	0,0	46,1	43,7	- 2,38	0,050	2,43
01/05 a 16/05	0,0	43,7	41,5	- 2,21	- 1,511	0,70
17/05 a 01/06	0,0	41,5	36,2	- 5,27	- 0,080	5,10
02/06 a 15/07	0,0	36,2	35,2	- 1,02	- 0,064	0,954
16/07 a 31/07	0,0	35,2	35,0	- 0,17	0,058	0,230
01/08 a 18/08	0,2	35,0	34,5	- 0,51	0,054	0,76
19/08 a 30/08	0,2	34,5	34,7	0,17	0,030	0,060
31/08 a 30/09	0,7	34,7	34,9	+ 0,17	0,391	0,921
01/10 a 15/10	1,6	34,9	35,0	0,16	- 0,422	1,00
16/10 a 30/10	0,0	35,0	32,5	- 2,54	- 1,354	1,19
31/10 a 30/11	3,5	32,5	33,8	1,36	0,426	2,57
01/12 a 16/12	3,1	33,8	34,2	0,39	0,131	2,89
17/12 a 30/12	15,6	34,2	47,3	13,09	0,034	2,54
31/12 a 16/01	24,6	47,3	47,9	0,67	- 11,331	12,59
17/01 a 01/02	9,2	47,9	47,8	- 0,17	1,23	10,60
02/02 a 18/02	12,0	47,8	46,1	- 1,70	- 10,210	3,40
19/02 a 01/03	2,3	46,1	43,5	- 2,55	- 0,749	4,10
02/03 a 29/03	20,7	43,5	49,8	6,29	6,536	20,95
30/03 a 03/05	3,8	49,8	41,3	- 8,50	18,69	30,98
04/05 a 16/05	0,0	41,3	38,3	- 3,05	1,558	4,62
17/05 a 15/06	4,7	38,3	36,4	- 1,87	0,290	6,86
16/06 a 01/07	0,0	36,4	35,9	- 0,51	- 0,065	0,44
02/07 a 14/07	0,0	35,9	35,4	- 0,51	- 0,034	0,473
Total do 1º ano	122,1			- 0,51	- 45,59	77,1
Total do 2º ano	102,2			+ 0,22	+ 5,26	107,26
Média anual	112,1			- 0,29	- 20,16	92,18

TABELA 9. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

Período	P (cm)	Armazen. inicial (cm)	Armazen. final (cm)	Varição de armazen. (cm)	Drenagem (-) ou Ascensão (+) (cm)	ET (cm)
16/07/81 a 13/08/81	0,0	35,19	34,00	- 1,19	- 0,199	0,98
14/08 a 15/09	3,0	34,00	34,68	0,68	0,078	2,39
16/09 a 30/09	0,0	34,68	33,83	- 0,85	- 0,015	0,834
01/10 a 14/10	4,6	33,83	36,89	3,06	- 0,053	1,48
15/10 a 04/11	20,3	36,89	51,34	14,51	- 1,290	4,55
05/11 a 16/11	19,5	51,34	52,54	1,20	- 14,89	3,91
17/11 a 05/03	51,7	52,53	36,55	- 15,98	- 41,250	26,43
06/03 a 16/03	7,2	36,55	37,74	1,02	- 0,543	5,46
17/03 a 15/04	15,8	37,74	42,67	4,93	0,286	11,05
16/04 a 30/04	0,0	42,67	38,08	- 4,59	+ 0,240	4,83
01/05 a 01/06	0,0	38,08	35,53	- 2,55	0,771	3,52
02/06 a 15/06	0,0	35,53	35,36	- 0,17	0,054	0,22
16/06 a 30/06	0,0	35,36	34,00	- 1,36	- 0,035	1,32
01/07 a 15/07	0,0	34,00	34,00	0,00	0,627	0,63
16/07 a 31/07	0,0	34,00	34,00	0,00	- 0,008	0,00
01/08 a 18/08	0,2	34,00	34,17	0,17	0,36	0,39
19/08 a 30/08	0,2	34,17	33,66	- 0,51	+ 0,0768	0,79
31/08 a 30/09	0,7	33,66	31,79	- 1,87	0,114	2,68
01/10 a 30/10	1,6	31,79	31,11	- 0,68	0,275	2,56
31/10 a 30/11	3,5	31,11	32,47	1,36	+ 0,984	3,12
01/12 a 16/12	3,1	32,47	34,17	1,70	0,055	1,46
17/12 a 30/12	16,6	34,17	48,45	14,28	0,004	1,32
31/12 a 16/01	24,6	48,45	49,47	1,02	- 13,54	10,04
17/01 a 01/02	9,2	49,47	47,60	- 1,87	- 6,45	4,61
02/02 a 01/03	14,3	47,60	42,67	- 4,93	- 10,25	8,97
02/03 a 16/03	8,5	42,67	40,80	- 1,87	0,713	11,08
17/03 a 29/03	12,2	40,80	48,45	7,65	- 0,071	4,48
30/03 a 08/04	3,8	48,45	47,43	- 1,02	- 3,81	1,219
09/04 a 03/05	0,0	47,43	40,29	- 7,14	- 0,42	6,72
04/05 a 16/05	0,0	40,29	38,59	- 1,70	0,381	6,33
17/05 a 30/05	4,7	38,59	40,29	1,70	- 0,445	2,55
01/06 a 15/06	0,0	40,29	35,87	- 4,42	0,720	5,14
16/06 a 01/07	0,0	35,87	35,87	0,00	0,884	0,88
02/07 a 14/07	0,0	35,87	34,85	- 1,02	0,606	1,67
Total do 1º ano	122,1			- 1,18	- 56,22	67,10
Total do 2º ano	102,2			0,85	- 29,83	76,01
Média anual	112,1			- 0,33	- 43,03	71,56

TABELA 10. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o cerrado.

Período	P (cm)	Armazen. inicial (cm)	Armazen. final (cm)	Varição de armazen. (cm)	Drenagem (-) ou Ascensão (+) (cm)	ET (cm)
16/0 /81 a 13/08/81	0,0	33,3	33,2	- 0,17	0,287	0,45
14/08 a 01/09	3,0	33,2	32,5	- 0,67	- 0,005	3,68
02/09 a 30/09	0,0	32,5	32,9	- 0,51	- 0,011	0,50
01/10 a 04/11	24,9	32,9	49,1	17,17	- 3,97	3,75
05/11 a 16/11	19,5	49,1	51,8	2,72	- 14,964	1,81
17/11 a 05/03/82	51,7	51,8	38,8	- 13,09	- 42,58	22,21
06/03 a 16/03	7,2	38,8	36,4	- 2,37	- 0,015	9,56
17/03 a 15/04	15,8	36,4	41,8	5,44	0,094	10,45
16/04 a 16/05	0,0	41,8	38,8	- 3,06	- 1,507	1,55
17/05 a 01/06	0,0	38,8	36,9	- 1,86	- 0,297	1,57
02/06 a 15/06	0,0	36,9	36,0	- 0,85	- 0,070	0,77
16/06 a 30/06	0,0	36,0	34,3	- 1,70	0,015	1,71
01/07 a 15/07	0,0	34,3	33,8	- 0,51	0,022	0,65
16/07 a 31/07	0,0	33,8	32,0	- 1,86	0,215	2,08
10/08 a 18/08	0,2	32,0	31,6	- 0,34	- 0,008	0,53
19/08 a 30/08	0,2	31,6	31,1	- 0,51	- 0,004	0,70
31/08 a 15/10	2,3	31,1	32,3	1,19	0,050	1,17
16/10 a 30/10	0,0	32,3	28,6	- 3,74	- 0,035	3,77
01/11 a 18/11	3,5	28,6	31,1	2,55	- 0,042	0,90
19/11 a 30/11	0,0	31,1	28,6	- 1,70	0,000	1,70
01/12 a 16/12	3,1	28,6	31,8	2,38	- 0,009	0,71
17/12 a 30/12	15,6	31,8	43,4	11,56	0,010	4,05
31/12 a 16/01/83	24,6	43,4	46,6	3,23	- 19,686	1,68
17/01 a 01/02	9,2	46,6	44,5	- 2,04	7,904	3,33
02/02 a 18/02	12,0	44,5	42,3	- 2,21	- 5,166	9,04
19/02 a 01/03	2,3	42,3	38,9	- 3,40	- 1,931	4,26
02/03 a 16/03	8,5	38,9	35,9	- 3,06	- 1,172	10,30
17/03 a 03/05	16,0	35,9	36,4	+ 0,51	- 11,30	4,11
04/05 a 16/05	0,0	36,4	35,2	- 1,18	- 0,46	0,73
17/05 a 30/05	4,7	35,2	38,3	- 3,06	- 0,228	1,44
31/05 a 15/06	0,0	38,3	33,7	- 4,59	0,003	4,59
16/06 a 01/07	0,0	33,7	33,2	- 0,51	0,255	0,76
02/07 a 14/07	0,0	33,2	32,5	- 0,68	0,148	0,84
Total do 1º ano	122,1			0,54	- 63,0	58,7
Total do 2º ano	102,2			- 7,46	- 47,34	56,7
Média anual	112,1			- 3,46	- 55,17	57,7

TABELA 11. Resultados do balanço hídrico ao longo de 2 anos para o campo limpo.

Período	P (cm)	Armazen. inicial (cm)	Armazen. final (cm)	Varição de armazen. (cm)	Drenagem (-) ou Ascensão (+) (cm)	ET (cm)
16/07/81 a 01/09/81	3,0	40,2	39,9	- 0,34	- 1,714	1,57
02/09 a 15/09	0,0	39,9	38,4	- 1,53	- 0,463	1,07
16/09 a 14/10	4,6	38,4	41,8	3,40	- 1,007	0,23
15/10 a 04/11	20,3	41,8	51,8	10,03	- 5,895	4,38
05/11 a 16/11	19,5	51,8	53,3	1,53	- 15,920	2,05
17/11 a 05/03	51,7	53,3	44,8	- 8,50	- 50,89	9,3
06/03 a 16/03	7,2	44,8	44,0	- 0,85	- 0,727	7,25
17/03 a 01/06	15,8	44,0	41,4	- 2,55	- 12,40	5,95
02/06 a 15/06	0,0	41,4	39,6	- 1,87	- 0,617	1,204
16/06 a 30/06	0,0	39,6	38,7	- 0,85	- 0,656	0,14
01/07 a 15/07	0,0	38,7	39,4	- 0,68	- 0,527	0,11
16/09 a 15/10	2,3	41,4	38,2	- 3,23	2,82	8,35
16/10 a 18/11	3,5	38,2	37,7	- 0,51	5,242	9,25
19/11 a 30/11	0,0	37,7	34,6	- 3,06	0,001	3,06
01/12 a 16/12	3,1	34,6	35,8	1,19	0,039	1,95
17/12 a 30/12	15,6	35,8	49,6	13,77	0,000	1,82
31/12 a 16/01	24,6	49,6	47,2	- 2,38	- 18,836	6,97
17/01 a 18/02	21,2	47,2	45,9	- 1,36	- 21,651	0,97
19/02 a 01/03	2,3	45,9	43,5	- 2,38	- 3,63	1,05
02/03 a 29/03	20,7	43,5	52,8	9,35	- 2,133	9,21
30/03 a 08/04	3,8	52,8	47,7	- 5,10	- 5,303	3,01
09/04 a 03/05	0,0	47,7	40,4	- 7,31	- 4,22	3,09
04/05 a 16/05	0,0	40,4	40,4	0,00	0,032	0,03
17/05 a 30/05	4,7	40,4	42,3	1,87	- 0,275	2,53
01/06 a 15/06	0,0	42,3	40,9	- 1,36	- 0,139	1,22
16/06 a 01/07	0,0	40,9	39,7	- 1,19	- 0,200	0,99
02/07 a 14/07	0,0	39,7	35,5	- 4,25	0,0078	4,26
Média do 1º ano	122,1			- 2,21	- 90,82	33,25
Média do 2º ano	101,8			- 5,95	- 48,25	57,7
Média anual	112,0					

OBS: O período de dados ausentes 16/07 a 15/09, deve-se à determinação da função de  $K(\theta)$ .

Para melhor visualização dos resultados, principalmente, no que se refere às marchas anuais ao longo dos 2 anos de estudos em cada uma das quatro parcelas estudadas, apresentam-se dados de variação do armazenamento da água do solo, da drenagem ou ascensão capilar e da evapotranspiração nas Figuras 18, 19 e 20, respectivamente.

Ressaltando-se uma vez mais o cunho comparativo do presente estudo e visando a uma melhor comparação entre as quatro parcelas experimentais, apresenta-se na Tabela 12, os resultados médios mensais de precipitação, evapotranspiração e drenagem ou ascensão capilar. Estes mesmos dados estão representados graficamente na Figura 21.

As médias mensais foram calculadas transformando os dados de cada um dos períodos em diários e em seguida reagrupando-os de acordo com os dias de cada um dos meses componentes do período original. Como não houve cálculo do balanço hídrico na parcela de campo limpo durante a determinação da função da condutividade hidráulica -  $K(\theta)$  - os resultados envolvendo esse período contam com dados de apenas um ano.



TABELA 12. Resultados médios anuais do balanço hídrico para as 4 coberturas vegetais.

Mês	P		E. grandis		P. caribaea var. hondurensis		Cerrado		Campo Limpo	
	(mm)	(mm)	ET	Dren/Ascens.	ET	Dren/Ascens.	ET	Dren/Ascens.	ET	Dren/Ascens.
jul.	0,0	9,2	0,3		14,5	9,7	19,4	2,8	24,8	- 5,2
ago.	16,0	21,1	0,9		15,1	2,0	26,2	0,6	10,1	-10,7
set.	4,0	7,8	2,8		22,7	0,7	6,3	0,1	47,7	+ 9,0
out.	11,3	49,6	- 7,1		38,0	- 4,0	37,4	-17,7	60,9	- 2,0
nov.	167	88,4	- 35,6		53,5	- 97,4	38,5	-104,9	60,2	-92,8
dez.	174	73,4	- 64,0		54,5	- 62,6	55,9	-66,4	34,2	-77,7
jan.	232	151,4	-108,9		106,5	-152,6	56,1	-190,5	48,2	-211,8
fev..	138	77,7	-110,4		78,7	-104,4	94,2	-91,8	19,3	-109,8
mar.	198	178,9	+ 31,3		141,6	- 12,2	136,9	-33,0	93,8	- 9,8
abr.	56	159,3	80,3		86,8	- 16,7	42,9	-39,5	37,6	- 14,7
mai.	23	81,0	8,6		65,5	3,2	24,9	-12,2	26,4	- 22,7
jun.	0,0	24,0	0,2		38,2	4,0	38,0	0,8	17,9	- 0,4
<b>Total geral</b>	<b>1121,0</b>	<b>921,8</b>	<b>-201,6</b>		<b>716,6</b>	<b>-430,3</b>	<b>576,7</b>	<b>-551,7</b>	<b>481,1</b>	<b>-548,6</b>
<b>Total de as- censão capilar</b>			<b>124,4</b>			<b>19,6</b>		<b>4,3</b>		<b>9,0</b>
<b>Total drenagem</b>			<b>-326,0</b>			<b>-449,9</b>		<b>-556,0</b>		<b>-557,6</b>

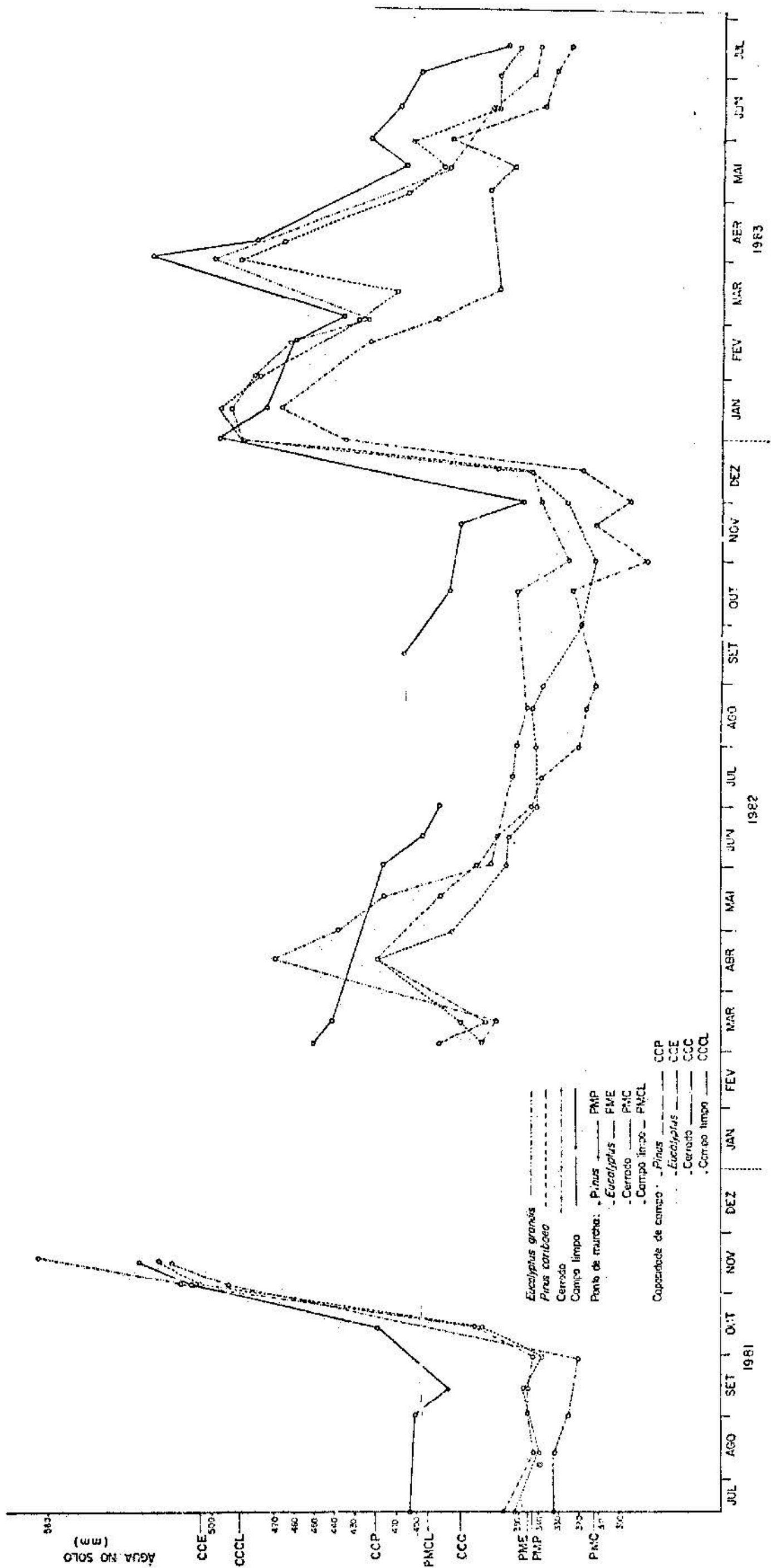


FIGURA 18. Marcha do armazenamento da água do solo ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas

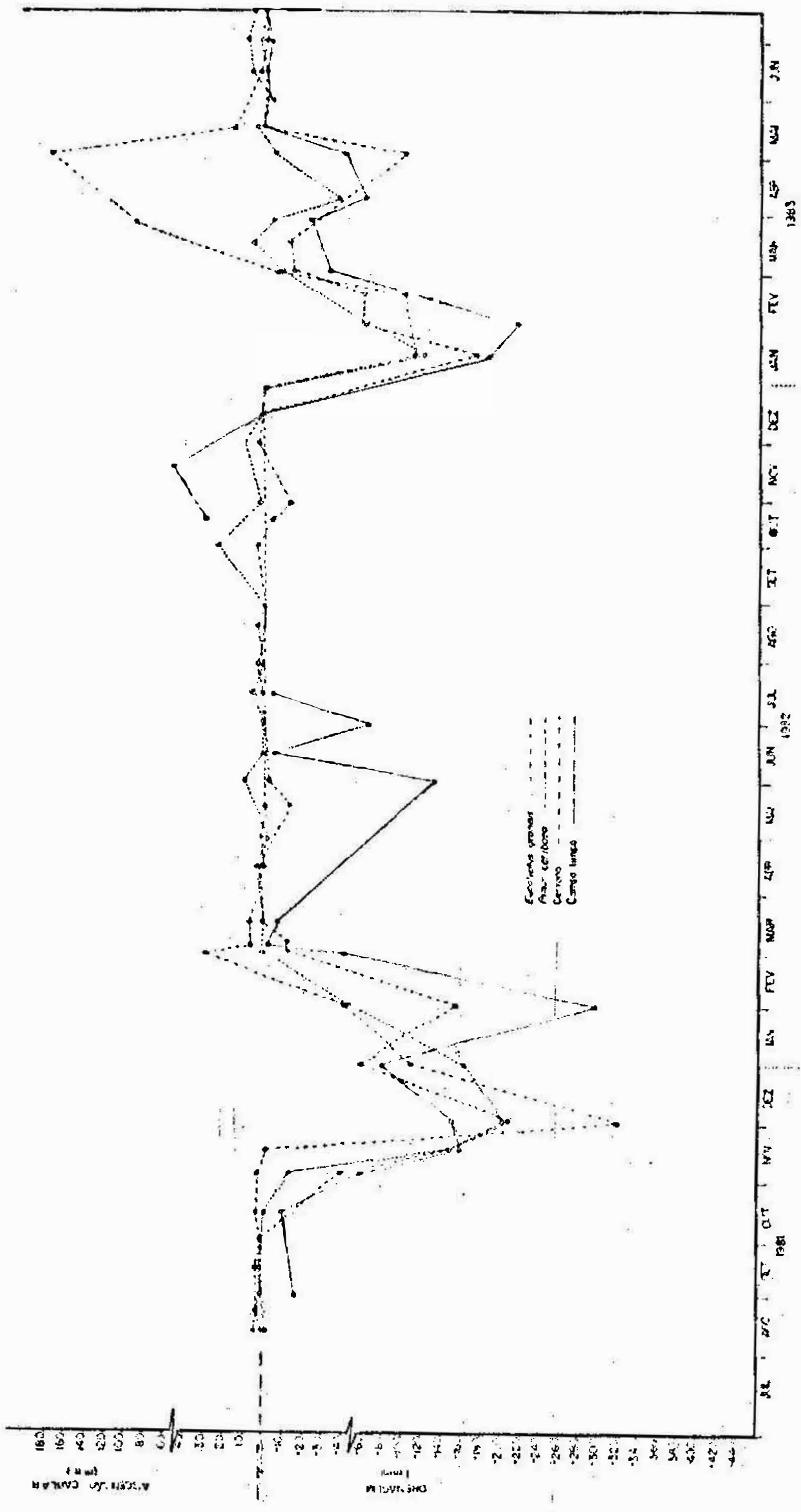


FIGURA 19. Marcha da drenagem ou ascensão capilar ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas.

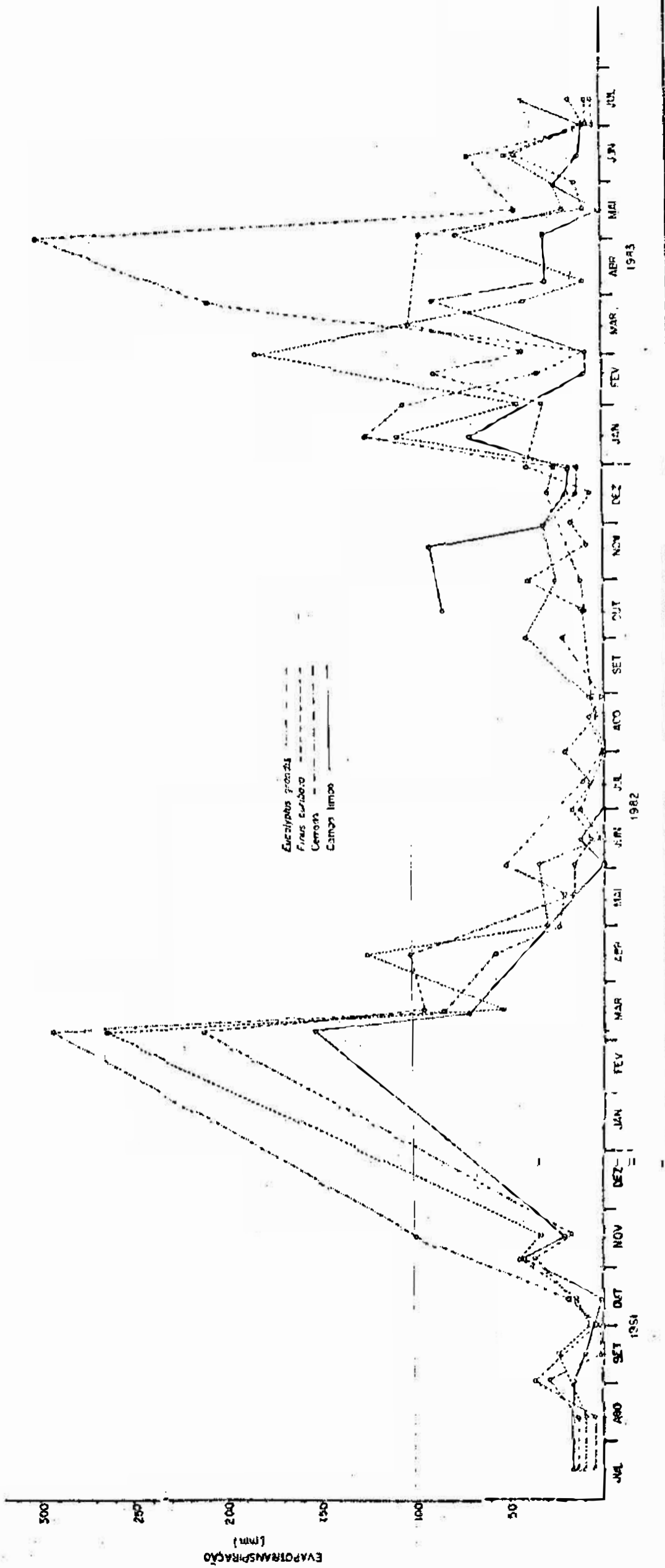


FIGURA 20. Marcha da evapotranspiração ao longo de 2 anos nas 4 diferentes parcelas.

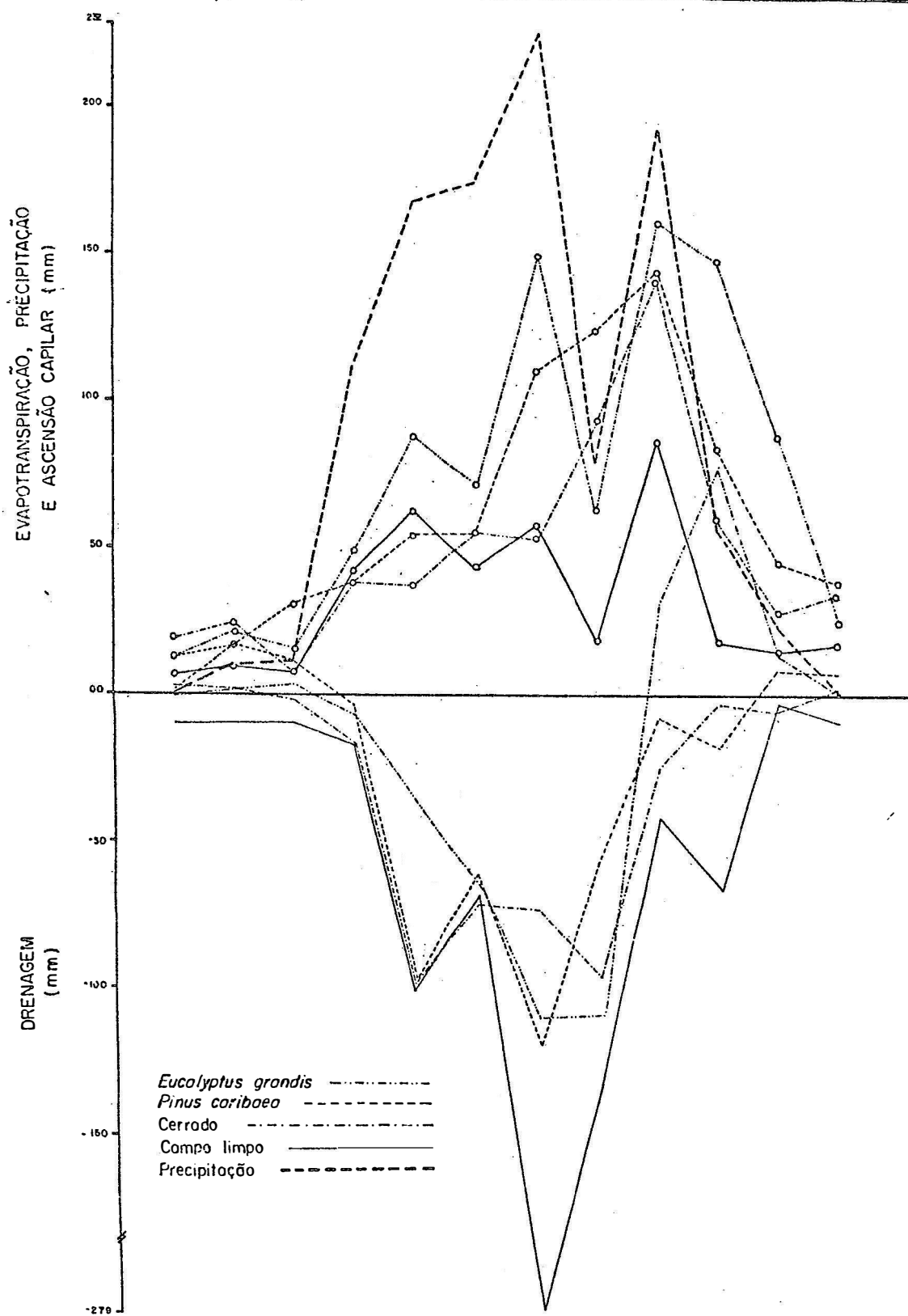


FIGURA 21. Resultados médios de evapotranspiração e drenagem ou ascensão capilar para as 4 parcelas.

## 5. DISCUSSÃO

Antes de tudo seria interessante comparar-se a precipitação nos anos do experimento com a precipitação média normal no município de Grão Mogol, dados estes apresentados na Tabela 13.

TABELA 13. Valores médios mensais da precipitação normal de Grão Mogol e valores mensais da precipitação obtidos na área experimental (mm).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Normais	178	155	148	58	24	10	11	12	27	85	224	245
1981	-	-	-	-	-	-	-	30	0,0	205	358	135
1982	240	23	162	68	0,0	0,0	0,0	3	7	16	6	184
1983	380	142	202	38	0,0	-	-	-	-	-	-	-

A média de precipitação para os dois anos do experimento foi de 1147 mm e, portanto, muito próximo da média dos dados normais, 1177 mm, porém, observa-se no período estudado, que os anos de 1981 e 1983 tiveram dados acima da média e que a precipitação de 1982 foi abaixo da média, com especial atenção aos meses de fevereiro e novembro.

Desta maneira, os resultados apresentados e discutidos neste trabalho foram obtidos em anos representativos.

Quanto ao estudo comparativo entre as 4 coberturas, a análise da Figura 18 mostra que as 3 coberturas florestais (*E. grandis*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e cerrado) apresentam o mesmo padrão na marcha de armazenamento; nesta mesma figura encontram-se assinalados os valores de armazenamento de água no solo correspondentes aos Pontos de Murcha Permanente e de Capacidade de Campo em cada uma das parcelas e, a exemplo do constatado por FRALISH et alii (1978) e LIMA (1979), também neste caso o limite correspondente a -15 atm (PMP) foi ultrapassado sem danos à sobrevivência das espécies.

Ainda quanto ao armazenamento de água no solo, verifica-se que houve uma grande variação ao longo dos meses, sendo que o solo apresenta uma rápida resposta em termos de recarga após a precipitação. Observa-se ainda que os picos mais baixos, inclusive inferiores ao indicativo PMP, ocorreram nos meses imediatamente anteriores ao início das chuvas, ou seja, setembro em 1981 e outubro para 1982.

Em termos de média de umidade do perfil, o solo sempre esteve mais úmido no campo limpo e menos úmido no cerrado e intermediários a estes estão o *P. caribaea* var. *hondurensis* e o *E. grandis*.

Apenas nos meses de maio e junho de 1982 a umidade no solo sob cerrado esteve acima da do **P. caribaea** var. **hondurensis**, nunca superando, somente igualando, à do **E. grandis**.

A Figura 22 mostra as umidades máxima e mínima no perfil do solo de cada uma das parcelas experimentais nos dois anos de duração deste estudo, e pode-se perceber que no perfil do solo sob campo limpo houve maior reposição de água na parte superficial e menor na parte inferior do perfil. Dos perfis sob cobertura florestal pode-se dizer que houve uma ligeira tendência no **E. grandis** de conter menos água na parte superior do perfil, acontecendo o inverso no perfil sob **P. caribaea** var. **hondurensis**, enquanto que sob cerrado não houve diferença ao longo de todo o perfil.

Outro aspecto que pode ser salientado nesta figura é que a umidade mínima do solo sob **E. grandis** é superior às umidades mínimas do **P. caribaea** var. **hondurensis** e do cerrado. Já, as umidades máximas não diferiram.

Porém, tão importante quanto o conteúdo de umidade, isto é, do armazenamento em si, são as causas da variação de armazenamento da água no solo, ou seja, a evapotranspiração, drenagem e ascensão capilar permitida pelas diferentes coberturas.

Na Figura 19, que mostra a marcha da drenagem ou da ascensão capilar durante os 2 anos, e nas Tabelas 8,9,



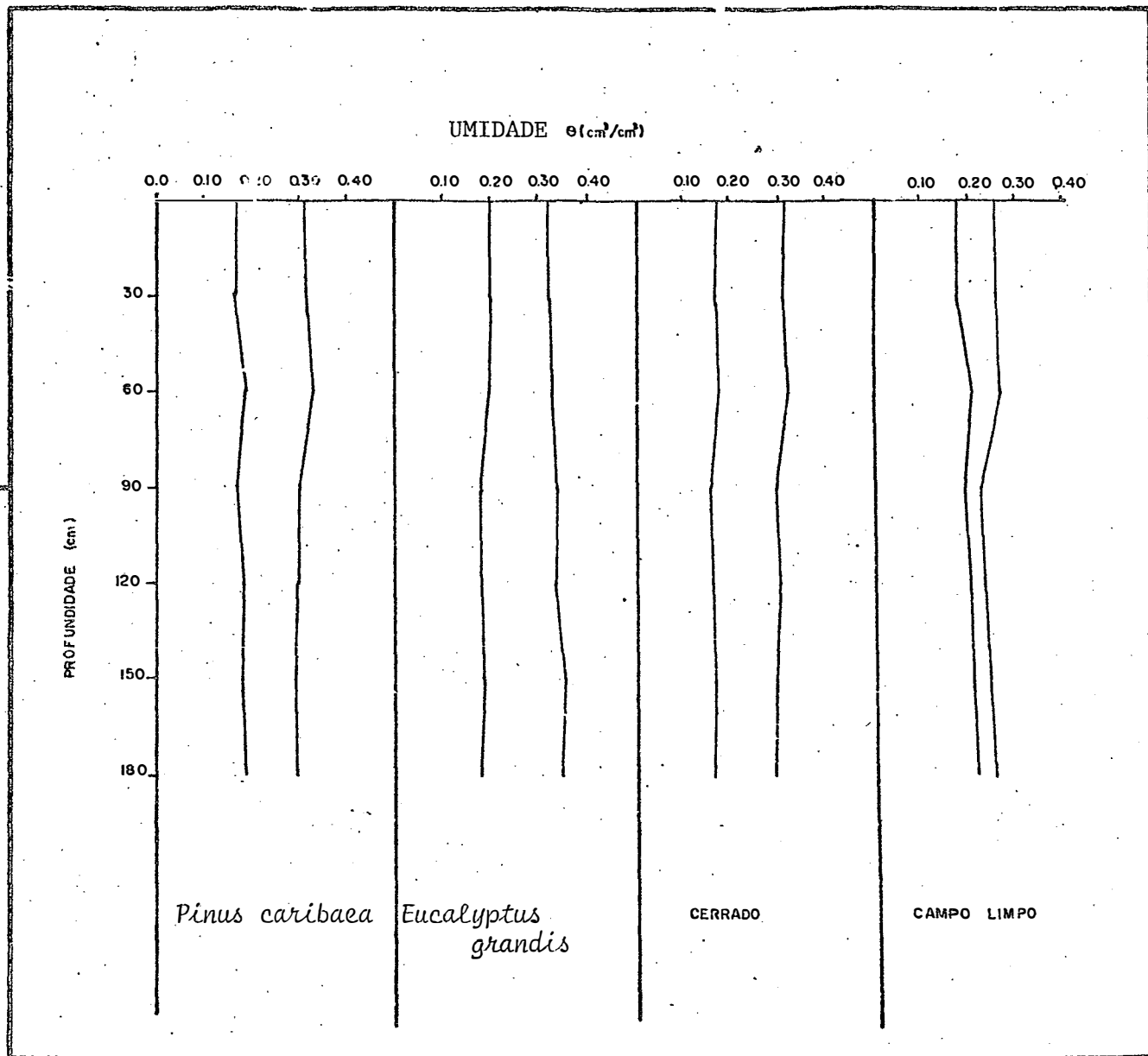


FIGURA 22 . Umidades máximas e mínimas no perfil do solo de cada uma das parcelas nos 2 anos de experimentação.

10 e 11, observa-se que, obviamente, o campo limpo proporciona uma maior drenagem, enquanto que as 3 coberturas florestais apresentam um padrão semelhante, com exceção de dois períodos em que o **E. grandis** proporcionou uma maior ascensão capilar, quais sejam, em fevereiro de 1982 e março-abril de 1983.

Pode-se observar ainda que as outras coberturas também proporcionaram ascensão capilar, como o **P. caribaea** var. **hondurensis** em junho, julho, agosto, outubro e dezembro em 1982 e em maio de 1983, o cerrado em agosto de 1981 e julho de 1983, e até mesmo o campo limpo em outubro e novembro de 1982. Em contrapartida, o pico de drenagem é proporcionado pelo **E. grandis** em novembro de 1981, superando até mesmo o valor obtido na parcela de campo limpo.

A análise da Figura 20 e das Tabelas 8, 9, 10 e 11 também revela um padrão na marcha de evapotranspiração semelhante para as 4 coberturas e também neste aspecto o **E. grandis** apresenta os maiores picos máximo e mínimo, sendo este último semelhante ao do campo limpo. A vegetação nativa, no caso o cerrado, nas primeiras chuvas da estação não apresenta altos valores de evapotranspiração, porque parte da vegetação, principalmente a herbácea, é decídua. No entanto, após o início da estação chuvosa, com a vegetação já com folhas, a evapotranspiração aumenta, equiparando-se a do **P. caribaea** var. **hondurensis**, aproximando-se a do **E. grandis**.

No entanto são com os resultados médios de evapotranspiração apresentados na Tabela 12 e Figura 18 que o estudo comparativo entre as coberturas pode ser melhor discutido.

Desta forma, apresenta-se na Tabela 14 a análise estatística para os dados médios mensais. Convém destacar que os dados tanto de evapotranspiração como de drenagem e ascensão capilar foram analisados estatisticamente pelo teste não-paramétrico de Friedman, pois apresentaram restrição quanto a homocedasticidade da variância, mesmo quando transformados em logaritmo neperiano, o que pôde ser constatado pelo teste de F máximo ou pelo teste de Bartlett.

TABELA 14. Análise estatística não-paramétrica - teste de Friedman - para os dados de evapotranspiração.

Causa de variação	$\chi^2 r$
Cobertura	3,70 <sup>ns</sup>
Meses	39,32**

Comparação entre meses

Mar	b
Jan	a b
Abr	a b
Nov	a b
Fer	a b
Dez	a b
Out	a b
Mai	a b
Jun	a b
Set	a
Ago	a
Jul	a

A análise estatística a partir dos dados anuais não revelou diferenças significativas entre as coberturas, mas sim entre os meses, notando-se duas diferentes épocas tendo-se em vista esta sazonalidade dividiu-se os resultados anuais em duas épocas, que são: novembro a abril e maio a outubro; e então a análise estatística foi efetuada, sendo apresentada na Tabela 15.

TABELA 15. Análise estatística não-paramétrica para os dados mensais de evapotranspiração divididas em duas épocas seca.

Causa de Variação	$\chi^2 r$	
	Nov. - Abr.	Mai. - Out.
Cobertura	10,0**	0,6 ns
Meses	-	-
Comparação entre coberturas		
<b>E. grandis</b>	a	
<b>P. caribaea</b>	a b	
Cerrado	a b	
Campo limpo	b	

A análise sazonal revela que no período de maio a outubro não existe diferença entre a evapotranspiração nas diferentes coberturas; porém no período chuvoso existe diferença significativa entre a evapotranspiração do **E. grandis** e a do campo limpo; não existindo diferença significativa entre as 3 coberturas florestais; isto pode ser melhor entendido na Figura 21.

Também para drenagem e ascensão capilar efetuou-se a análise estatística e os resultados obtidos encontram-se na Tabela 16.

TABELA 16. Análise estatística não paramétrica - teste de Friedman - para os dados mensais de drenagem.

Causa da Variação	$\chi^2_r$
Cobertura	7,3 <sub>ns</sub>
Meses	40,84**
Comparação entre meses	
Jan a	
Fev a	
Mar a b	
Abr a b	
Out a b	
Mar a b	
Ago a b	
Mai a b	
Set a b	
Jun a b	
Jul a b	

A exemplo do que ocorreu quando da análise estatística da evapotranspiração, não houve diferenças significativas entre as coberturas e sim entre os meses, ficando mais uma vez evidente o caráter sazonal dos componentes do balanço hídrico nesta situação. Ainda levando-se em conta que o valor de  $\chi^2_r$  calculado para cobertura, ou seja, 7,3 é significativo a 10%, optou-se por refazer a análise estatística agora por estação, a exemplo do que foi feito com a evapotranspiração. Esta análise está apresentada na Tabela 17.

TABELA 17. Análise estatística não-paramétrica - para os dados mensais de drenagem divididos em 2 épocas.

Causa da variação	$\chi^2 r$	
	Estação chuvosa	Estação seca
Cobertura	2,6 <sup>ns</sup>	4,4 <sup>ns</sup>

Porém, embora a análise estatística não revele diferenças significativas entre a drenagem e ascensão capilar entre as 4 diferentes coberturas, não se pode ignorar os dados totalizados contidos na Tabela 12, que revelam diferenças de evapotranspiração e drenagem e ascensão capilar aparentemente importantes entre o **E. grandis** e as outras três coberturas. Portanto, há que se discutir melhor como ocorre essa diferença ao longo do ano.

O primeiro aspecto que deve ser discutido vem da análise das Tabelas 8 a 11, Figura 16 e da Figura 18, onde chama a atenção o período março/abril de 1983, pela alta ascensão capilar da água do solo sob o **Eucalyptus grandis**. Para melhor discussão e compreensão deste componente do balanço hídrico. Neste período apresenta-se nas Tabelas 18 a 21, os dados diários do potencial hidráulico a 1,60m e 1,80m de profundidade, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar e precipitação nas quatro parcelas experimentais. Esses mesmos dados são apresentados graficamente nas Figuras 23 a 26.

TABELA 18 . Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar para o *Eucalyptus grandis* no período de 02/03/83 a 03/05/83

P (mm)	Potencial hidráulico		K ( $\theta$ ) (mm/dia)	Drenagem ou Ascensão (mm/dia)
	1,60 m (cm)	1,80 m (cm)		
	- 177,0	- 165,6	2,70	1,53
9,0	- 195,9	- 185,8	2,07	1,04
	- 227,4	- 205,9	1,56	1,68
13,0	- 248,8	- 204,7	1,43	3,14
6,4	- 261,4	- 222,3	1,26	2,45
	- 286,6	- 229,9	1,11	3,16
	- 179,5	- 236,2	1,71	- 4,85
	- 248,8	- 229,9	1,28	1,21
	- 305,5	- 233,7	1,08	3,72
	- 352,1	- 276,5	0,81	3,07
	- 309,3	- 252,6	0,97	2,74
	- 318,1	- 261,4	0,92	2,61
	- 355,9	- 270,2	0,82	3,50
	- 450,4	- 311,8	0,63	4,33
	- 475,6	- 324,4	0,59	4,46
92	- 450,4	- 337,0	0,60	3,41
30	- 381,1	- 318,1	0,70	2,20
	- 410,1	- 330,7	0,65	2,57
	- 431,5	- 337,0	0,62	2,92
	- 412,6	- 311,8	0,67	3,36
	- 484,4	- 295,4	0,61	5,75
	- 483,2	- 277,8	0,62	6,44
25,0	- 460,5	- 258,9	0,67	6,79
	- 455,4	- 507,1	0,48	- 1,24
13	- 468,0	- 256,3	0,67	7,06
	- 494,5	- 265,2	0,62	7,21
	- 497,0	- 253,8	0,64	7,75
	- 507,1	- 255,1	0,62	7,89
	- 526,0	- 274,0	0,59	7,44
	- 526,0	- 276,5	0,59	7,34
	- 529,8	- 284,0	0,58	7,11
	- 553,7	- 343,3	0,52	5,47
	- 553,7	- 352,1	0,51	5,28
	- 543,6	- 337,0	0,53	5,48
	- 519,7	- 337,0	0,55	4,99
	- 563,8	- 354,6	0,51	5,30
	- 557,5	- 362,2	0,51	4,94
	- 562,5	- 382,3	0,49	4,44
	- 556,2	- 538,6	0,43	0,38

TABELA 19. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica e drenagem ou ascensão capilar para o *Pinus caribaea* var. *hondurensis* no período de 02/03/83 a 03/05/83.

p (mm)	Potencial hidráulico		K ( $\theta$ ) (mm/dia)	Drenagem ou Ascensão (mm/dia)
	1,60 m (cm)	1,80 m (cm)		
	- 552,5	- 446,6	0,32	1,82
9,0	- 362,2	- 425,2	0,46	-1,45
	- 514,6	- 434,0	0,35	1,42
13,0	- 452,9	- 430,2	0,39	0,44
6,4	- 478,1	- 463,0	0,36	0,27
	- 634,3	- 485,7	0,29	2,14
	- 561,3	- 543,6	0,29	0,26
	- 650,7	- 626,8	0,25	0,30
	- 557,5	- 563,8	0,29	0,009
	- 567,8	- 557,5	0,29	0,009
	- 565,0	- 561,3	0,29	0,005
	- 538,6	- 551,2	0,30	-0,19
	- 485,7	- 398,7	0,39	1,68
	- 571,4	- 570,1	0,28	0,02
92	- 563,8	- 570,1	0,28	-0,09
30	- 570,1	- 557,5	0,29	0,18
	- 463,0	- 557,5	0,32	-1,52
	- 410,1	- 551,2	0,35	-2,44
	- 544,9	- 557,5	0,29	-0,18
	- 173,2	- 299,2	1,29	-8,11
	- 544,9	- 503,3	0,31	0,65
25	- 194,6	- 381,1	0,81	-7,60
	- 339,5	- 468,0	0,44	-2,85
13	- 211,0	- 431,5	0,65	-7,21
	- 391,2	- 359,7	0,50	0,78
	- 393,7	- 355,9	0,50	0,94
	- 549,9	- 490,7	0,31	0,92
	- 538,5	- 595,3	0,28	-0,81
	- 451,6	- 431,5	0,39	0,39
	- 437,8	- 418,9	0,40	0,38
	- 430,2	- 413,8	0,41	0,33
	- 532,3	- 623,0	0,28	-1,26
	- 551,2	- 644,4	0,27	-1,25
	- 526,0	- 445,3	0,34	1,38
	- 527,2	- 381,1	0,37	2,73
	- 576,4	- 466,8	0,31	1,72
	- 560,0	- 526,0	0,30	0,51
	- 567,6	- 543,6	0,29	0,35
	- 561,3	- 557,5	0,29	0,05



TABELA 20. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem ou ascensão capilar para o cerrado no período de 02/03/83 a 03/05/83.

P (mm)	Potencial hidráulico		K (θ) (mm/dia)	Drenagem ou Ascensão (mm/dia)
	1,60 m (cm)	1,80 m (cm)		
	- 132,8	- 155,5	1,14	-1,30
9	- 160,6	- 173,2	0,71	-0,45
	- 111,4	- 198,4	0,90	-3,91
13	- 156,8	- 185,8	0,65	-0,95
6,4	- 169,4	- 185,8	0,59	-0,48
	- 184,3	- 204,7	0,44	-0,30
	- 183,3	- 211,0	0,44	-0,61
	- 185,8	- 211,0	0,43	-0,55
	- 173,2	- 192,1	0,54	-0,51
	- 253,8	- 233,7	0,26	0,27
	- 192,1	- 208,5	0,42	-0,35
	- 160,6	- 223,6	0,47	-1,49
	- 160,6	- 211,0	0,52	-1,31
	- 173,2	- 236,2	0,40	-1,26
92	- 166,9	- 236,2	0,42	-1,44
30	- 160,6	- 223,6	0,47	-1,49
	- 154,3	- 204,7	0,57	-1,44
	- 148,0	- 223,6	0,52	-1,96
	- 78,7	- 211,0	1,12	-7,46
	- 66,1	- 88,8	19,77	-22,42
	- 95,1	- 119,0	3,74	-4,48
25	- 95,1	- 116,5	3,95	-4,23
	- 110,2	- 130,3	2,27	-2,29
13	- 110,2	- 132,9	2,18	-2,47
	- 125,3	- 148,0	1,39	-1,57
	- 136,7	- 159,3	1,05	-1,19
	- 122,8	- 148,0	1,43	-1,81
	- 129,1	- 154,3	1,21	-1,53
	- 135,4	- 163,1	1,02	-1,41
	- 141,7	- 166,9	0,91	-1,14
	- 144,2	- 170,7	0,85	-1,13
	- 139,2	- 170,7	0,90	-1,42
	- 158,1	- 180,7	0,68	-0,77
	- 160,6	- 180,7	0,66	-0,67
	- 164,4	- 183,3	0,63	-0,59
	- 170,7	- 192,1	0,55	-0,59
	- 175,7	- 202,2	0,49	-0,65
	- 189,6	- 217,3	0,41	-0,56
	- 208,5	- 236,2	0,33	-0,45
	- 187,1	- 213,5	0,42	-0,56
	- 189,6	- 216,0	0,41	-0,54

TABELA 21. Resultados diários de precipitação, potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem ou ascensão capilar para o campo limpo no período de 02/03/83 a 03/05/83.

P (mm)	Potencial hidráulico		K (θ) (mm/dia)	Drenagem ou Ascensão (mm/dia)	
	1,60 m (cm)	1,80 m (cm)			
90	- 140,4	- 155,5	2,47	-1,87	
	- 198,4	- 166,9	1,45	2,28	
	- 211,0	- 166,9	1,34	2,96	
	- 160,6	- 173,2	1,80	-1,13	
13 6,4	- 166,9	- 179,5	1,64	-1,03	
	- 173,2	- 185,8	1,51	-0,95	
	- 174,5	- 189,6	1,46	-1,10	
	- 173,2	- 192,1	1,45	-1,37	
	- 179,5	- 185,8	1,45	-0,45	
	- 192,1	- 204,7	1,21	-0,76	
	- 190,8	- 200,9	1,24	-0,62	
	- 179,5	- 185,8	1,45	-0,46	
	- 160,6	- 179,5	1,72	-1,62	
	- 173,2	- 194,6	1,42	-1,53	
	- 173,2	- 192,1	1,45	-1,32	
	92	- 185,8	- 198,4	1,30	-0,81
		- 170,7	- 193,3	1,46	-1,66
30	- 159,3	- 187,8	1,60	-2,19	
	- 122,8	- 148,0	3,19	-4,02	
	- 91,3	- 110,2	8,71	-8,23	
25	- 96,3	- 115,2	7,25	-6,85	
	- 106,4	- 122,8	5,45	-4,46	
13	- 110,2	- 126,6	4,98	-3,99	
	- 107,7	- 120,3	5,55	-3,50	
	- 122,8	- 135,4	3,69	-2,32	
	- 132,9	- 144,2	2,98	-1,69	
	- 135,4	- 148,0	2,79	-1,76	
	- 130,4	- 194,2	3,06	-2,12	
	- 132,9	- 148,0	2,87	-2,17	
	- 137,9	- 153,0	2,59	-1,96	
	- 145,5	- 158,1	2,30	-1,45	
	- 151,8	- 164,4	2,07	-1,30	
	- 158,1	- 170,7	1,87	-1,18	
	- 161,9	- 174,4	1,77	-1,11	
	- 160,6	- 179,5	1,72	-1,62	
- 171,9	- 183,3	1,55	-0,88		
- 170,7	- 183,3	1,56	-0,98		
- 170,7	- 184,5	1,55	-1,07		
- 185,8	- 198,4	1,30	-0,82		
- 187,1	- 203,4	1,25	-1,02		
- 185,8	- 203,4	1,26	-1,11		

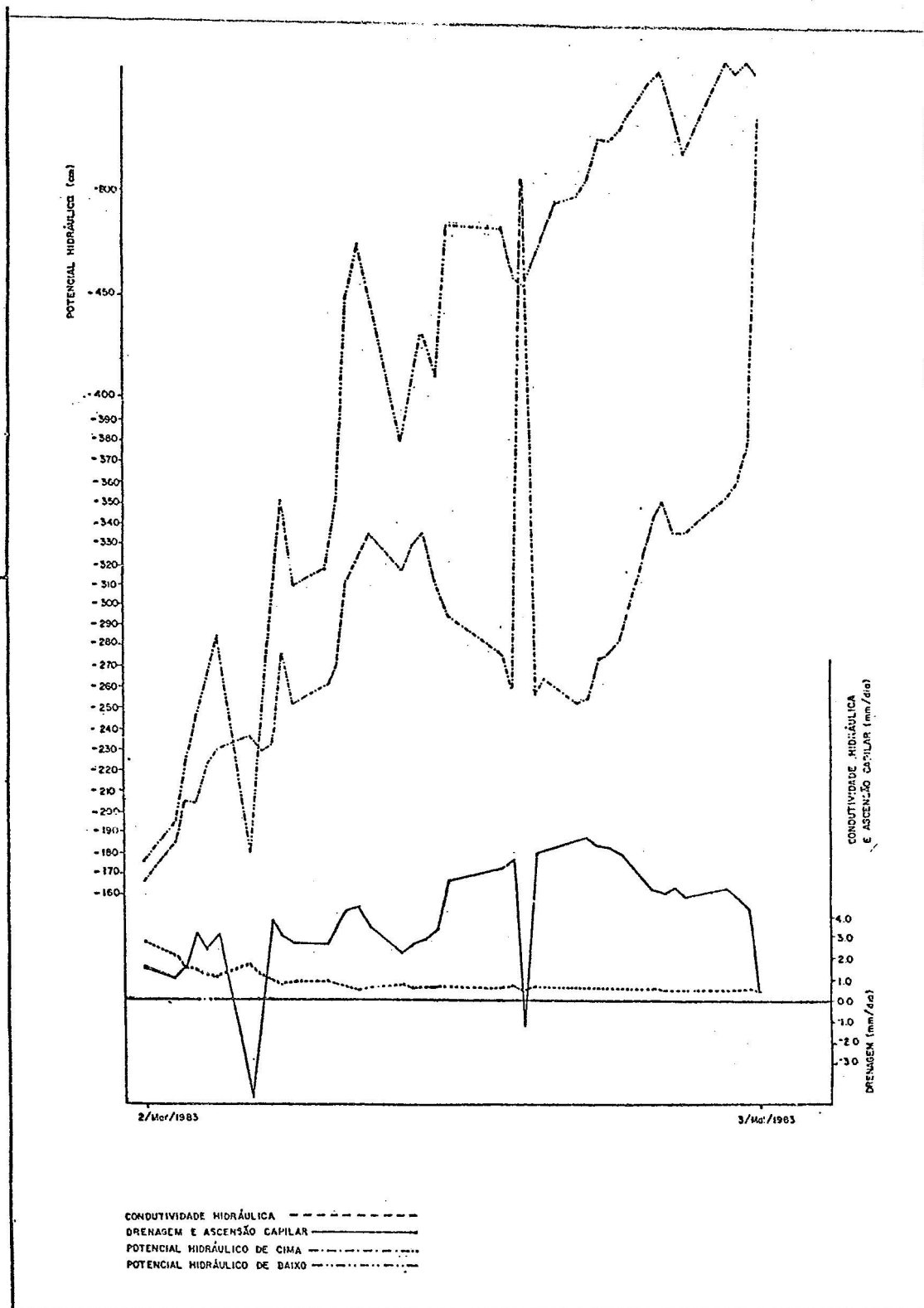


FIGURA 23. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de E. gram-dis no período de 02/03/83 a 03/05/83.

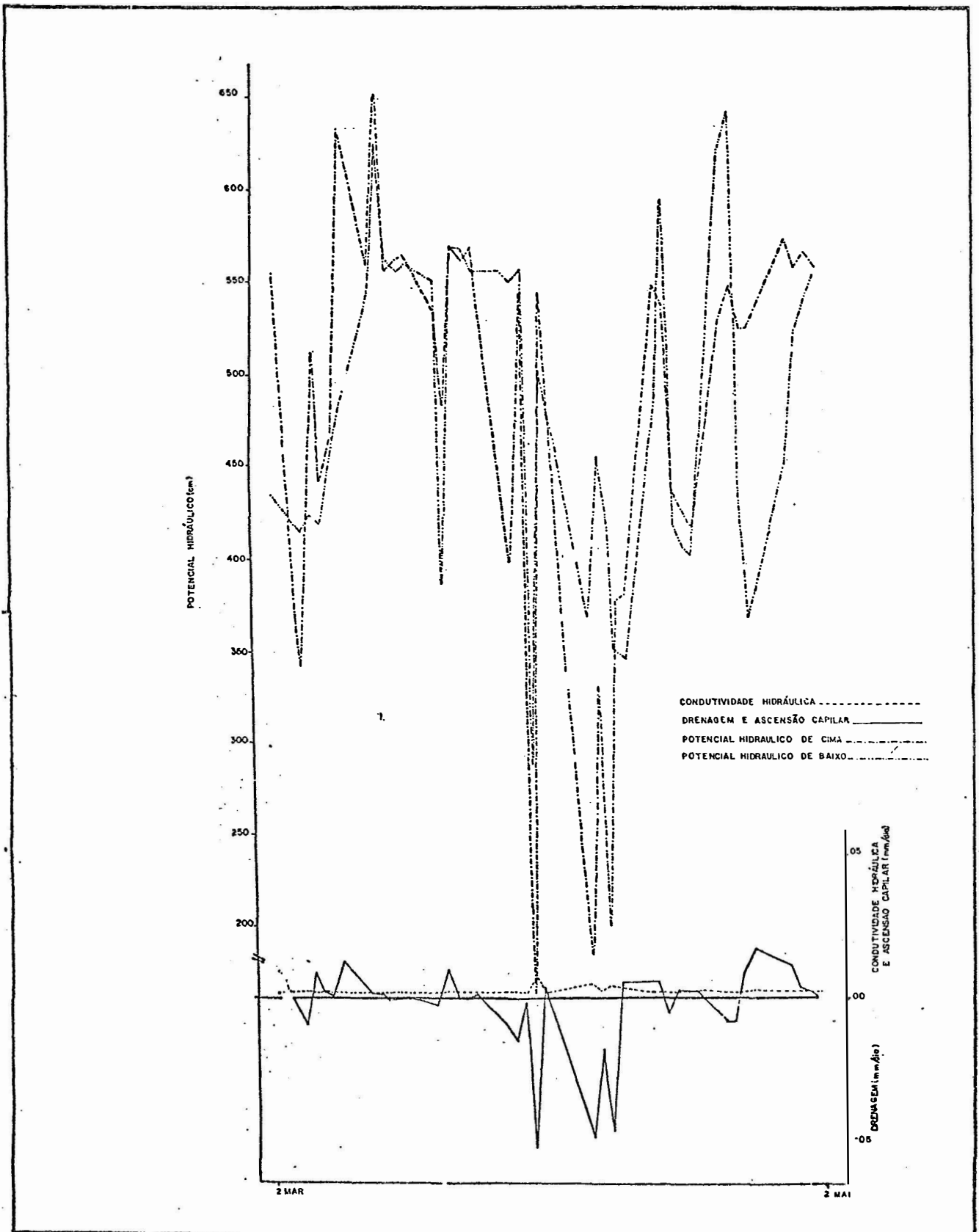


FIGURA 24. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, no período de 02/03/83 a 03/05/83.



FIGURA 25. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de cerrado no período de 02/03/83 a 03/05/83.

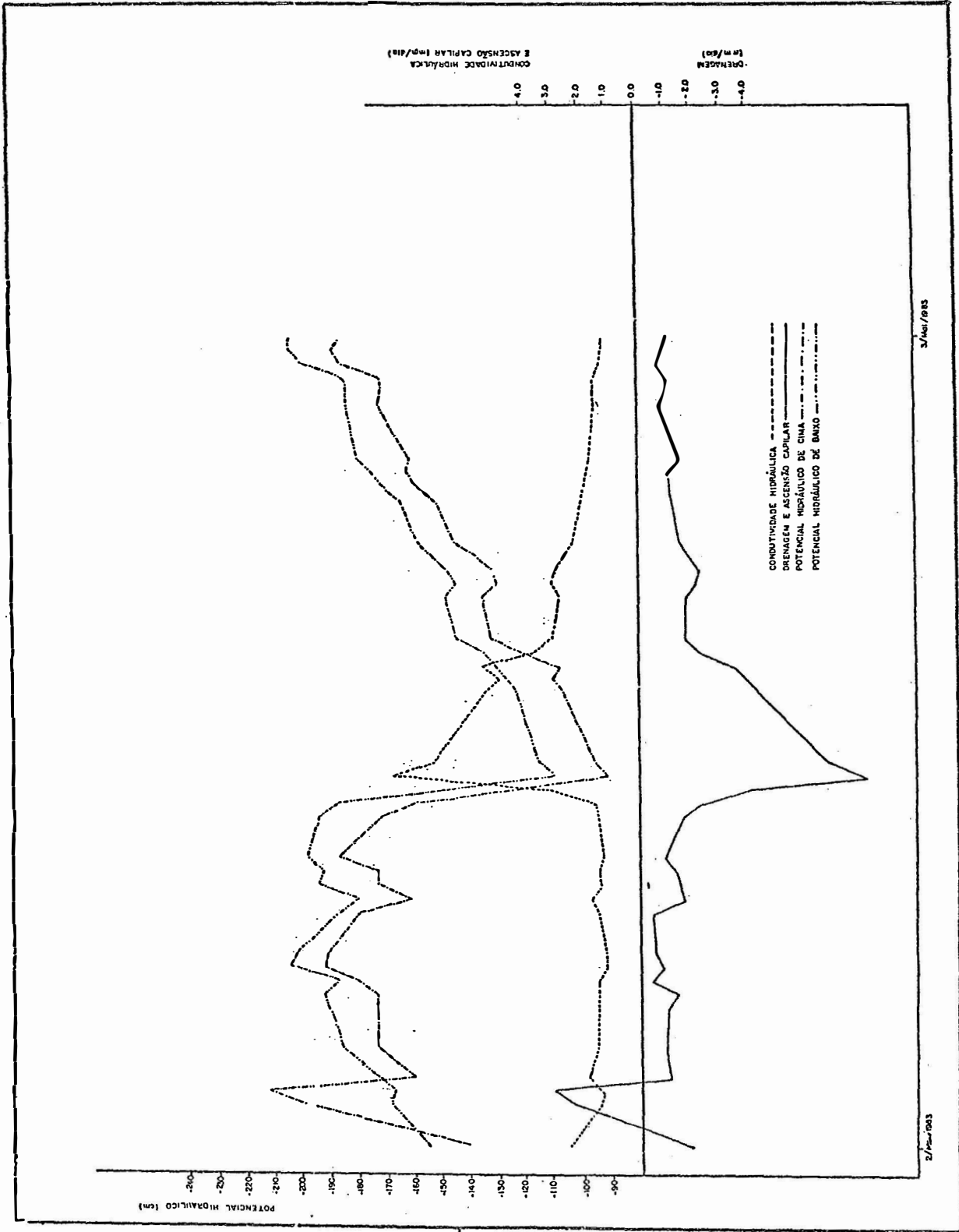


FIGURA 26. Resultados diários de potencial hidráulico, condutividade hidráulica, drenagem e ascensão capilar na parcela de campo limpo no período de 02/03/83 a 03/05/83.

Observa-se (Tabelas 8, 9, 10 e 11) que s $\tilde{o}$  neste per $\tilde{o}$ do a diferen $\tilde{c}$ a de drenagem entre o **E. grandis** e o **P. caribaea** var. **hondurensis**, cerrado e campo limpo foi de 286 mm, 375 mm e 363 mm, respectivamente. Observa-se ainda que esta grande diferen $\tilde{c}$ a ocorre num per $\tilde{o}$ do curto, ao final da  $\acute{e}$ poca chuvosa, caracterizado pela alta disponibilidade de  $\acute{a}$ gua no solo (Tabela 8 e Figura 18), e ainda que essa diferen $\tilde{c}$ a ocorre gradativamente ao longo dos quase 2 meses (Figura 23 e Tabela 18) voltando, ao final das chuvas, a n $\acute{i}$ veis semelhantes aos das demais coberturas.

J $\acute{a}$ , em termos de resultados m $\acute{e}$ dios, a partir dos dados da Tabela 12, construiu-se a Tabela 22 que mostra os resultados das diferen $\tilde{c}$ as entre os valores m $\acute{e}$ dios da evapotranspira $\tilde{c}$ o, da drenagem e da ascens $\tilde{a}$ o capilar, em rela $\tilde{c}$ o  $\grave{a}$ s tr $\acute{e}s$  coberturas vegetais.

TABELA 22. Comparação entre as diferen $\tilde{c}$ as observadas entre os valores m $\acute{e}$ dios anuais da evapotranspira $\tilde{c}$ o e da drenagem, no balan $\tilde{c}$ o h $\acute{i}$ drico do solo sob cerrado e sob planta $\tilde{c}$ oes de **E. grandis** e **P. caribaea** var. **hondurensis**.

Comparação	Evapotranspira $\tilde{c}$ o (mm/ano)	Drenagem (mm/ano)	Ascens $\tilde{a}$ o Capilar (mm/ano)
<b>E. grandis</b> - cerrado	345,1	-230,0	120,1
<b>P. caribaea</b> var. <b>hondurensis</b> - cerrado	139,9	-106,1	15,3
<b>Eucalyptus</b> - <b>Pinus</b>	205,2	-123,9	104,8

Relembrando que os números da Tabela 12 referem-se à contabilização do balanço hídrico no perfil de 1,80 metros de solo, observa-se que a evapotranspiração do *E. grandis* foi cerca de 345 mm a mais do que a do cerrado, valor esse resultante de um déficit de 230 mm a mais de água no perfil estudado, somado a uma ascensão de cerca de 120 mm para este perfil. Esta diferença a mais na ascensão capilar da parcela de *E. grandis* permite uma indicação de que o sistema radicular do *E. grandis* esteve concentrado mais no perfil estudado. E ainda que, essa diferença ocorre gradativamente ao longo do ano, sendo um pouco mais acentuada justamente no período chuvoso.

Já comparando o povoamento de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* em relação ao cerrado, a diferença de cerca de 140 mm a mais na evapotranspiração do primeiro deveu-se praticamente à correspondente diminuição na drenagem, ou seja, ao correspondente aumento no déficit de água no solo.

E na comparação entre *Eucalyptus grandis* e o *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, a diferença de aproximadamente 200 mm a mais na evapotranspiração do primeiro foi devido tanto ao maior déficit de água no solo, quanto a maior ascensão capilar, em proporções mais ou menos iguais.

Os números da Tabela 22 e as considerações feitas em torno delas podem ficar mais esclarecidas na esquematização do balanço hídrico do solo mostrado na Figura 27, comparativamente entre as três coberturas vegetais, levando-se também em conta a participação do processo de intercep-



tação como componente da evapotranspiração. Do ponto de vista do balanço hídrico do solo, a interceptação representa uma fração da precipitação incidente que não chega à superfície do solo.

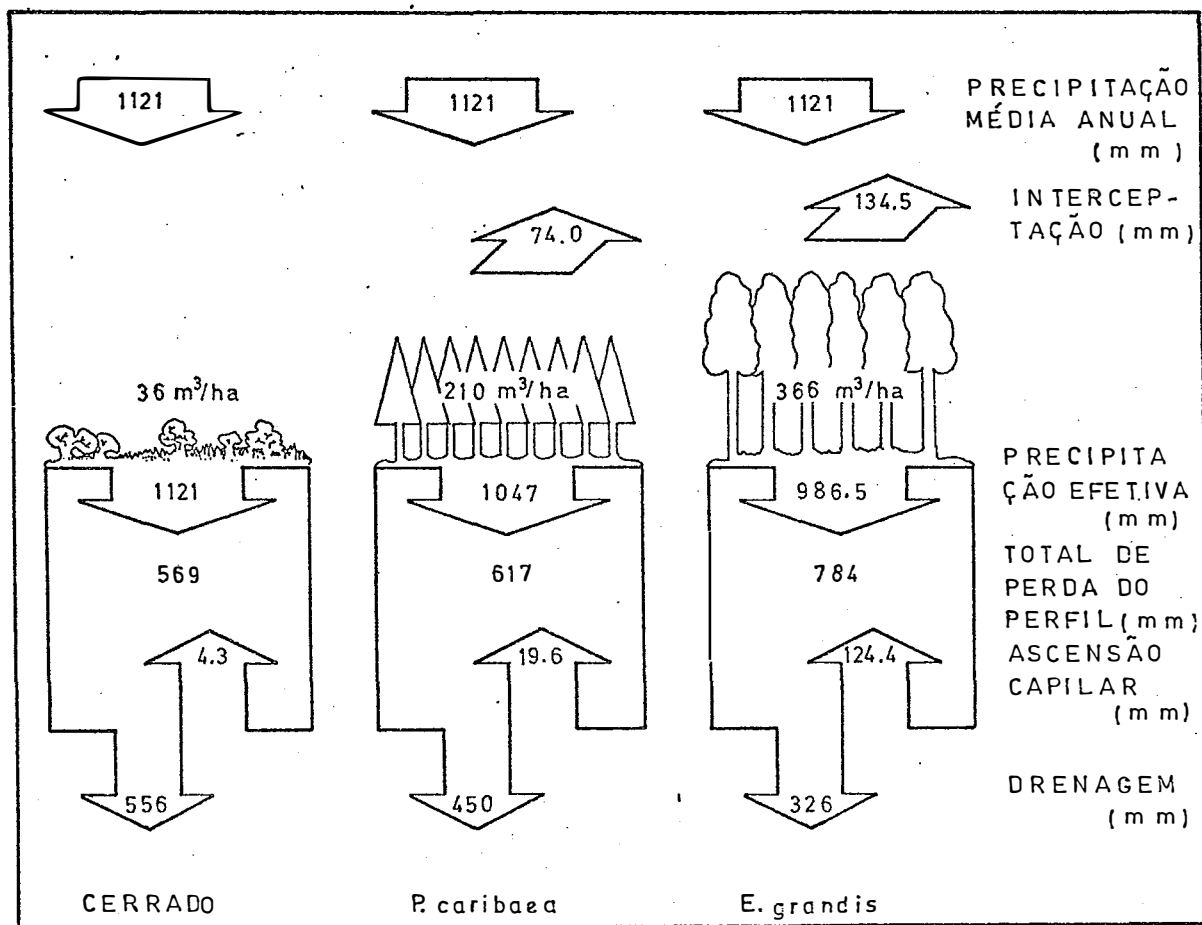


FIGURA 27. Valores médios anuais dos componentes do balanço hídrico do solo para as parcelas de cerrado, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Eucalyptus grandis*.

Embora originalmente planejada para ser também medida no presente trabalho, não foi possível levar a efeito a determinação da interceptação nas parcelas florestadas. Todavia, baseando-se no estágio de desenvolvimento dos povoa-mentos de **Eucalyptus grandis** e de **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, pode-se admitir, para efeito desta comparação, perdas médias por interceptação da ordem de 12% para o **Eucalyptus** e de 6,6% para o **Pinus** (LIMA & FREIRE, 1976), o que permite as estimativas de perdas médias por interceptação da ordem de 134,5 mm para o **Eucalyptus** e de 74,0 mm para o **Pinus**, conforme observado na Figura 27.

Os números do balanço hídrico do solo apresentados na Figura 27 ilustram alguns pontos interessantes para a discussão da hidrologia comparativa das três coberturas vegetais estudadas. Em primeiro lugar, além da comparação estatística já comentada em relação à evapotranspiração, pode-se observar que boa parte da diferença na evapotranspiração entre o **Eucalyptus** e o cerrado (Tabela 22) deve-se ao processo de interceptação. Em outras palavras, o solo sob **E. grandis** recebeu, relativamente ao da parcela de cerrado, cerca de 135 mm a menos de água por ano. Esta comparação pode ser feita, também, entre as parcelas de **Pinus caribaea** var. **hondurensis** e cerrado, e entre **Eucalyptus grandis** e **Pinus caribaea** var. **hondurensis**.

Outro aspecto é que o componente TOTAL DE PER-

DAS DO PERFIL inclui, evidentemente, não apenas as perdas por transpiração, mas também outras perdas por evaporação direta da água do solo e pela ocorrência eventual de escoamento superficial. É bem verdade que a discussão toda no presente trabalho está se baseando na suposição de não ocorrência de escoamento superficial, uma vez que a locação das parcelas no campo, propositalmente, foi feita em área plana, a fim de evitar a necessidade de medição deste componente do balanço hídrico da parcela de solo.

Um outro aspecto interessante diz respeito ao componente DRENAGEM. Para os limites estabelecidos para a profundidade das parcelas de solo pelo presente trabalho, este componente pode ser encarado como representando a quantidade de água gravitacional que percola pelo perfil em direção ao lençol freático. Comparando-se o **Eucalyptus grandis** com o cerrado, verifica-se que descontando o componente ASCENSÃO CAPILAR da drenagem (isto é,  $326-124,4$ ), dá como resultado cerca de 202mm, que representa a quantidade de água que o solo sob **Eucalyptus grandis** deixa percolar para o abastecimento do lençol freático. Já para a parcela de cerrado esta alimentação seria da ordem de 550mm. A diferença, portanto, é de cerca de 348mm, a mais para o cerrado em relação ao **Eucalyptus grandis**, que é da mesma ordem de grandeza da diminuição no deflúvio verificada em bacia hidrográfica experimental da África do Sul, a qual teve sua vegetação original de savana substituída por plantação de **E. grandis** (VAN

LILL et alii, 1980).

Ainda um outro aspecto interessante de ser explorado diz respeito à comparação sazonal destes números do balanço hídrico do solo. O regime pluviométrico da região (Tabela 12) permite identificar uma nítida separação entre a estação chuvosa (outubro a março, 1022mm), e a estação seca (abril a setembro, 99 mm). Ainda com os dados da Tabela 12, o balanço hídrico comparativo entre as estações chuvosa e seca é apresentado na Figura 28, de forma esquemática similar à da Figura 27. Os valores correspondentes ao componente TOTAL DE PERDAS DO PERFIL encontram-se, também, descontados das perdas por interceptação, as quais foram, apenas para o efeito desta comparação, distribuídas proporcionalmente entre as duas estações com o mesmo percentual médio de perda anual em relação aos valores da precipitação estacional.

Os números apresentados na Figura 28 são claros, no que diz respeito ao enfoque comparativo do balanço hídrico adotado na discussão do presente trabalho. Para valores médios de dois anos de medição, verifica-se que o total de perda de água do perfil (transpiração + evaporação direta + escoamento superficial eventual) durante a estação chuvosa praticamente não diferiu, conforme já comentado estatisticamente, entre os três tipos de cobertura vegetal estudadas, ou seja, cerrado, **Pinus caribaea** var. **hondurensis** e **Eucalyptus grandis**.

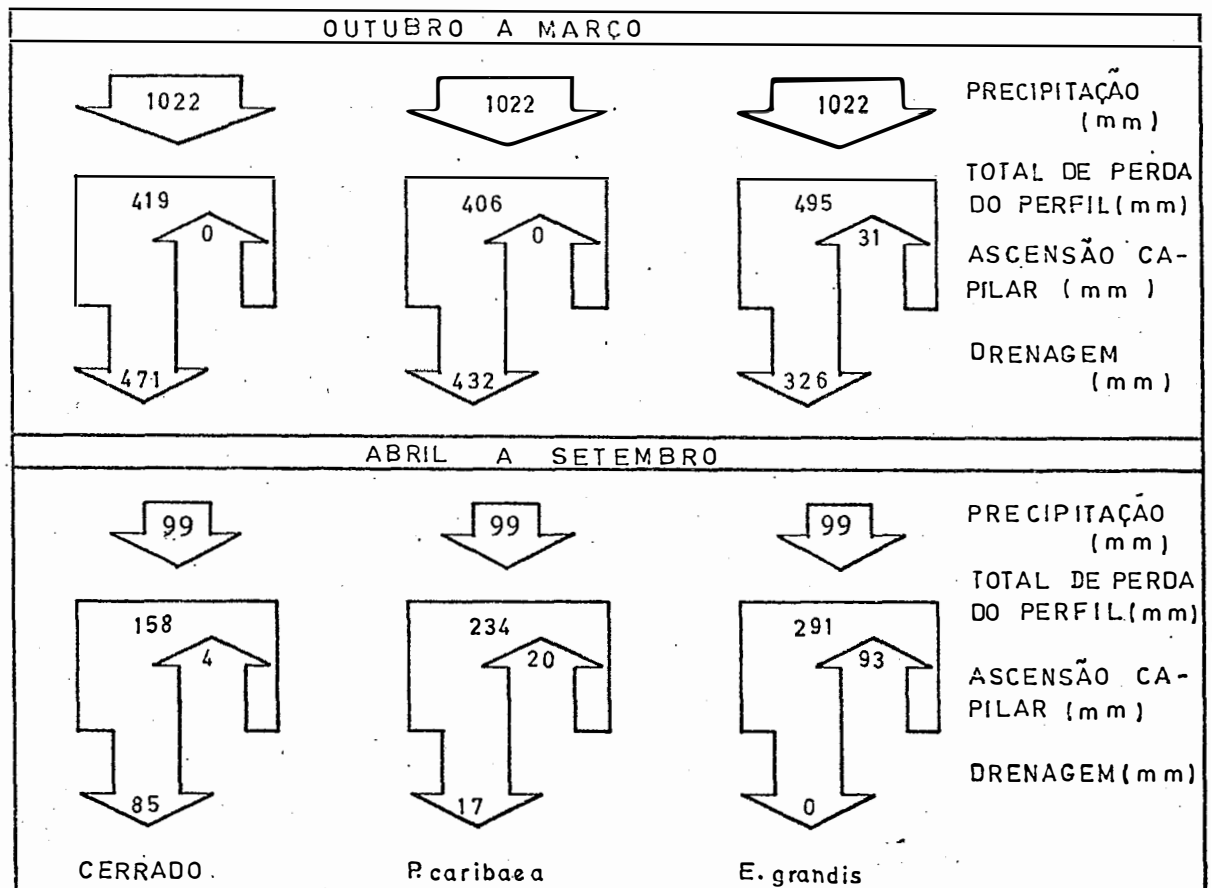


FIGURA 28. Valores médios estacionais dos componentes do balanço hídrico do solo para as parcelas de cerrado, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Eucalyptus grandis*.

Mais ainda, verifica-se também que a maior proporção da diferença de drenagem entre o **Eucalyptus grandis** e o cerrado ocorre durante o período chuvoso, quando normalmente há água em abundância no perfil. Na estação seca, observa-se praticamente o mesmo valor de perda de água do perfil para o **Eucalyptus grandis** e para o **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, ambos ligeiramente maior do que o valor verificado para o cerrado. Considerando, finalmente, que o perfil de 1,70 metros de solo estudado representa, em média, uma capacidade de armazenamento de água disponível de cerca de 137 mm (Tabelas 5 e 6), pode-se concluir que tanto no caso do **Eucalyptus grandis**, como no do **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, os valores do "total de perdas do perfil" durante a estação seca (quais sejam, 291 mm para **Eucalyptus grandis** e 234 mm para **Pinus caribaea** var. **hondurensis**) não foram suficientes sequer para exaurir esse volume de água do solo, em termos do balanço hídrico do solo para a estação seca, o que é, sem dúvida, um resultado altamente relevante para a região, tendo em vista o caráter marcadamente estacional da distribuição das chuvas.

É importante ainda discutir sobre os resultados obtidos no balanço hídrico relacionando-os com o crescimento do **E. grandis**. Conforme pode-se observar na Tabela 4 e Figura 4, não houve estagnação de crescimento das árvores na parcela estudada ao longo dos 8 anos e ainda, o crescimento apresentado é satisfatório. Evidentemente, não se pode creditar esse

fato à ocorrência de precipitações anuais acima da média, visto que em um ano do período estudado a precipitação anual esteve abaixo da média. O que deve ser lembrado é que a parcela estudada é também uma parcela de teste de progênie, portanto com material genético selecionado e melhor adaptado às condições locais. No que diz respeito ao método utilizado cabem algumas considerações, sendo a primeira delas no que tange ao intervalo entre as determinações da umidade do solo. É evidente que estipular um prazo fixo, no caso de 15 dias, para a retirada de amostras é um procedimento que facilita o trabalho de campo, porém é bom destacar que tal procedimento pode trazer problemas, quando a retirada das amostras for próxima à ocorrência de chuva, havendo mascaramento dos dados de variação de armazenamento, daí então alguns períodos na apresentação do presente trabalho terem sido maiores que 15 dias.

Outra consideração é de que os resultados, em termos absolutos, obtidos neste trabalho podem sofrer modificações conforme os estudos de física do solo forem evoluindo, isto porque a função da condutividade hidráulica foi determinada na parcela de campo limpo e utilizada nas quatro parcelas experimentais e esta função pode sofrer grandes variações em um pequeno espaço, conforme o constatado por REICHARDT *et alii* (1977) em solos do município de Piracicaba, Estado de São Paulo.

Outra consideração importante é a de que a não inclusão da determinação da drenagem e ascensão capilar em estudos hidrológicos podem levar a superestimação da evapotranspiração, visto que neste estudo a drenagem representou, no balanço hídrico, 17,9% para o **E. grandis**, 38,4% para o **Pinus caribaea** var. **hondurensis**, 49,2% para o cerrado e 48,9% para o campo limpo.



## 6. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e na discussão desenvolvida pode-se concluir que as diferenças havidas, em termos de evapotranspiração, drenagem ou ascensão capilar e ainda armazenamento de água no solo, nas diferentes parcelas experimentais, ocorreram muito mais de acordo com a precipitação do que devidas a diferenças entre as coberturas florestais.

A maior evapotranspiração anual apresentada pelo *E. grandis* deveu-se a uma maior retirada de água do solo, sem contudo exaurir o conteúdo de água disponível; e por uma maior ascensão capilar que ocorre ao final do período chuvoso, não influenciando negativamente sobre a água do solo.

Nas condições locais, portanto, a substituição da vegetação natural de cerrado por florestas implantadas, tanto de *E. grandis* como de *P. caribaea* var. *hondurensis*, não causou nenhuma influência negativa sobre a água do solo.

A diferença de produtividade entre o *E. grandis* (VC = 366 m<sup>3</sup>/ha), o *P. caribaea* var. *hondurensis* (VC = 210 m<sup>3</sup>/ha) e a vegetação natural de cerrado permite concluir que o *E. gran*

**dis** mostra-se bem adequado às condições de balanço hídrico locais, apresentando uma destacada vantagem em termos de melhor utilização da água disponível para a produção de biomassa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABALOLA, G. & SAMIE, A.G. The use of neutron technique in studying soil moisture profiles under forest vegetation in Northern Guinea Zone of Nigeria. *Tropical Science* London, 14(2):159-68, 1972.
- BALDY, C.; POUPON, H.; SCHOENENBERGER, A. Variations in soil moisture content as a function of stand type in Northern Tunisia. *Ann. Inst. Nat. For.*, Tunisia, 4(3). Apud: *Forestry Abstracts*, Oxford, 33(1):318, 1972.
- BARRADA, Y. Water balance studies. In: FAO. IRRIGATION AND DRAINAGE PAPER. Roma, (13), 1971. p.90-6.
- BIDESCOMBE, E.F.; ROGERS, A.L.; GREENWOOD, E.A.M. Groundwater levels and transpiration rates of plantations in the Betham Valley. In: WATER RESOURCES AND LAND MANAGEMENT ISSUES ON THE DARLING RANGE. HYDROLOGY AND WATER RESOURCES SYMPOSIUM, Perth, 1979.
- BLACK, T.A.; GARDNER, W.R.; TANNER, C.B. Water storage and drainage under a row crop on a sandy soil. *Agron. Jour.* 62:48-51, 1970.
- BREWER, C.W. & LINHARTZ, N.E. Soil moisture utilization by mature loblolly pine sands in the coastal plain of south eastern Louisiana. In: SOIL MOISTURE-SITE PRODUCTIVITY SYMPOSIUM. Myrtle Beach, USDA. Forest Service, 1977. p.296-306.

- BROOKES, J.D. & TURNER, A.K. Hydrology and Australian forest catchments. In: WATER RESOURCES USE AND MANAGEMENT MELBOURNE. *Proceedings*. Melbourne, University Press, 1964. p.390-8.
- BUBLINEC, E. Influence of pine monocultures on nomenary soil moisture. *Acta Institute Forestalis, Zvolem*, 3:125-60, 1972.
- CALDER, I.R.; WRIGHT, I.R.; MURDIYARSO, D. A study of evaporation from tropical rain forest - West Java. *Journal of Hydrology*, 89:13-31, 1986.
- CERVELLINI, A.; REICHARDT, K.; SALATI, E.; ZUR, B. *Preliminary studies on the water economy in "cerrados"*. Piracicaba, CENA, 1972. 18p. (Boletim Científico. BC-008).
- COELHO NETO, A.L. SANCHE, M.; PEIXOTO, M.N.O. Precipitação e interpretação florestal em ambiente tropical montanhoso. *Revista Brasileira de Engenharia*, Rio de Janeiro, 4 (2), nov. 1986.
- DOUGLASS, J.E. Effects of species and arrangement of forest on evapotranspiration. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOGY, 1, 1965. *Proceedings*. p.451-61.
- DOWNEY, L.A. Water-yield relation for nonforage crops. *Journal of the Irrigation and Drainage*, 98:107-15, 1972.
- DUNIN, F.X. & MacKAY, S.M. Evaporation by eucalypt and coniferous forest communities. *National Conference Publication*, Perth (82/6):18-25, 1982.

- FARIA, A.J.; HATTORI, S.; OMETTO, J.C.; BUZATO, O.; VILLA NOVA, N.A. Balanço de energia em floresta artificial (*Pinus elliottii* var. *elliottii*). *Documentos. EMBRAPA/CNPQ*. Curitiba. (16):23-31, 1985.
- FEDERER, C.A. Measuring forest evapotranspiration - Theory and Problems. *USDA. Forest Service NE Research Paper*, (165):1-25, 1970.
- FERRI, M.G. Aspects of the soil-water-plant relationships in connexion with some Brazilian types of vegetation. In: TROPICAL SOILS AND VEGETATION PROCEEDINGS, ABIDJAN SYMPOSIUM. UNESCO, 1961. p.103-9.
- FLORENCE, R.G. The biology of eucalypt forest. In: PLATE, J.S. & McCOMB, A.J. *The Biology of Australian plants*, Perth, University of Western Australian Press, 1981. p.147-80.
- FRALISH, J.E.; JONES, S.M.; O'DELL, R.K.; CHAMBERS, J.L. The effect of soil moisture on site productivity and forest composition in the shawnee hills of Southern Illinois. In: SIMPOSIUM SOIL MOISTURE...SITE PRODUCTIVITY. *Proceedings*. USDA, Forest Service, jun. 1978.
- FRITSCHEN, L.J.; HSIA, J.; DORAISWAMI, . Evapotranspiration of a douglas-fir determined with a weighing lysimeter. *Water Resources Research*, Washington, 13(1):145-8, 1977.
- GEORGE, M. Nutrient return by stemflow throughfall and rainwater in a *Eucalyptus* hybrid plantation. *Indian Forester*, 105(7):, 1978.

- GOLFARI, L. Zoneamento ecológico do Estado de Minas Gerais para reflorestamento. *Série Técnica. PRODEPEF*, Belo Horizonte, (3):1-65, 1975.
- GOODLAND, R. & FERRI, M.G. *Ecologia do Cerrado*. São Paulo, EDUSP/Livraria Itatiaia Ed, 1979.
- GREENWOOD, E.A.N. & BERESFORD, J.D. Evaporation from vegetation in landscapes developing secondary salinity using the ventilated chamber technique. *Journal of Hydrology*, Amsterdam, 42:369-82, 1979.
- GRIEVE, B.J. Studies in the water relations of plants. *Journal of Royal Society of Western Australia*, 40:15-30, 1956.
- HOLMES, J.W. Measuring evapotranspiration by hydrological methods. *Agricultural Water Management*, Amsterdam, 8:29-40, 1984.
- HUBER, A.W. & OYARZON, C.E. Estudio de los componentes del balance hidrico em plantaciones juvenes de *Pinus radiata* D.Don. *Chile Forestal*: 18-9, jan. 1985.
- JACOBS, M.R. *Growth habitats of the eucalypts*. Canberra, Forest and Timber Bureau, Commonwealth of Australia, 1955. 262p.
- KITCHING, R. Water use by tree plantations. *Journal of Hydrology*, 5:206-13, 1967.
- LADGES, P.Y. Variations in drought tolerance in *Eucalyptus viminalis* Labill. *Australian Journal of Botany*, 22:489-500, 1974.

- LEMON, E.R. The potencialities for decreasing soil moisture evaporation loss. *Soil Science Soc. Am. Proc.*, 20:120-5, 1965.
- LIBARDI, P.L. *Água no sistema solo-planta-atmosfera*. Piracicaba, 1982. 186p. (Apostila - Curso de Pós-Graduação).
- LIBARDI, P.L.; REICHARDT, K.; NIELSEN, D.R.; BIGGAR, J.W. Simple field methods for estimating soil hydraulic conductivity. *Soil Sci. Soc. Am. Jour.*, 44:3-7, 1980.
- LIMA, W. de P. O regime da água do solo sob floresta de pinheiros tropicais e sob vegetação de cerrado. Piracicaba, 1979. 79p. (Tese-Livre-Docência-ESALQ/USP).
- LIMA, W. de P. Soil moisture regime in tropical pine plantations and in "cerrado" vegetation in the State of São Paulo, Brazil. *IPEF*, Piracicaba, (23):5-10, 1983.
- LIMA, W. de P. *Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas*. Piracicaba, 1986. 242p.
- LIMA, W. de P. *O reflorestamento com eucalipto e seus impactos ambientais*. Piracicaba, ARTPRESS, 1987.
- LIMA, W. de P. & FREIRE, O. Evapotranspiração em plantações de eucalipto e de pinheiros, e em vegetação herbácea natural. *IPEF*, Piracicaba, (12):103-17, 1976.
- LIMA, W. de P. & REICHARDT, K. *Regime da água do solo sob florestas homogêneas de eucaliptos e de pinheiros*. Piracicaba, CENA, 1977. 31p. (Boletim Científico. BC-043).

- McILLROY, I.C. & DUNIN, F.X. A forest evaporation technique comparison experiment. In: NATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOGY, 1, Melbourne, 1982. p.12-7.
- METZ, L.J. & DOUGLASS, J.E. *Soil moisture depletion under several Piedmont cover types*. Washington, USDA. Forest Service, s.d. 23p. (Technical Bulletin nº 1207).
- MORAN, R.J. & O'SHAUGHNESSY, P.J. Determination of the evapotranspiration of *E. regnans* forest catchments using hydrological measurements. *Agricultural Water Management*, Amsterdam, 8:57-76, 1984.
- NICOLLS, K.D.; HONEYSETT, J.L.; GRALEY, A.M. Soil storage of water under eucalypt forest in S.E. Fas. s.i.
- NSHUBEMUKI, L. & SOMI, F.G.R. Water use by *Eucalyptus* - observations and probable exaggerations. *Tanzania Silviculture Technical Note*, 44, 1979.
- OMETTO, J.C. *Bioclimatologia vegetal*. São Paulo, CERES, 1981. 425p.
- PAULA SOUZA, M.L.; REICHARDT, K.; LIBARDI, P.L. Perdas de água no solo por drenagem profunda. *Energia Nuclear Agr.* Piracicaba, 1(2):82-93, 1973.
- PEREIRA, A.R.; FERRAZ, E.S.B.; REICHARDT, K.; LIBARDI, P.L. *Estimativa da evapotranspiração e da drenagem profunda em cafezais cultivados em solos podzolizados Lins e Marília*. Piracicaba, CENA, 1974. 13p. (Boletim Científico BC-10)



- PILGRIM, D.H.; DORAN, D.G.; RONBOTTON, J.A.; MACKAY, S.M.; TSENDANA, J. Water balance and runoff characteristics of mature and cleared pine and eucalypt catchments at didsdale, New South Wales. In: NATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOGY, 1, National Conference Publication (82/6):103-10, 1982.
- PRUITT, W.O. & ANGUS, D.E. Large weighing lysimeter for measuring evapotranspiration. *Trans. Amer. Soc. Agr. Eng.* 3(2):13-8, 1960.
- PRYOR, L.D. *The biology of Eucalyptus*. London, Edward Arnold, 1976. 78p.
- REICHARDT, K.; LIBARDI, P.L.; SANTOS, J.M. *An analysis of soil water movement in the field. II-Water balance in snop bean crop*. Piracicaba, CENA, 1974. (Boletim Científico, nº 22).
- REICHARDT, K.; LIBARDI, P.L.; SAUNDERS, L.C.U.; FREITAS Jr., E. de Dificuldades do uso da equação de Darcy para descrever o movimento de água em solo não saturado no campo. In: V ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS. Rio de Janeiro, 1977. *Anais*. Rio de Janeiro, COPPG/UFRJ, 1977. V.1, p.4/1-4/13.
- SARAIVA DA COSTA, A.C. Balanço hídrico em culturas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e de milho (*Zea mays* L.) sob condições de campo. Piracicaba, 1986. 158p. (Tese-Mestrado-ESALQ/USP).
- SCHACHORI, A.; ROSENZWEIG, D.; POLJAKOFF-MAYBER, A. Effect of mediterranean vegetation on the moisture regime. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOGY. New York, Pergamon Press, 1967. p.291-311.

- SCHULTZ, R.C. & HEWLETT, J.D. Soil moisture as a part of hydrologic cycle. In: SOIL MOISTURE-SITE PRODUCTIVITY SIMPOSIUM. Mitle Beach, USDA. Forest Service, 1978. p.2-21.
- STAMMER, W.N.; IGWE, O.G.; WASTTELEY, H.R. Calculation of evapotranspiration from measurements of soil water and soil water characteristics. *Canadian Agric. Eng.* 15:2-5, 1978.
- TANNER, C.B. *Measurement of evapotranspiration. Irrigation of agricultural lands. Agronomy II.* Wisconsin, American Society of Agronomy, 1968. 180p.
- TIWARI, K.M. & MATHUR, R.S. Water consumption and nutrient uptake by eucalypts. *Indian Forester*: 851-60, dez. 1983.
- VAN LILL, W.S.; KRUGNER, F.J.; VAN WYK, D.B. The effect of afforestation with *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden and *Pinus patula* Schied et Chann on streamflow from experimental catchments at Makabulaan, Transvaal. *Journal of Hydrology*, 48:107-18, 1980.
- VILLA NOVA, N.A. Estudos sobre o balanço de energia em cultura de arroz. Piracicaba, 1973. 78p. (Tese - Livre-Docência - ESALQ/USP).
- WARD, R. Measuring evapotranspiration: a review. *Journal of Hydrology*, Amsterdam, 13:1-21, 1971.
- W.M.O. *Measurement and estimation of evaporation and evapotranspiration.* Geneva, 1966. 121p. (Technical Note, nº 83).

ZAHNER, R. Refinement of empirical functions for realistic soil moisture regimes under forest cover. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOGY, New York, Pergamon Press, 1967. p.261-74.

## APÊNDICE I

Programa de computador, linguagem BASIC, utilizada no cálculo do balanço hídrico.

Equações utilizadas no item 140 do programa BASIC.

- a) **Eucalyptus grandis**:  $Q(K) = 21,778 + (86,215 \times 10)/U(K)$
- b) **Pinus caribaea**  
var. **hondurensis**:  $Q(K) = 20,640 + (113,139 \times 10)/U(K)$
- c) cerrado :  $Q(K) = 18,530 + (100,361 \times 10)/U(K)$
- d) campo limpo :  $Q(K) = 21,223 + (81,451 \times 10)/U(K)$

Equações obtidas a partir da curva característica de cada um dos solos das parcelas experimentais.

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 14/08/81 - 01/09/8

UMIDADE INICIAL: 0.201  
UMIDADE FINAL : 0.203NUMERO DE LEITURAS: 16  
PRECIPTACAO : 3.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.21:  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.18:

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 654.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 660.0  
LEITURA 5: 662.0  
LEITURA 6: 663.0  
LEITURA 7: 661.0  
LEITURA 8: 664.0  
LEITURA 9: 662.0  
LEITURA 10: 660.0  
LEITURA 11: 657.0  
LEITURA 12: 658.0  
LEITURA 13: 657.0  
LEITURA 14: 660.0  
LEITURA 15: 659.0  
LEITURA 16: 663.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 666.0  
LEITURA 2: 665.0  
LEITURA 3: 656.0  
LEITURA 4: 665.0  
LEITURA 5: 665.0  
LEITURA 6: 667.0  
LEITURA 7: 664.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 669.0  
LEITURA 10: 659.0  
LEITURA 11: 660.0  
LEITURA 12: 662.0  
LEITURA 13: 660.0  
LEITURA 14: 665.0  
LEITURA 15: 657.0  
LEITURA 16: 668.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 02/09/81 - 15/09/8

UMIDADE INICIAL: 0.203  
UMIDADE FINAL : 0.203NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.21:  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.18:

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 654.0  
LEITURA 3: 662.0  
LEITURA 4: 660.0  
LEITURA 5: 662.0  
LEITURA 6: 663.0  
LEITURA 7: 666.0  
LEITURA 8: 665.0  
LEITURA 9: 662.0  
LEITURA 10: 662.0  
LEITURA 11: 659.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 665.0  
LEITURA 2: 660.0  
LEITURA 3: 667.0  
LEITURA 4: 661.0  
LEITURA 5: 667.0  
LEITURA 6: 671.0  
LEITURA 7: 672.0  
LEITURA 8: 670.0  
LEITURA 9: 663.0  
LEITURA 10: 664.0  
LEITURA 11: 665.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 16/09/81 - 30/09/8

UMIDADE INICIAL: 0.203  
UMIDADE FINAL : 0.201NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.21:  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.18:

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 656.0  
LEITURA 2: 659.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 660.0  
LEITURA 5: 658.0  
LEITURA 6: 660.0  
LEITURA 7: 655.0  
LEITURA 8: 662.0  
LEITURA 9: 653.0  
LEITURA 10: 654.0  
LEITURA 11: 658.0  
LEITURA 12: 646.0  
LEITURA 13: 652.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 656.0  
LEITURA 2: 662.0  
LEITURA 3: 660.0  
LEITURA 4: 664.0  
LEITURA 5: 658.0  
LEITURA 6: 652.0  
LEITURA 7: 666.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 660.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 652.0  
LEITURA 12: 648.0  
LEITURA 13: 650.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/10/81 - 14/10/81

UMIDADE INICIAL: 0.201  
UMIDADE FINAL : 0.218NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 4.6\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 659.0  
LEITURA 2: 662.0  
LEITURA 3: 661.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 653.0  
LEITURA 6: 657.0  
LEITURA 7: 659.0  
LEITURA 8: 667.0  
LEITURA 9: 600.0  
LEITURA 10: 654.0  
LEITURA 11: 646.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 658.0  
LEITURA 2: 665.0  
LEITURA 3: 663.0  
LEITURA 4: 652.0  
LEITURA 5: 654.0  
LEITURA 6: 655.0  
LEITURA 7: 660.0  
LEITURA 8: 665.0  
LEITURA 9: 666.0  
LEITURA 10: 649.0  
LEITURA 11: 651.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 15/10/81 - 04/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.218  
UMIDADE FINAL : 0.297NUMERO DE LEITURAS: 16  
PRECIPTACAO : 20.3\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 651.0  
LEITURA 2: 655.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 646.0  
LEITURA 6: 654.0  
LEITURA 7: 654.0  
LEITURA 8: 653.0  
LEITURA 9: 648.0  
LEITURA 10: 646.0  
LEITURA 11: 648.0  
LEITURA 12: 657.0  
LEITURA 13: 657.0  
LEITURA 14: 652.0  
LEITURA 15: 657.0  
LEITURA 16: 645.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 657.0  
LEITURA 3: 655.0  
LEITURA 4: 653.0  
LEITURA 5: 647.0  
LEITURA 6: 656.0  
LEITURA 7: 657.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 647.0  
LEITURA 10: 652.0  
LEITURA 11: 652.0  
LEITURA 12: 660.0  
LEITURA 13: 659.0  
LEITURA 14: 658.0  
LEITURA 15: 660.0  
LEITURA 16: 646.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 05/11/81 - 16/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.297  
UMIDADE FINAL : 0.341NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPTACAO : 19.5\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 638.0  
LEITURA 3: 644.0  
LEITURA 4: 647.0  
LEITURA 5: 335.0  
LEITURA 6: 374.0  
LEITURA 7: 304.0  
LEITURA 8: 300.0  
LEITURA 9: 321.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 640.0  
LEITURA 3: 646.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 339.0  
LEITURA 6: 316.0  
LEITURA 7: 305.0  
LEITURA 8: 300.0  
LEITURA 9: 282.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 17/11/01 - 05/03/02

UMIDADE INICIAL: 0.341  
 UMIDADE FINAL : 0.215

NUMERO DE LEITURAS: 86  
 PRECIPITACAO : 51.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 96.215  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

## \*\*\* LEITURAS

## TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 280.0  
 LEITURA 2: 267.0  
 LEITURA 3: 260.0  
 LEITURA 4: 256.0  
 LEITURA 5: 257.0  
 LEITURA 6: 264.0  
 LEITURA 7: 266.0  
 LEITURA 8: 252.0  
 LEITURA 9: 255.0  
 LEITURA 10: 259.0  
 LEITURA 11: 262.0  
 LEITURA 12: 251.0  
 LEITURA 13: 252.0  
 LEITURA 14: 260.0  
 LEITURA 15: 261.0  
 LEITURA 16: 260.0  
 LEITURA 17: 260.0  
 LEITURA 18: 272.0  
 LEITURA 19: 276.0  
 LEITURA 20: 284.0  
 LEITURA 21: 288.0  
 LEITURA 22: 288.0  
 LEITURA 23: 300.0  
 LEITURA 24: 311.0  
 LEITURA 25: 315.0  
 LEITURA 26: 316.0  
 LEITURA 27: 327.0  
 LEITURA 28: 324.0  
 LEITURA 29: 342.0  
 LEITURA 30: 338.0  
 LEITURA 31: 305.0  
 LEITURA 32: 353.0  
 LEITURA 33: 360.0  
 LEITURA 34: 380.0  
 LEITURA 35: 381.0  
 LEITURA 36: 380.0  
 LEITURA 37: 387.0  
 LEITURA 38: 385.0  
 LEITURA 39: 390.0  
 LEITURA 40: 390.0  
 LEITURA 41: 400.0  
 LEITURA 42: 400.0  
 LEITURA 43: 397.0  
 LEITURA 44: 414.0  
 LEITURA 45: 393.0  
 LEITURA 46: 314.0  
 LEITURA 47: 289.0  
 LEITURA 48: 290.0  
 LEITURA 49: 293.0  
 LEITURA 50: 281.0  
 LEITURA 51: 285.0  
 LEITURA 52: 279.0  
 LEITURA 53: 260.0  
 LEITURA 54: 270.0  
 LEITURA 55: 274.0  
 LEITURA 56: 280.0  
 LEITURA 57: 286.0  
 LEITURA 58: 289.0  
 LEITURA 59: 301.0  
 LEITURA 60: 305.0  
 LEITURA 61: 311.0  
 LEITURA 62: 310.0  
 LEITURA 63: 333.0  
 LEITURA 64: 326.0  
 LEITURA 65: 312.0  
 LEITURA 66: 335.0  
 LEITURA 67: 342.0  
 LEITURA 68: 342.0  
 LEITURA 69: 352.0  
 LEITURA 70: 355.0  
 LEITURA 71: 366.0  
 LEITURA 72: 395.0  
 LEITURA 73: 584.0  
 LEITURA 74: 387.0  
 LEITURA 75: 408.0  
 LEITURA 76: 390.0  
 LEITURA 77: 410.0  
 LEITURA 78: 420.0  
 LEITURA 79: 430.0  
 LEITURA 80: 461.0  
 LEITURA 81: 450.0  
 LEITURA 82: 467.0  
 LEITURA 83: 496.0  
 LEITURA 84: 637.0  
 LEITURA 85: 585.0  
 LEITURA 86: 600.0

## TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 276.0  
 LEITURA 2: 250.0  
 LEITURA 3: 245.0  
 LEITURA 4: 243.0  
 LEITURA 5: 244.0  
 LEITURA 6: 245.0  
 LEITURA 7: 246.0  
 LEITURA 8: 240.0  
 LEITURA 9: 242.0  
 LEITURA 10: 247.0  
 LEITURA 11: 250.0  
 LEITURA 12: 250.0  
 LEITURA 13: 244.0  
 LEITURA 14: 250.0  
 LEITURA 15: 252.0  
 LEITURA 16: 249.0  
 LEITURA 17: 250.0  
 LEITURA 18: 263.0  
 LEITURA 19: 267.0  
 LEITURA 20: 275.0  
 LEITURA 21: 280.0  
 LEITURA 22: 283.0  
 LEITURA 23: 297.0  
 LEITURA 24: 300.0  
 LEITURA 25: 312.0  
 LEITURA 26: 317.0  
 LEITURA 27: 320.0  
 LEITURA 28: 320.0  
 LEITURA 29: 354.0  
 LEITURA 30: 341.0  
 LEITURA 31: 306.0  
 LEITURA 32: 370.0  
 LEITURA 33: 385.0  
 LEITURA 34: 400.0  
 LEITURA 35: 396.0  
 LEITURA 36: 400.0  
 LEITURA 37: 396.0  
 LEITURA 38: 395.0  
 LEITURA 39: 400.0  
 LEITURA 40: 410.0  
 LEITURA 41: 417.0  
 LEITURA 42: 412.0  
 LEITURA 43: 413.0  
 LEITURA 44: 440.0  
 LEITURA 45: 429.0  
 LEITURA 46: 426.0  
 LEITURA 47: 313.0  
 LEITURA 48: 300.0  
 LEITURA 49: 290.0  
 LEITURA 50: 278.0  
 LEITURA 51: 276.0  
 LEITURA 52: 277.0  
 LEITURA 53: 250.0  
 LEITURA 54: 257.0  
 LEITURA 55: 260.0  
 LEITURA 56: 260.0  
 LEITURA 57: 278.0  
 LEITURA 58: 282.0  
 LEITURA 59: 272.0  
 LEITURA 60: 300.0  
 LEITURA 61: 304.0  
 LEITURA 62: 302.0  
 LEITURA 63: 332.0  
 LEITURA 64: 323.0  
 LEITURA 65: 323.0  
 LEITURA 66: 336.0  
 LEITURA 67: 346.0  
 LEITURA 68: 353.0  
 LEITURA 69: 357.0  
 LEITURA 70: 360.0  
 LEITURA 71: 382.0  
 LEITURA 72: 435.0  
 LEITURA 73: 581.0  
 LEITURA 74: 415.0  
 LEITURA 75: 461.0  
 LEITURA 76: 418.0  
 LEITURA 77: 460.0  
 LEITURA 78: 494.0  
 LEITURA 79: 530.0  
 LEITURA 80: 557.0  
 LEITURA 81: 520.0  
 LEITURA 82: 604.0  
 LEITURA 83: 630.0  
 LEITURA 84: 544.0  
 LEITURA 85: 625.0  
 LEITURA 86: 640.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 06/03/82 - 16/03/82

UMIDADE INICIAL: 0.215  
 UMIDADE FINAL : 0.212

NUMERO DE LEITURAS: 9  
 PRECIPITACAO : 7.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 600.0  
 LEITURA 2: 609.0  
 LEITURA 3: 583.0  
 LEITURA 4: 612.0  
 LEITURA 5: 600.0  
 LEITURA 6: 615.0  
 LEITURA 7: 630.0  
 LEITURA 8: 634.0  
 LEITURA 9: 642.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 605.0  
 LEITURA 2: 652.0  
 LEITURA 3: 650.0  
 LEITURA 4: 630.0  
 LEITURA 5: 640.0  
 LEITURA 6: 640.0  
 LEITURA 7: 644.0  
 LEITURA 8: 638.0  
 LEITURA 9: 645.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 17/03/82 - 15/04/82

UMIDADE INICIAL: 0.212  
 UMIDADE FINAL : 0.271

NUMERO DE LEITURAS: 24  
 PRECIPITACAO : 15.8

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 650.0  
 LEITURA 2: 650.0  
 LEITURA 3: 639.0  
 LEITURA 4: 640.0  
 LEITURA 5: 640.0  
 LEITURA 6: 644.0  
 LEITURA 7: 646.0  
 LEITURA 8: 637.0  
 LEITURA 9: 640.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 636.0  
 LEITURA 12: 638.0  
 LEITURA 13: 639.0  
 LEITURA 14: 646.0  
 LEITURA 15: 650.0  
 LEITURA 16: 648.0  
 LEITURA 17: 636.0  
 LEITURA 18: 629.0  
 LEITURA 19: 640.0  
 LEITURA 20: 649.0  
 LEITURA 21: 650.0  
 LEITURA 22: 651.0  
 LEITURA 23: 642.0  
 LEITURA 24: 653.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 650.0  
 LEITURA 2: 649.0  
 LEITURA 3: 639.0  
 LEITURA 4: 642.0  
 LEITURA 5: 640.0  
 LEITURA 6: 638.0  
 LEITURA 7: 639.0  
 LEITURA 8: 632.0  
 LEITURA 9: 645.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 640.0  
 LEITURA 12: 641.0  
 LEITURA 13: 640.0  
 LEITURA 14: 647.0  
 LEITURA 15: 650.0  
 LEITURA 16: 650.0  
 LEITURA 17: 636.0  
 LEITURA 18: 626.0  
 LEITURA 19: 640.0  
 LEITURA 20: 650.0  
 LEITURA 21: 651.0  
 LEITURA 22: 651.0  
 LEITURA 23: 640.0  
 LEITURA 24: 655.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 16/04/82 - 30/04/82

UMIDADE INICIAL: 0.271  
 UMIDADE FINAL : 0.257

NUMERO DE LEITURAS: 13  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 642.0  
 LEITURA 2: 650.0  
 LEITURA 3: 672.0  
 LEITURA 4: 652.0  
 LEITURA 5: 654.0  
 LEITURA 6: 655.0  
 LEITURA 7: 656.0  
 LEITURA 8: 647.0  
 LEITURA 9: 658.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 651.0  
 LEITURA 12: 658.0  
 LEITURA 13: 655.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 640.0  
 LEITURA 2: 675.0  
 LEITURA 3: 675.0  
 LEITURA 4: 651.0  
 LEITURA 5: 654.0  
 LEITURA 6: 654.0  
 LEITURA 7: 650.0  
 LEITURA 8: 649.0  
 LEITURA 9: 658.0  
 LEITURA 10: 649.0  
 LEITURA 11: 650.0  
 LEITURA 12: 657.0  
 LEITURA 13: 657.0



VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/05/82 - 16/05/82

UMIDADE INICIAL: 0.257  
UMIDADE FINAL : 0.244

NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 646.0  
LEITURA 2: 642.0  
LEITURA 3: 648.0  
LEITURA 4: 654.0  
LEITURA 5: 650.0  
LEITURA 6: 648.0  
LEITURA 7: 650.0  
LEITURA 8: 648.0  
LEITURA 9: 648.0  
LEITURA 10: 669.0  
LEITURA 11: 648.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 644.0  
LEITURA 2: 644.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 656.0  
LEITURA 5: 655.0  
LEITURA 6: 655.0  
LEITURA 7: 655.0  
LEITURA 8: 653.0  
LEITURA 9: 652.0  
LEITURA 10: 658.0  
LEITURA 11: 354.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 17/05/82 - 01/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.244  
UMIDADE FINAL : 0.213

NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 643.0  
LEITURA 2: 644.0  
LEITURA 3: 635.0  
LEITURA 4: 646.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 649.0  
LEITURA 7: 650.0  
LEITURA 8: 648.0  
LEITURA 9: 645.0  
LEITURA 10: 641.0  
LEITURA 11: 642.0  
LEITURA 12: 646.0  
LEITURA 13: 654.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 655.0  
LEITURA 3: 612.0  
LEITURA 4: 635.0  
LEITURA 5: 633.0  
LEITURA 6: 640.0  
LEITURA 7: 645.0  
LEITURA 8: 642.0  
LEITURA 9: 639.0  
LEITURA 10: 649.0  
LEITURA 11: 648.0  
LEITURA 12: 650.0  
LEITURA 13: 657.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 16/10/82 - 30/10/82

UMIDADE INICIAL: 0.206  
UMIDADE FINAL : 0.191

NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 660.0  
LEITURA 2: 660.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 680.0  
LEITURA 5: 620.0  
LEITURA 6: 622.0  
LEITURA 7: 627.0  
LEITURA 8: 626.0  
LEITURA 9: 628.0  
LEITURA 10: 630.0  
LEITURA 11: 640.0  
LEITURA 12: 642.0  
LEITURA 13: 642.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 600.0  
LEITURA 2: 624.0  
LEITURA 3: 628.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 630.0  
LEITURA 6: 635.0  
LEITURA 7: 638.0  
LEITURA 8: 637.0  
LEITURA 9: 630.0  
LEITURA 10: 600.0  
LEITURA 11: 540.0  
LEITURA 12: 548.0  
LEITURA 13: 557.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 02/06/82 - 15/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.213  
UMIDADE FINAL : 0.207NUMERO DE LEITURAS: 35  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 651.0  
LEITURA 2: 660.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 652.0  
LEITURA 5: 657.0  
LEITURA 6: 658.0  
LEITURA 7: 660.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 655.0  
LEITURA 10: 656.0  
LEITURA 11: 651.0  
LEITURA 12: 653.0  
LEITURA 13: 660.0  
LEITURA 14: 656.0  
LEITURA 15: 653.0  
LEITURA 16: 648.0  
LEITURA 17: 657.0  
LEITURA 18: 659.0  
LEITURA 19: 649.0  
LEITURA 20: 645.0  
LEITURA 21: 660.0  
LEITURA 22: 659.0  
LEITURA 23: 660.0  
LEITURA 24: 700.0  
LEITURA 25: 660.0  
LEITURA 26: 660.0  
LEITURA 27: 659.0  
LEITURA 28: 658.0  
LEITURA 29: 657.0  
LEITURA 30: 649.0  
LEITURA 31: 649.0  
LEITURA 32: 650.0  
LEITURA 33: 644.0  
LEITURA 34: 650.0  
LEITURA 35: 652.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 643.0  
LEITURA 2: 660.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 654.0  
LEITURA 5: 658.0  
LEITURA 6: 659.0  
LEITURA 7: 659.0  
LEITURA 8: 654.0  
LEITURA 9: 655.0  
LEITURA 10: 657.0  
LEITURA 11: 656.0  
LEITURA 12: 655.0  
LEITURA 13: 665.0  
LEITURA 14: 660.0  
LEITURA 15: 657.0  
LEITURA 16: 650.0  
LEITURA 17: 658.0  
LEITURA 18: 662.0  
LEITURA 19: 650.0  
LEITURA 20: 645.0  
LEITURA 21: 663.0  
LEITURA 22: 658.0  
LEITURA 23: 660.0  
LEITURA 24: 658.0  
LEITURA 25: 660.0  
LEITURA 26: 660.0  
LEITURA 27: 660.0  
LEITURA 28: 659.0  
LEITURA 29: 659.0  
LEITURA 30: 664.0  
LEITURA 31: 649.0  
LEITURA 32: 657.0  
LEITURA 33: 648.0  
LEITURA 34: 650.0  
LEITURA 35: 618.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 31/10/82 - 30/11/82

UMIDADE INICIAL: 0.191  
UMIDADE FINAL : 0.199NUMERO DE LEITURAS: 21  
PRECIPTACAO : 0.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 651.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 700.0  
LEITURA 6: 580.0  
LEITURA 7: 630.0  
LEITURA 8: 630.0  
LEITURA 9: 630.0  
LEITURA 10: 610.0  
LEITURA 11: 649.0  
LEITURA 12: 648.0  
LEITURA 13: 650.0  
LEITURA 14: 620.0  
LEITURA 15: 613.0  
LEITURA 16: 623.0  
LEITURA 17: 624.0  
LEITURA 18: 632.0  
LEITURA 19: 632.0  
LEITURA 20: 624.0  
LEITURA 21: 647.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 700.0  
LEITURA 2: 610.0  
LEITURA 3: 610.0  
LEITURA 4: 620.0  
LEITURA 5: 635.0  
LEITURA 6: 630.0  
LEITURA 7: 630.0  
LEITURA 8: 625.0  
LEITURA 9: 630.0  
LEITURA 10: 630.0  
LEITURA 11: 651.0  
LEITURA 12: 650.0  
LEITURA 13: 700.0  
LEITURA 14: 630.0  
LEITURA 15: 623.0  
LEITURA 16: 638.0  
LEITURA 17: 625.0  
LEITURA 18: 642.0  
LEITURA 19: 675.0  
LEITURA 20: 647.0  
LEITURA 21: 644.0

BALANÇO HIDRICO  
DADOS PERIODICOS

DATA: 15/09/86

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/12/82 - 16/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.199  
UMIDADE FINAL : 0.201NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 3.1

## \*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

## \*\*\* LEITURAS

## TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 623.0  
LEITURA 2: 615.0  
LEITURA 3: 643.0  
LEITURA 4: 649.0  
LEITURA 5: 644.0  
LEITURA 6: 641.0  
LEITURA 7: 643.0  
LEITURA 8: 635.0  
LEITURA 9: 640.0  
LEITURA 10: 635.0  
LEITURA 11: 627.0  
LEITURA 12: 630.0  
LEITURA 13: 636.0

## TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 628.0  
LEITURA 2: 647.0  
LEITURA 3: 643.0  
LEITURA 4: 655.0  
LEITURA 5: 643.0  
LEITURA 6: 642.0  
LEITURA 7: 644.0  
LEITURA 8: 630.0  
LEITURA 9: 645.0  
LEITURA 10: 630.0  
LEITURA 11: 630.0  
LEITURA 12: 630.0  
LEITURA 13: 635.0BALANÇO HIDRICO  
DADOS PERIODICOS

DATA: 15/09/86

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 17/12/82 - 30/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.201  
UMIDADE FINAL : 0.278NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPTACAO : 15.6

## \*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

## \*\*\* LEITURAS

## TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 630.0  
LEITURA 2: 640.0  
LEITURA 3: 615.0  
LEITURA 4: 606.0  
LEITURA 5: 641.0  
LEITURA 6: 637.0  
LEITURA 7: 635.0  
LEITURA 8: 642.0  
LEITURA 9: 642.0

## TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 635.0  
LEITURA 2: 620.0  
LEITURA 3: 615.0  
LEITURA 4: 606.0  
LEITURA 5: 645.0  
LEITURA 6: 635.0  
LEITURA 7: 648.0  
LEITURA 8: 647.0  
LEITURA 9: 646.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 31/12/82 - 16/01/83

UMIDADE INICIAL: 0.278  
UMIDADE FINAL : 0.282NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 24.6

## \*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

## \*\*\* LEITURAS

## TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 644.0  
LEITURA 2: 644.0  
LEITURA 3: 630.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 625.0  
LEITURA 7: 247.0  
LEITURA 8: 255.0  
LEITURA 9: 252.0  
LEITURA 10: 275.0  
LEITURA 11: 420.0  
LEITURA 12: 270.0

## TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 640.0  
LEITURA 2: 640.0  
LEITURA 3: 630.0  
LEITURA 4: 637.0  
LEITURA 5: 375.0  
LEITURA 6: 265.0  
LEITURA 7: 247.0  
LEITURA 8: 240.0  
LEITURA 9: 253.0  
LEITURA 10: 258.0  
LEITURA 11: 338.0  
LEITURA 12: 272.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 02/02/83 - 18/02/83

UMIDADE INICIAL: 0.281  
UMIDADE FINAL : 0.271.NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 12.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 268.0  
LEITURA 2: 288.0  
LEITURA 3: 277.0  
LEITURA 4: 285.0  
LEITURA 5: 290.0  
LEITURA 6: 291.0  
LEITURA 7: 280.0  
LEITURA 8: 266.0  
LEITURA 9: 265.0  
LEITURA 10: 266.0  
LEITURA 11: 273.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 259.0  
LEITURA 2: 277.0  
LEITURA 3: 265.0  
LEITURA 4: 270.0  
LEITURA 5: 270.0  
LEITURA 6: 281.0  
LEITURA 7: 275.0  
LEITURA 8: 260.0  
LEITURA 9: 258.0  
LEITURA 10: 262.0  
LEITURA 11: 260.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 19/02/83 - 01/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.271  
UMIDADE FINAL : 0.256NUMERO DE LEITURAS: 7  
PRECIPTACAO : 2.3\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 278.0  
LEITURA 2: 288.0  
LEITURA 3: 290.0  
LEITURA 4: 282.0  
LEITURA 5: 300.0  
LEITURA 6: 299.0  
LEITURA 7: 323.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 275.0  
LEITURA 2: 285.0  
LEITURA 3: 282.0  
LEITURA 4: 289.0  
LEITURA 5: 292.0  
LEITURA 6: 293.0  
LEITURA 7: 339.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 30/03/83 - 03/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.293  
UMIDADE FINAL : 0.243NUMERO DE LEITURAS: 21  
PRECIPTACAO : 3.8\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 450.0  
LEITURA 2: 430.0  
LEITURA 3: 417.0  
LEITURA 4: 403.0  
LEITURA 5: 388.0  
LEITURA 6: 585.0  
LEITURA 7: 386.0  
LEITURA 8: 393.0  
LEITURA 9: 384.0  
LEITURA 10: 385.0  
LEITURA 11: 400.0  
LEITURA 12: 402.0  
LEITURA 13: 408.0  
LEITURA 14: 455.0  
LEITURA 15: 462.0  
LEITURA 16: 450.0  
LEITURA 17: 450.0  
LEITURA 18: 464.0  
LEITURA 19: 470.0  
LEITURA 20: 486.0  
LEITURA 21: 610.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 525.0  
LEITURA 2: 510.0  
LEITURA 3: 567.0  
LEITURA 4: 566.0  
LEITURA 5: 548.0  
LEITURA 6: 544.0  
LEITURA 7: 554.0  
LEITURA 8: 575.0  
LEITURA 9: 577.0  
LEITURA 10: 585.0  
LEITURA 11: 600.0  
LEITURA 12: 600.0  
LEITURA 13: 603.0  
LEITURA 14: 622.0  
LEITURA 15: 626.0  
LEITURA 16: 614.0  
LEITURA 17: 595.0  
LEITURA 18: 630.0  
LEITURA 19: 625.0  
LEITURA 20: 629.0  
LEITURA 21: 624.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/05/83 - 16/05/83

UNIDADE INICIAL: 0.243  
UNIDADE FINAL : 0.225

NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 544.0  
LEITURA 2: 553.0  
LEITURA 3: 551.0  
LEITURA 4: 600.0  
LEITURA 5: 613.0  
LEITURA 6: 641.0  
LEITURA 7: 625.0  
LEITURA 8: 632.0  
LEITURA 9: 639.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 640.0  
LEITURA 2: 653.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 639.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 643.0  
LEITURA 7: 638.0  
LEITURA 8: 640.0  
LEITURA 9: 644.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 17/05/83 - 15/06/83

UNIDADE INICIAL: 0.225  
UNIDADE FINAL : 0.214

NUMERO DE LEITURAS: 23  
PRECIPITACAO : 4.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 618.0  
LEITURA 2: 633.0  
LEITURA 3: 638.0  
LEITURA 4: 629.0  
LEITURA 5: 632.0  
LEITURA 6: 629.0  
LEITURA 7: 626.0  
LEITURA 8: 640.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 647.0  
LEITURA 11: 643.0  
LEITURA 12: 636.0  
LEITURA 13: 640.0  
LEITURA 14: 649.0  
LEITURA 15: 639.0  
LEITURA 16: 651.0  
LEITURA 17: 643.0  
LEITURA 18: 650.0  
LEITURA 19: 645.0  
LEITURA 20: 649.0  
LEITURA 21: 654.0  
LEITURA 22: 641.0  
LEITURA 23: 644.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 625.0  
LEITURA 2: 644.0  
LEITURA 3: 642.0  
LEITURA 4: 632.0  
LEITURA 5: 636.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 636.0  
LEITURA 8: 646.0  
LEITURA 9: 651.0  
LEITURA 10: 646.0  
LEITURA 11: 647.0  
LEITURA 12: 636.0  
LEITURA 13: 642.0  
LEITURA 14: 649.0  
LEITURA 15: 643.0  
LEITURA 16: 654.0  
LEITURA 17: 645.0  
LEITURA 18: 653.0  
LEITURA 19: 644.0  
LEITURA 20: 650.0  
LEITURA 21: 652.0  
LEITURA 22: 645.0  
LEITURA 23: 645.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 31/08/82 - 30/09/82

UNIDADE INICIAL: 0.204  
UNIDADE FINAL : 0.205

NUMERO DE LEITURAS: 24  
PRECIPITACAO : 0.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 646.0  
LEITURA 2: 647.0  
LEITURA 3: 655.0  
LEITURA 4: 644.0  
LEITURA 5: 657.0  
LEITURA 6: 647.0  
LEITURA 7: 659.0  
LEITURA 8: 645.0  
LEITURA 9: 647.0  
LEITURA 10: 651.0  
LEITURA 11: 655.0  
LEITURA 12: 642.0  
LEITURA 13: 655.0  
LEITURA 14: 649.0  
LEITURA 15: 640.0  
LEITURA 16: 650.0  
LEITURA 17: 653.0  
LEITURA 18: 652.0  
LEITURA 19: 650.0  
LEITURA 20: 643.0  
LEITURA 21: 637.0  
LEITURA 22: 640.0  
LEITURA 23: 646.0  
LEITURA 24: 650.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 647.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 660.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 659.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 661.0  
LEITURA 8: 644.0  
LEITURA 9: 648.0  
LEITURA 10: 653.0  
LEITURA 11: 679.0  
LEITURA 12: 653.0  
LEITURA 13: 659.0  
LEITURA 14: 654.0  
LEITURA 15: 654.0  
LEITURA 16: 656.0  
LEITURA 17: 653.0  
LEITURA 18: 654.0  
LEITURA 19: 660.0  
LEITURA 20: 657.0  
LEITURA 21: 640.0  
LEITURA 22: 645.0  
LEITURA 23: 652.0  
LEITURA 24: 657.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/10/82 - 15/10/82

UMIDADE INICIAL: 0.205  
UMIDADE FINAL : 0.206NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 1.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 630.0  
LEITURA 4: 635.0  
LEITURA 5: 637.0  
LEITURA 6: 637.0  
LEITURA 7: 630.0  
LEITURA 8: 625.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 660.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 655.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 636.0  
LEITURA 5: 638.0  
LEITURA 6: 638.0  
LEITURA 7: 638.0  
LEITURA 8: 635.0  
LEITURA 9: 657.0  
LEITURA 10: 558.0  
LEITURA 11: 575.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 01/08/82 - 18/08/82

UMIDADE INICIAL: 0.206  
UMIDADE FINAL : 0.203NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 651.0  
LEITURA 2: 653.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 657.0  
LEITURA 6: 658.0  
LEITURA 7: 658.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 654.0  
LEITURA 10: 656.0  
LEITURA 11: 659.0  
LEITURA 12: 648.0  
LEITURA 13: 646.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 652.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 657.0  
LEITURA 5: 657.0  
LEITURA 6: 657.0  
LEITURA 7: 650.0  
LEITURA 8: 664.0  
LEITURA 9: 655.0  
LEITURA 10: 659.0  
LEITURA 11: 658.0  
LEITURA 12: 650.0  
LEITURA 13: 647.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 19/08/82 - 30/08/82

UMIDADE INICIAL: 0.203  
UMIDADE FINAL : 0.204NUMERO DE LEITURAS: 10  
PRECIPTACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 636.0  
LEITURA 2: 661.0  
LEITURA 3: 663.0  
LEITURA 4: 647.0  
LEITURA 5: 659.0  
LEITURA 6: 651.0  
LEITURA 7: 656.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 659.0  
LEITURA 10: 655.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 639.0  
LEITURA 2: 657.0  
LEITURA 3: 659.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 652.0  
LEITURA 6: 658.0  
LEITURA 7: 658.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 663.0  
LEITURA 10: 656.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 16/06/83 - 01/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.214  
UMIDADE FINAL : 0.211NUMERO DE LEITURAS: 14  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 657.0  
LEITURA 2: 657.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 653.0  
LEITURA 5: 685.0  
LEITURA 6: 649.0  
LEITURA 7: 649.0  
LEITURA 8: 646.0  
LEITURA 9: 649.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 648.0  
LEITURA 12: 652.0  
LEITURA 13: 653.0  
LEITURA 14: 652.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 656.0  
LEITURA 2: 677.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 656.0  
LEITURA 5: 656.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 650.0  
LEITURA 8: 643.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 646.0  
LEITURA 11: 645.0  
LEITURA 12: 649.0  
LEITURA 13: 650.0  
LEITURA 14: 650.0

VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 02/07/83 - 14/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.211  
UMIDADE FINAL : 0.208NUMERO DE LEITURAS: 10  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 83.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 644.0  
LEITURA 2: 653.0  
LEITURA 3: 653.0  
LEITURA 4: 648.0  
LEITURA 5: 653.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 647.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 652.0  
LEITURA 10: 655.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 644.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 653.0  
LEITURA 4: 647.0  
LEITURA 5: 653.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 646.0  
LEITURA 8: 653.0  
LEITURA 9: 651.0  
LEITURA 10: 654.0

BALANÇO HIDRICO  
DADOS PERIODICOS

DATA: 15/09/86

VEGETAÇÃO: MG PINUS

PERÍODO: 16/07/81 - 13/08/81

UMIDADE INICIAL: 0.207  
UMIDADE FINAL : 0.200

NUMERO DE LEITURAS: 25  
PRECIPITAÇÃO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSÍMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 621.0  
LEITURA 2: 640.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 649.0  
LEITURA 5: 646.0  
LEITURA 6: 646.0  
LEITURA 7: 639.0  
LEITURA 8: 646.0  
LEITURA 9: 647.0  
LEITURA 10: 661.0  
LEITURA 11: 662.0  
LEITURA 12: 649.0  
LEITURA 13: 658.0  
LEITURA 14: 656.0  
LEITURA 15: 651.0  
LEITURA 16: 649.0  
LEITURA 17: 649.0  
LEITURA 18: 664.0  
LEITURA 19: 660.0  
LEITURA 20: 660.0  
LEITURA 21: 663.0  
LEITURA 22: 643.0  
LEITURA 23: 666.0  
LEITURA 24: 668.0  
LEITURA 25: 645.0

TENSÍMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 580.0  
LEITURA 2: 629.0  
LEITURA 3: 649.0  
LEITURA 4: 648.0  
LEITURA 5: 649.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 641.0  
LEITURA 8: 648.0  
LEITURA 9: 643.0  
LEITURA 10: 651.0  
LEITURA 11: 658.0  
LEITURA 12: 654.0  
LEITURA 13: 656.0  
LEITURA 14: 653.0  
LEITURA 15: 648.0  
LEITURA 16: 645.0  
LEITURA 17: 647.0  
LEITURA 18: 653.0  
LEITURA 19: 659.0  
LEITURA 20: 657.0  
LEITURA 21: 655.0  
LEITURA 22: 655.0  
LEITURA 23: 663.0  
LEITURA 24: 660.0  
LEITURA 25: 642.0

VEGETAÇÃO: MG PINUS

PERÍODO: 14/08/81 - 15/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.200  
UMIDADE FINAL : 0.204

NUMERO DE LEITURAS: 25  
PRECIPITAÇÃO : 3.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSÍMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 651.0  
LEITURA 2: 652.0  
LEITURA 3: 656.0  
LEITURA 4: 661.0  
LEITURA 5: 655.0  
LEITURA 6: 656.0  
LEITURA 7: 648.0  
LEITURA 8: 661.0  
LEITURA 9: 660.0  
LEITURA 10: 660.0  
LEITURA 11: 655.0  
LEITURA 12: 656.0  
LEITURA 13: 670.0  
LEITURA 14: 654.0  
LEITURA 15: 655.0  
LEITURA 16: 652.0  
LEITURA 17: 658.0  
LEITURA 18: 655.0  
LEITURA 19: 655.0  
LEITURA 20: 655.0  
LEITURA 21: 655.0  
LEITURA 22: 663.0  
LEITURA 23: 667.0  
LEITURA 24: 660.0  
LEITURA 25: 663.0

TENSÍMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 658.0  
LEITURA 3: 652.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 662.0  
LEITURA 6: 665.0  
LEITURA 7: 657.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 665.0  
LEITURA 10: 659.0  
LEITURA 11: 655.0  
LEITURA 12: 655.0  
LEITURA 13: 660.0  
LEITURA 14: 653.0  
LEITURA 15: 658.0  
LEITURA 16: 654.0  
LEITURA 17: 669.0  
LEITURA 18: 654.0  
LEITURA 19: 655.0  
LEITURA 20: 661.0  
LEITURA 21: 661.0  
LEITURA 22: 665.0  
LEITURA 23: 663.0  
LEITURA 24: 656.0  
LEITURA 25: 659.0



VEGETACAO: MG EUCALIPTUS

PERIODO: 16/07/82 - 31/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.207  
UMIDADE FINAL : 0.206NUMERO DE LEITURAS: 15  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.778  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 86.215  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 657.0  
LEITURA 2: 659.0  
LEITURA 3: 660.0  
LEITURA 4: 660.0  
LEITURA 5: 660.0  
LEITURA 6: 660.0  
LEITURA 7: 657.0  
LEITURA 8: 658.0  
LEITURA 9: 658.0  
LEITURA 10: 658.0  
LEITURA 11: 660.0  
LEITURA 12: 656.0  
LEITURA 13: 658.0  
LEITURA 14: 658.0  
LEITURA 15: 650.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 660.0  
LEITURA 2: 661.0  
LEITURA 3: 661.0  
LEITURA 4: 660.0  
LEITURA 5: 663.0  
LEITURA 6: 661.0  
LEITURA 7: 660.0  
LEITURA 8: 658.0  
LEITURA 9: 660.0  
LEITURA 10: 658.0  
LEITURA 11: 660.0  
LEITURA 12: 660.0  
LEITURA 13: 659.0  
LEITURA 14: 660.0  
LEITURA 15: 650.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 16/09/81 - 30/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.204  
UMIDADE FINAL : 0.199NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 662.0  
LEITURA 2: 660.0  
LEITURA 3: 661.0  
LEITURA 4: 664.0  
LEITURA 5: 658.0  
LEITURA 6: 659.0  
LEITURA 7: 660.0  
LEITURA 8: 661.0  
LEITURA 9: 647.0  
LEITURA 10: 656.0  
LEITURA 11: 647.0  
LEITURA 12: 645.0  
LEITURA 13: 654.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 656.0  
LEITURA 2: 658.0  
LEITURA 3: 662.0  
LEITURA 4: 664.0  
LEITURA 5: 657.0  
LEITURA 6: 658.0  
LEITURA 7: 653.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 652.0  
LEITURA 10: 653.0  
LEITURA 11: 657.0  
LEITURA 12: 646.0  
LEITURA 13: 650.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/10/81 - 14/10/81

UMIDADE INICIAL: 0.199  
UMIDADE FINAL : 0.217NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 4.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 657.0  
LEITURA 2: 681.0  
LEITURA 3: 662.0  
LEITURA 4: 644.0  
LEITURA 5: 652.0  
LEITURA 6: 651.0  
LEITURA 7: 656.0  
LEITURA 8: 639.0  
LEITURA 9: 604.0  
LEITURA 10: 647.0  
LEITURA 11: 649.0  
LEITURA 12: 649.0  
LEITURA 13: 649.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 656.0  
LEITURA 3: 656.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 638.0  
LEITURA 6: 637.0  
LEITURA 7: 648.0  
LEITURA 8: 637.0  
LEITURA 9: 646.0  
LEITURA 10: 648.0  
LEITURA 11: 649.0  
LEITURA 12: 649.0  
LEITURA 13: 649.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 15/10/81 - 04/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.217  
UMIDADE FINAL : 0.302NUMERO DE LEITURAS: 16  
PRECIPTACAO : 20.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 652.0  
LEITURA 2: 655.0  
LEITURA 3: 653.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 647.0  
LEITURA 6: 661.0  
LEITURA 7: 660.0  
LEITURA 8: 650.0  
LEITURA 9: 644.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 652.0  
LEITURA 12: 657.0  
LEITURA 13: 657.0  
LEITURA 14: 656.0  
LEITURA 15: 663.0  
LEITURA 16: 648.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 651.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 642.0  
LEITURA 6: 652.0  
LEITURA 7: 655.0  
LEITURA 8: 653.0  
LEITURA 9: 640.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 650.0  
LEITURA 12: 658.0  
LEITURA 13: 656.0  
LEITURA 14: 653.0  
LEITURA 15: 654.0  
LEITURA 16: 338.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 05/11/81 - 16/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.302  
UMIDADE FINAL : 0.309NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPTACAO : 19.5

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 652.0  
LEITURA 2: 422.0  
LEITURA 3: 645.0  
LEITURA 4: 645.0  
LEITURA 5: 400.0  
LEITURA 6: 440.0  
LEITURA 7: 306.0  
LEITURA 8: 291.0  
LEITURA 9: 292.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 264.0  
LEITURA 2: 298.0  
LEITURA 3: 242.0  
LEITURA 4: 253.0  
LEITURA 5: 209.0  
LEITURA 6: 328.0  
LEITURA 7: 269.0  
LEITURA 8: 365.0  
LEITURA 9: 262.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 06/03/82 - 16/03/82

UMIDADE INICIAL: 0.215  
UMIDADE FINAL : 0.222NUMERO DE LEITURAS: 7  
PRECIPTACAO : 7.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 393.0  
LEITURA 2: 649.0  
LEITURA 3: 650.0  
LEITURA 4: 645.0  
LEITURA 5: 648.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 642.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 638.0  
LEITURA 2: 650.0  
LEITURA 3: 647.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 647.0  
LEITURA 6: 374.0  
LEITURA 7: 523.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/11/81 -- 05/03/82

UMIDADE INICIAL: 0.309  
 UMIDADE FINAL : 0.215

NUMERO DE LEITURAS: 69  
 PRECIPITACAO : 51.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 273.0  
 LEITURA 2: 270.0  
 LEITURA 3: 313.0  
 LEITURA 4: 273.0  
 LEITURA 5: 282.0  
 LEITURA 6: 319.0  
 LEITURA 7: 314.0  
 LEITURA 8: 321.0  
 LEITURA 9: 314.0  
 LEITURA 10: 333.0  
 LEITURA 11: 337.0  
 LEITURA 12: 368.0  
 LEITURA 13: 383.0  
 LEITURA 14: 363.0  
 LEITURA 15: 379.0  
 LEITURA 16: 442.0  
 LEITURA 17: 423.0  
 LEITURA 18: 438.0  
 LEITURA 19: 430.0  
 LEITURA 20: 375.0  
 LEITURA 21: 376.0  
 LEITURA 22: 375.0  
 LEITURA 23: 376.0  
 LEITURA 24: 375.0  
 LEITURA 25: 362.0  
 LEITURA 26: 322.0  
 LEITURA 27: 310.0  
 LEITURA 28: 367.0  
 LEITURA 29: 345.0  
 LEITURA 30: 340.0  
 LEITURA 31: 332.0  
 LEITURA 32: 274.0  
 LEITURA 33: 278.0  
 LEITURA 34: 284.0  
 LEITURA 35: 305.0  
 LEITURA 36: 287.0  
 LEITURA 37: 299.0  
 LEITURA 38: 308.0  
 LEITURA 39: 320.0  
 LEITURA 40: 310.0  
 LEITURA 41: 318.0  
 LEITURA 42: 326.0  
 LEITURA 43: 364.0  
 LEITURA 44: 330.0  
 LEITURA 45: 418.0  
 LEITURA 46: 397.0  
 LEITURA 47: 384.0  
 LEITURA 48: 372.0  
 LEITURA 49: 379.0  
 LEITURA 50: 388.0  
 LEITURA 51: 381.0  
 LEITURA 52: 391.0  
 LEITURA 53: 414.0  
 LEITURA 54: 518.0  
 LEITURA 55: 250.0  
 LEITURA 56: 450.0  
 LEITURA 57: 536.0  
 LEITURA 58: 429.0  
 LEITURA 59: 524.0  
 LEITURA 60: 580.0  
 LEITURA 61: 650.0  
 LEITURA 62: 599.0  
 LEITURA 63: 630.0  
 LEITURA 64: 645.0  
 LEITURA 65: 646.0  
 LEITURA 66: 646.0  
 LEITURA 67: 627.0  
 LEITURA 68: 642.0  
 LEITURA 69: 642.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 256.0  
 LEITURA 2: 255.0  
 LEITURA 3: 287.0  
 LEITURA 4: 258.0  
 LEITURA 5: 261.0  
 LEITURA 6: 289.0  
 LEITURA 7: 304.0  
 LEITURA 8: 304.0  
 LEITURA 9: 302.0  
 LEITURA 10: 330.0  
 LEITURA 11: 320.0  
 LEITURA 12: 277.0  
 LEITURA 13: 392.0  
 LEITURA 14: 359.0  
 LEITURA 15: 369.0  
 LEITURA 16: 347.0  
 LEITURA 17: 416.0  
 LEITURA 18: 435.0  
 LEITURA 19: 435.0  
 LEITURA 20: 379.0  
 LEITURA 21: 377.0  
 LEITURA 22: 370.0  
 LEITURA 23: 360.0  
 LEITURA 24: 342.0  
 LEITURA 25: 289.0  
 LEITURA 26: 275.0  
 LEITURA 27: 267.0  
 LEITURA 28: 265.0  
 LEITURA 29: 340.0  
 LEITURA 30: 335.0  
 LEITURA 31: 312.0  
 LEITURA 32: 261.0  
 LEITURA 33: 262.0  
 LEITURA 34: 255.0  
 LEITURA 35: 271.0  
 LEITURA 36: 261.0  
 LEITURA 37: 272.0  
 LEITURA 38: 275.0  
 LEITURA 39: 295.0  
 LEITURA 40: 280.0  
 LEITURA 41: 302.0  
 LEITURA 42: 280.0  
 LEITURA 43: 260.0  
 LEITURA 44: 302.0  
 LEITURA 45: 408.0  
 LEITURA 46: 394.0  
 LEITURA 47: 372.0  
 LEITURA 48: 355.0  
 LEITURA 49: 370.0  
 LEITURA 50: 376.0  
 LEITURA 51: 356.0  
 LEITURA 52: 360.0  
 LEITURA 53: 426.0  
 LEITURA 54: 556.0  
 LEITURA 55: 608.0  
 LEITURA 56: 484.0  
 LEITURA 57: 579.0  
 LEITURA 58: 496.0  
 LEITURA 59: 600.0  
 LEITURA 60: 620.0  
 LEITURA 61: 621.0  
 LEITURA 62: 605.0  
 LEITURA 63: 636.0  
 LEITURA 64: 645.0  
 LEITURA 65: 645.0  
 LEITURA 66: 644.0  
 LEITURA 67: 625.0  
 LEITURA 68: 610.0  
 LEITURA 69: 610.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/03/82 - 15/04/82

UMIDADE INICIAL: 0.222  
UMIDADE FINAL : 0.251NUMERO DE LEITURAS: 20  
PRECIPITACAO : 15.7\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 647.0  
LEITURA 2: 640.0  
LEITURA 3: 642.0  
LEITURA 4: 645.0  
LEITURA 5: 630.0  
LEITURA 6: 635.0  
LEITURA 7: 649.0  
LEITURA 8: 630.0  
LEITURA 9: 637.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 650.0  
LEITURA 12: 642.0  
LEITURA 13: 635.0  
LEITURA 14: 623.0  
LEITURA 15: 620.0  
LEITURA 16: 335.0  
LEITURA 17: 647.0  
LEITURA 18: 650.0  
LEITURA 19: 633.0  
LEITURA 20: 650.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 613.0  
LEITURA 2: 613.0  
LEITURA 3: 615.0  
LEITURA 4: 620.0  
LEITURA 5: 620.0  
LEITURA 6: 640.0  
LEITURA 7: 646.0  
LEITURA 8: 630.0  
LEITURA 9: 639.0  
LEITURA 10: 641.0  
LEITURA 11: 642.0  
LEITURA 12: 640.0  
LEITURA 13: 630.0  
LEITURA 14: 619.0  
LEITURA 15: 570.0  
LEITURA 16: 564.0  
LEITURA 17: 564.0  
LEITURA 18: 610.0  
LEITURA 19: 609.0  
LEITURA 20: 610.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 16/04/82 - 30/04/82

UMIDADE INICIAL: 0.251  
UMIDADE FINAL : 0.224NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPITACAO : 0.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 631.0  
LEITURA 2: 650.0  
LEITURA 3: 610.0  
LEITURA 4: 613.0  
LEITURA 5: 620.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 639.0  
LEITURA 8: 633.0  
LEITURA 9: 645.0  
LEITURA 10: 647.0  
LEITURA 11: 642.0  
LEITURA 12: 646.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 632.0  
LEITURA 2: 650.0  
LEITURA 3: 675.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 620.0  
LEITURA 7: 630.0  
LEITURA 8: 632.0  
LEITURA 9: 648.0  
LEITURA 10: 639.0  
LEITURA 11: 640.0  
LEITURA 12: 649.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/05/82 - 01/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.224  
UMIDADE FINAL : 0.209NUMERO DE LEITURAS: 23  
PRECIPITACAO : 0.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 595.0  
LEITURA 2: 580.0  
LEITURA 3: 600.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 650.0  
LEITURA 6: 506.0  
LEITURA 7: 538.0  
LEITURA 8: 687.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 649.0  
LEITURA 11: 642.0  
LEITURA 12: 644.0  
LEITURA 13: 638.0  
LEITURA 14: 637.0  
LEITURA 15: 645.0  
LEITURA 16: 651.0  
LEITURA 17: 644.0  
LEITURA 18: 643.0  
LEITURA 19: 643.0  
LEITURA 20: 644.0  
LEITURA 21: 645.0  
LEITURA 22: 647.0  
LEITURA 23: 660.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 639.0  
LEITURA 2: 635.0  
LEITURA 3: 640.0  
LEITURA 4: 655.0  
LEITURA 5: 555.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 656.0  
LEITURA 8: 664.0  
LEITURA 9: 640.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 641.0  
LEITURA 12: 642.0  
LEITURA 13: 635.0  
LEITURA 14: 630.0  
LEITURA 15: 636.0  
LEITURA 16: 649.0  
LEITURA 17: 646.0  
LEITURA 18: 645.0  
LEITURA 19: 644.0  
LEITURA 20: 651.0  
LEITURA 21: 652.0  
LEITURA 22: 653.0  
LEITURA 23: 659.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 02/06/82 - 15/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.209  
 UMIDADE FINAL : 0.208

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 641.0  
 LEITURA 2: 660.0  
 LEITURA 3: 654.0  
 LEITURA 4: 650.0  
 LEITURA 5: 654.0  
 LEITURA 6: 656.0  
 LEITURA 7: 658.0  
 LEITURA 8: 645.0  
 LEITURA 9: 646.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 648.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 645.0  
 LEITURA 2: 660.0  
 LEITURA 3: 655.0  
 LEITURA 4: 652.0  
 LEITURA 5: 655.0  
 LEITURA 6: 658.0  
 LEITURA 7: 660.0  
 LEITURA 8: 650.0  
 LEITURA 9: 651.0  
 LEITURA 10: 652.0  
 LEITURA 11: 649.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 16/06/82 - 30/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.200  
 UMIDADE FINAL : 0.200

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 651.0  
 LEITURA 2: 660.0  
 LEITURA 3: 655.0  
 LEITURA 4: 651.0  
 LEITURA 5: 649.0  
 LEITURA 6: 652.0  
 LEITURA 7: 657.0  
 LEITURA 8: 643.0  
 LEITURA 9: 653.0  
 LEITURA 10: 659.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 650.0  
 LEITURA 2: 658.0  
 LEITURA 3: 654.0  
 LEITURA 4: 650.0  
 LEITURA 5: 650.0  
 LEITURA 6: 655.0  
 LEITURA 7: 650.0  
 LEITURA 8: 644.0  
 LEITURA 9: 656.0  
 LEITURA 10: 649.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/07/82 - 15/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.200  
 UMIDADE FINAL : 0.200

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 658.0  
 LEITURA 2: 676.0  
 LEITURA 3: 656.0  
 LEITURA 4: 655.0  
 LEITURA 5: 437.0  
 LEITURA 6: 657.0  
 LEITURA 7: 645.0  
 LEITURA 8: 645.0  
 LEITURA 9: 644.0  
 LEITURA 10: 648.0  
 LEITURA 11: 655.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 663.0  
 LEITURA 2: 658.0  
 LEITURA 3: 655.0  
 LEITURA 4: 653.0  
 LEITURA 5: 653.0  
 LEITURA 6: 657.0  
 LEITURA 7: 649.0  
 LEITURA 8: 640.0  
 LEITURA 9: 641.0  
 LEITURA 10: 647.0  
 LEITURA 11: 650.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 16/07/82 - 31/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.200  
UMIDADE FINAL : 0.200NUMERO DE LEITURAS: 15  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 655.0  
LEITURA 2: 657.0  
LEITURA 3: 655.0  
LEITURA 4: 658.0  
LEITURA 5: 659.0  
LEITURA 6: 655.0  
LEITURA 7: 644.0  
LEITURA 8: 661.0  
LEITURA 9: 658.0  
LEITURA 10: 656.0  
LEITURA 11: 652.0  
LEITURA 12: 656.0  
LEITURA 13: 656.0  
LEITURA 14: 657.0  
LEITURA 15: 646.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 656.0  
LEITURA 2: 657.0  
LEITURA 3: 657.0  
LEITURA 4: 654.0  
LEITURA 5: 655.0  
LEITURA 6: 654.0  
LEITURA 7: 654.0  
LEITURA 8: 656.0  
LEITURA 9: 655.0  
LEITURA 10: 650.0  
LEITURA 11: 660.0  
LEITURA 12: 655.0  
LEITURA 13: 655.0  
LEITURA 14: 658.0  
LEITURA 15: 644.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/08/82 - 18/08/82

UMIDADE INICIAL: 0.200  
UMIDADE FINAL : 0.201NUMERO DE LEITURAS: 14  
PRECIPTACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 632.0  
LEITURA 2: 632.0  
LEITURA 3: 633.0  
LEITURA 4: 646.0  
LEITURA 5: 642.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 643.0  
LEITURA 8: 642.0  
LEITURA 9: 645.0  
LEITURA 10: 640.0  
LEITURA 11: 637.0  
LEITURA 12: 650.0  
LEITURA 13: 635.0  
LEITURA 14: 635.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 658.0  
LEITURA 2: 650.0  
LEITURA 3: 645.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 652.0  
LEITURA 6: 660.0  
LEITURA 7: 657.0  
LEITURA 8: 654.0  
LEITURA 9: 659.0  
LEITURA 10: 645.0  
LEITURA 11: 654.0  
LEITURA 12: 678.0  
LEITURA 13: 615.0  
LEITURA 14: 645.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 19/08/82 - 30/08/82

UMIDADE INICIAL: 0.201  
UMIDADE FINAL : 0.198NUMERO DE LEITURAS: 10  
PRECIPTACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 630.0  
LEITURA 2: 651.0  
LEITURA 3: 651.0  
LEITURA 4: 638.0  
LEITURA 5: 629.0  
LEITURA 6: 642.0  
LEITURA 7: 651.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 655.0  
LEITURA 10: 640.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 631.0  
LEITURA 2: 656.0  
LEITURA 3: 655.0  
LEITURA 4: 647.0  
LEITURA 5: 641.0  
LEITURA 6: 649.0  
LEITURA 7: 644.0  
LEITURA 8: 660.0  
LEITURA 9: 658.0  
LEITURA 10: 646.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 31/08/82 - 30/09/82

UMIDADE INICIAL: 0.198  
 UMIDADE FINAL : 0.187

NUMERO DE LEITURAS: 22  
 PRECIPITACAO : 0.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 633.0  
 LEITURA 2: 634.0  
 LEITURA 3: 653.0  
 LEITURA 4: 653.0  
 LEITURA 5: 638.0  
 LEITURA 6: 655.0  
 LEITURA 7: 645.0  
 LEITURA 8: 648.0  
 LEITURA 9: 650.0  
 LEITURA 10: 653.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 642.0  
 LEITURA 2: 643.0  
 LEITURA 3: 654.0  
 LEITURA 4: 655.0  
 LEITURA 5: 647.0  
 LEITURA 6: 658.0  
 LEITURA 7: 640.0  
 LEITURA 8: 645.0  
 LEITURA 9: 651.0  
 LEITURA 10: 653.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/10/82 - 30/10/82

UMIDADE INICIAL: 0.187  
 UMIDADE FINAL : 0.183

NUMERO DE LEITURAS: 24  
 PRECIPITACAO : 1.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 632.0  
 LEITURA 2: 634.0  
 LEITURA 3: 639.0  
 LEITURA 4: 620.0  
 LEITURA 5: 626.0  
 LEITURA 6: 628.0  
 LEITURA 7: 630.0  
 LEITURA 8: 637.0  
 LEITURA 9: 650.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 659.0  
 LEITURA 12: 640.0  
 LEITURA 13: 700.0  
 LEITURA 14: 559.0  
 LEITURA 15: 636.0  
 LEITURA 16: 625.0  
 LEITURA 17: 627.0  
 LEITURA 18: 615.0  
 LEITURA 19: 630.0  
 LEITURA 20: 615.0  
 LEITURA 21: 615.0  
 LEITURA 22: 622.0  
 LEITURA 23: 620.0  
 LEITURA 24: 620.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 630.0  
 LEITURA 2: 631.0  
 LEITURA 3: 624.0  
 LEITURA 4: 628.0  
 LEITURA 5: 630.0  
 LEITURA 6: 630.0  
 LEITURA 7: 550.0  
 LEITURA 8: 636.0  
 LEITURA 9: 647.0  
 LEITURA 10: 650.0  
 LEITURA 11: 639.0  
 LEITURA 12: 659.0  
 LEITURA 13: 656.0  
 LEITURA 14: 650.0  
 LEITURA 15: 610.0  
 LEITURA 16: 610.0  
 LEITURA 17: 630.0  
 LEITURA 18: 633.0  
 LEITURA 19: 645.0  
 LEITURA 20: 640.0  
 LEITURA 21: 640.0  
 LEITURA 22: 645.0  
 LEITURA 23: 644.0  
 LEITURA 24: 646.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/11/82 - 30/11/82

UMIDADE INICIAL: 0.183  
 UMIDADE FINAL : 0.191

NUMERO DE LEITURAS: 20  
 PRECIPITACAO : 0.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.137  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 590.0  
 LEITURA 2: 595.0  
 LEITURA 3: 600.0  
 LEITURA 4: 610.0  
 LEITURA 5: 612.0  
 LEITURA 6: 600.0  
 LEITURA 7: 624.0  
 LEITURA 8: 626.0  
 LEITURA 9: 610.0  
 LEITURA 10: 642.0  
 LEITURA 11: 645.0  
 LEITURA 12: 628.0  
 LEITURA 13: 620.0  
 LEITURA 14: 602.0  
 LEITURA 15: 635.0  
 LEITURA 16: 620.0  
 LEITURA 17: 630.0  
 LEITURA 18: 640.0  
 LEITURA 19: 613.0  
 LEITURA 20: 637.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 652.0  
 LEITURA 2: 651.0  
 LEITURA 3: 650.0  
 LEITURA 4: 660.0  
 LEITURA 5: 696.0  
 LEITURA 6: 590.0  
 LEITURA 7: 620.0  
 LEITURA 8: 620.0  
 LEITURA 9: 645.0  
 LEITURA 10: 628.0  
 LEITURA 11: 640.0  
 LEITURA 12: 637.0  
 LEITURA 13: 630.0  
 LEITURA 14: 635.0  
 LEITURA 15: 640.0  
 LEITURA 16: 623.0  
 LEITURA 17: 630.0  
 LEITURA 18: 640.0  
 LEITURA 19: 618.0  
 LEITURA 20: 641.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/12/82 - 16/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.191  
UMIDADE FINAL : 0.201NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 3.1

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 610.0  
LEITURA 2: 603.0  
LEITURA 3: 640.0  
LEITURA 4: 646.0  
LEITURA 5: 629.0  
LEITURA 6: 635.0  
LEITURA 7: 643.0  
LEITURA 8: 620.0  
LEITURA 9: 630.0  
LEITURA 10: 635.0  
LEITURA 11: 620.0  
LEITURA 12: 620.0  
LEITURA 13: 626.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 613.0  
LEITURA 2: 612.0  
LEITURA 3: 635.0  
LEITURA 4: 648.0  
LEITURA 5: 638.0  
LEITURA 6: 644.0  
LEITURA 7: 640.0  
LEITURA 8: 620.0  
LEITURA 9: 625.0  
LEITURA 10: 637.0  
LEITURA 11: 620.0  
LEITURA 12: 620.0  
LEITURA 13: 630.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/12/82 - 30/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.201  
UMIDADE FINAL : 0.285NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPTACAO : 15.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 625.0  
LEITURA 2: 615.0  
LEITURA 3: 620.0  
LEITURA 4: 620.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 635.0  
LEITURA 7: 635.0  
LEITURA 8: 648.0  
LEITURA 9: 624.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 625.0  
LEITURA 2: 620.0  
LEITURA 3: 610.0  
LEITURA 4: 620.0  
LEITURA 5: 640.0  
LEITURA 6: 620.0  
LEITURA 7: 635.0  
LEITURA 8: 645.0  
LEITURA 9: 641.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 31/12/82 - 16/01/83

UMIDADE INICIAL: 0.285  
UMIDADE FINAL : 0.291NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 24.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 625.0  
LEITURA 2: 625.0  
LEITURA 3: 630.0  
LEITURA 4: 379.0  
LEITURA 5: 315.0  
LEITURA 6: 369.0  
LEITURA 7: 295.0  
LEITURA 8: 305.0  
LEITURA 9: 353.0  
LEITURA 10: 540.0  
LEITURA 11: 265.0  
LEITURA 12: 471.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 639.0  
LEITURA 2: 634.0  
LEITURA 3: 210.0  
LEITURA 4: 337.0  
LEITURA 5: 375.0  
LEITURA 6: 295.0  
LEITURA 7: 360.0  
LEITURA 8: 258.0  
LEITURA 9: 240.0  
LEITURA 10: 535.0  
LEITURA 11: 265.0  
LEITURA 12: 458.0



VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/01/83 - 01/02/83

UMIDADE INICIAL: 0.291  
 UMIDADE FINAL : 0.280

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 9.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR= 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 410.0  
 LEITURA 2: 350.0  
 LEITURA 3: 312.0  
 LEITURA 4: 319.0  
 LEITURA 5: 290.0  
 LEITURA 6: 397.0  
 LEITURA 7: 278.0  
 LEITURA 8: 446.0  
 LEITURA 9: 328.0  
 LEITURA 10: 395.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 420.0  
 LEITURA 2: 340.0  
 LEITURA 3: 309.0  
 LEITURA 4: 317.0  
 LEITURA 5: 315.0  
 LEITURA 6: 455.0  
 LEITURA 7: 254.0  
 LEITURA 8: 395.0  
 LEITURA 9: 320.0  
 LEITURA 10: 325.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 02/02/83 - 01/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.280  
 UMIDADE FINAL : 0.251

NUMERO DE LEITURAS: 18  
 PRECIPITACAO : 14.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR= 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 382.0  
 LEITURA 2: 477.0  
 LEITURA 3: 291.0  
 LEITURA 4: 295.0  
 LEITURA 5: 318.0  
 LEITURA 6: 333.0  
 LEITURA 7: 268.0  
 LEITURA 8: 291.0  
 LEITURA 9: 290.0  
 LEITURA 10: 400.0  
 LEITURA 11: 361.0  
 LEITURA 12: 515.0  
 LEITURA 13: 485.0  
 LEITURA 14: 355.0  
 LEITURA 15: 451.0  
 LEITURA 16: 417.0  
 LEITURA 17: 266.0  
 LEITURA 18: 342.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 321.0  
 LEITURA 2: 438.0  
 LEITURA 3: 269.0  
 LEITURA 4: 295.0  
 LEITURA 5: 307.0  
 LEITURA 6: 285.0  
 LEITURA 7: 205.0  
 LEITURA 8: 260.0  
 LEITURA 9: 261.0  
 LEITURA 10: 558.0  
 LEITURA 11: 349.0  
 LEITURA 12: 427.0  
 LEITURA 13: 485.0  
 LEITURA 14: 305.0  
 LEITURA 15: 450.0  
 LEITURA 16: 372.0  
 LEITURA 17: 345.0  
 LEITURA 18: 420.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 02/03/83 - 16/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.251  
 UMIDADE FINAL : 0.240

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 8.5

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR= 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR= 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 537.0  
 LEITURA 2: 520.0  
 LEITURA 3: 527.0  
 LEITURA 4: 524.0  
 LEITURA 5: 550.0  
 LEITURA 6: 568.0  
 LEITURA 7: 614.0  
 LEITURA 8: 680.0  
 LEITURA 9: 630.0  
 LEITURA 10: 625.0  
 LEITURA 11: 620.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 625.0  
 LEITURA 2: 470.0  
 LEITURA 3: 591.0  
 LEITURA 4: 542.0  
 LEITURA 5: 562.0  
 LEITURA 6: 606.0  
 LEITURA 7: 620.0  
 LEITURA 8: 699.0  
 LEITURA 9: 625.0  
 LEITURA 10: 630.0  
 LEITURA 11: 631.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/03/83 - 29/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.240  
UMIDADE FINAL : 0.285NUMERO DE LEITURAS: 7  
PRECIPTACAO : 12.2\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 620.0  
LEITURA 2: 499.0  
LEITURA 3: 635.0  
LEITURA 4: 635.0  
LEITURA 5: 625.0  
LEITURA 6: 625.0  
LEITURA 7: 620.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 610.0  
LEITURA 2: 560.0  
LEITURA 3: 616.0  
LEITURA 4: 630.0  
LEITURA 5: 635.0  
LEITURA 6: 650.0  
LEITURA 7: 500.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 30/03/83 - 08/04/83

UMIDADE INICIAL: 0.285  
UMIDADE FINAL : 0.279NUMERO DE LEITURAS: 4  
PRECIPTACAO : 4.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 625.0  
LEITURA 2: 420.0  
LEITURA 3: 502.0  
LEITURA 4: 485.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 615.0  
LEITURA 2: 320.0  
LEITURA 3: 615.0  
LEITURA 4: 337.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 09/04/83 - 03/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.279  
UMIDADE FINAL : 0.237NUMERO DE LEITURAS: 17  
PRECIPTACAO : 0.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 554.0  
LEITURA 2: 525.0  
LEITURA 3: 460.0  
LEITURA 4: 465.0  
LEITURA 5: 572.0  
LEITURA 6: 655.0  
LEITURA 7: 525.0  
LEITURA 8: 515.0  
LEITURA 9: 511.0  
LEITURA 10: 677.0  
LEITURA 11: 694.0  
LEITURA 12: 536.0  
LEITURA 13: 485.0  
LEITURA 14: 553.0  
LEITURA 15: 600.0  
LEITURA 16: 614.0  
LEITURA 17: 625.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 452.0  
LEITURA 2: 350.0  
LEITURA 3: 493.0  
LEITURA 4: 495.0  
LEITURA 5: 619.0  
LEITURA 6: 610.0  
LEITURA 7: 541.0  
LEITURA 8: 530.0  
LEITURA 9: 524.0  
LEITURA 10: 605.0  
LEITURA 11: 620.0  
LEITURA 12: 600.0  
LEITURA 13: 601.0  
LEITURA 14: 640.0  
LEITURA 15: 627.0  
LEITURA 16: 633.0  
LEITURA 17: 628.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 04/05/83 - 16/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.237  
UMIDADE FINAL : 0.227NUMERO DE LEITURAS: 7  
PRECIPTACAO : 0.0\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180\*\*\* LEITURAS  
TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 589.0  
LEITURA 2: 604.0  
LEITURA 3: 639.0  
LEITURA 4: 630.0  
LEITURA 5: 625.0  
LEITURA 6: 639.0  
LEITURA 7: 640.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 642.0  
LEITURA 2: 644.0  
LEITURA 3: 640.0  
LEITURA 4: 640.0  
LEITURA 5: 641.0  
LEITURA 6: 636.0  
LEITURA 7: 643.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 17/05/83 - 30/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.227  
UMIDADE FINAL : 0.237

NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 4.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 654.0  
LEITURA 2: 655.0  
LEITURA 3: 658.0  
LEITURA 4: 635.0  
LEITURA 5: 616.0  
LEITURA 6: 630.0  
LEITURA 7: 643.0  
LEITURA 8: 645.0  
LEITURA 9: 644.0  
LEITURA 10: 643.0  
LEITURA 11: 636.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 649.0  
LEITURA 2: 649.0  
LEITURA 3: 640.0  
LEITURA 4: 636.0  
LEITURA 5: 530.0  
LEITURA 6: 592.0  
LEITURA 7: 615.0  
LEITURA 8: 655.0  
LEITURA 9: 651.0  
LEITURA 10: 641.0  
LEITURA 11: 622.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 01/06/83 - 15/06/83

UMIDADE INICIAL: 0.237  
UMIDADE FINAL : 0.211

NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 639.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 643.0  
LEITURA 4: 625.0  
LEITURA 5: 579.0  
LEITURA 6: 576.0  
LEITURA 7: 596.0  
LEITURA 8: 643.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 609.0  
LEITURA 11: 605.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 641.0  
LEITURA 2: 649.0  
LEITURA 3: 645.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 635.0  
LEITURA 6: 649.0  
LEITURA 7: 644.0  
LEITURA 8: 649.0  
LEITURA 9: 654.0  
LEITURA 10: 641.0  
LEITURA 11: 642.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 16/06/83 - 01/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.211  
UMIDADE FINAL : 0.211

NUMERO DE LEITURAS: 14  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 465.0  
LEITURA 2: 474.0  
LEITURA 3: 473.0  
LEITURA 4: 505.0  
LEITURA 5: 482.0  
LEITURA 6: 522.0  
LEITURA 7: 518.0  
LEITURA 8: 515.0  
LEITURA 9: 494.0  
LEITURA 10: 497.0  
LEITURA 11: 505.0  
LEITURA 12: 530.0  
LEITURA 13: 530.0  
LEITURA 14: 546.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 475.0  
LEITURA 2: 487.0  
LEITURA 3: 486.0  
LEITURA 4: 516.0  
LEITURA 5: 498.0  
LEITURA 6: 559.0  
LEITURA 7: 546.0  
LEITURA 8: 536.0  
LEITURA 9: 514.0  
LEITURA 10: 528.0  
LEITURA 11: 541.0  
LEITURA 12: 563.0  
LEITURA 13: 567.0  
LEITURA 14: 535.0

VEGETACAO: MG PINUS

PERIODO: 02/07/83 - 14/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.211  
UMIDADE FINAL : 0.205

NUMERO DE LEITURAS: 10  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 20.640  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 113.139  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 627.0  
LEITURA 2: 623.0  
LEITURA 3: 595.0  
LEITURA 4: 644.0  
LEITURA 5: 633.0  
LEITURA 6: 630.0  
LEITURA 7: 626.0  
LEITURA 8: 512.0  
LEITURA 9: 651.0  
LEITURA 10: 653.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 628.0  
LEITURA 2: 642.0  
LEITURA 3: 648.0  
LEITURA 4: 654.0  
LEITURA 5: 651.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 640.0  
LEITURA 8: 640.0  
LEITURA 9: 651.0  
LEITURA 10: 655.0

BALANCO HIDRICO  
DADOS PERIODICOS

DATA: 11/07/86

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/07/81 - 13/08/81

UMIDADE INICIAL: 0.196  
UMIDADE FINAL : 0.195

NUMERO DE LEITURAS: 25  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 488.0  
LEITURA 2: 520.0  
LEITURA 3: 561.0  
LEITURA 4: 563.0  
LEITURA 5: 567.0  
LEITURA 6: 578.0  
LEITURA 7: 572.0  
LEITURA 8: 589.0  
LEITURA 9: 582.0  
LEITURA 10: 591.0  
LEITURA 11: 594.0  
LEITURA 12: 600.0  
LEITURA 13: 495.0  
LEITURA 14: 538.0  
LEITURA 15: 645.0  
LEITURA 16: 604.0  
LEITURA 17: 610.0  
LEITURA 18: 615.0  
LEITURA 19: 626.0  
LEITURA 20: 631.0  
LEITURA 21: 627.0  
LEITURA 22: 623.0  
LEITURA 23: 647.0  
LEITURA 24: 646.0  
LEITURA 25: 639.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 466.0  
LEITURA 2: 504.0  
LEITURA 3: 569.0  
LEITURA 4: 579.0  
LEITURA 5: 586.0  
LEITURA 6: 598.0  
LEITURA 7: 596.0  
LEITURA 8: 608.0  
LEITURA 9: 612.0  
LEITURA 10: 617.0  
LEITURA 11: 621.0  
LEITURA 12: 628.0  
LEITURA 13: 628.0  
LEITURA 14: 632.0  
LEITURA 15: 617.0  
LEITURA 16: 631.0  
LEITURA 17: 635.0  
LEITURA 18: 636.0  
LEITURA 19: 645.0  
LEITURA 20: 648.0  
LEITURA 21: 642.0  
LEITURA 22: 630.0  
LEITURA 23: 646.0  
LEITURA 24: 647.0  
LEITURA 25: 640.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/08/81 - 01/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.195  
UMIDADE FINAL : 0.191

NUMERO DE LEITURAS: 16  
PRECIPTACAO : 3.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 640.0  
LEITURA 2: 648.0  
LEITURA 3: 643.0  
LEITURA 4: 652.0  
LEITURA 5: 647.0  
LEITURA 6: 654.0  
LEITURA 7: 652.0  
LEITURA 8: 646.0  
LEITURA 9: 650.0  
LEITURA 10: 640.0  
LEITURA 11: 641.0  
LEITURA 12: 641.0  
LEITURA 13: 640.0  
LEITURA 14: 639.0  
LEITURA 15: 634.0  
LEITURA 16: 647.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 642.0  
LEITURA 2: 651.0  
LEITURA 3: 642.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 647.0  
LEITURA 6: 651.0  
LEITURA 7: 655.0  
LEITURA 8: 650.0  
LEITURA 9: 652.0  
LEITURA 10: 641.0  
LEITURA 11: 640.0  
LEITURA 12: 637.0  
LEITURA 13: 642.0  
LEITURA 14: 638.0  
LEITURA 15: 637.0  
LEITURA 16: 648.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 02/09/81 - 30/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.191  
 UMIDADE FINAL : 0.188

NUMERO DE LEITURAS: 24  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 652.0  
 LEITURA 2: 643.0  
 LEITURA 3: 654.0  
 LEITURA 4: 641.0  
 LEITURA 5: 650.0  
 LEITURA 6: 648.0  
 LEITURA 7: 650.0  
 LEITURA 8: 651.0  
 LEITURA 9: 650.0  
 LEITURA 10: 646.0  
 LEITURA 11: 649.0  
 LEITURA 12: 645.0  
 LEITURA 13: 652.0  
 LEITURA 14: 650.0  
 LEITURA 15: 645.0  
 LEITURA 16: 645.0  
 LEITURA 17: 645.0  
 LEITURA 18: 652.0  
 LEITURA 19: 648.0  
 LEITURA 20: 643.0  
 LEITURA 21: 640.0  
 LEITURA 22: 640.0  
 LEITURA 23: 630.0  
 LEITURA 24: 637.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 650.0  
 LEITURA 2: 643.0  
 LEITURA 3: 653.0  
 LEITURA 4: 643.0  
 LEITURA 5: 650.0  
 LEITURA 6: 645.0  
 LEITURA 7: 651.0  
 LEITURA 8: 652.0  
 LEITURA 9: 650.0  
 LEITURA 10: 646.0  
 LEITURA 11: 650.0  
 LEITURA 12: 645.0  
 LEITURA 13: 650.0  
 LEITURA 14: 650.0  
 LEITURA 15: 643.0  
 LEITURA 16: 645.0  
 LEITURA 17: 645.0  
 LEITURA 18: 651.0  
 LEITURA 19: 647.0  
 LEITURA 20: 644.0  
 LEITURA 21: 641.0  
 LEITURA 22: 642.0  
 LEITURA 23: 630.0  
 LEITURA 24: 636.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 01/10/81 - 04/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.188  
 UMIDADE FINAL : 0.289

NUMERO DE LEITURAS: 27  
 PRECIPITACAO : 24.9

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 641.0  
 LEITURA 2: 656.0  
 LEITURA 3: 654.0  
 LEITURA 4: 642.0  
 LEITURA 5: 641.0  
 LEITURA 6: 642.0  
 LEITURA 7: 638.0  
 LEITURA 8: 637.0  
 LEITURA 9: 645.0  
 LEITURA 10: 644.0  
 LEITURA 11: 626.0  
 LEITURA 12: 648.0  
 LEITURA 13: 652.0  
 LEITURA 14: 646.0  
 LEITURA 15: 641.0  
 LEITURA 16: 635.0  
 LEITURA 17: 653.0  
 LEITURA 18: 650.0  
 LEITURA 19: 646.0  
 LEITURA 20: 638.0  
 LEITURA 21: 595.0  
 LEITURA 22: 647.0  
 LEITURA 23: 654.0  
 LEITURA 24: 654.0  
 LEITURA 25: 652.0  
 LEITURA 26: 257.0  
 LEITURA 27: 249.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 642.0  
 LEITURA 2: 655.0  
 LEITURA 3: 655.0  
 LEITURA 4: 645.0  
 LEITURA 5: 644.0  
 LEITURA 6: 641.0  
 LEITURA 7: 642.0  
 LEITURA 8: 639.0  
 LEITURA 9: 644.0  
 LEITURA 10: 644.0  
 LEITURA 11: 620.0  
 LEITURA 12: 649.0  
 LEITURA 13: 653.0  
 LEITURA 14: 648.0  
 LEITURA 15: 644.0  
 LEITURA 16: 637.0  
 LEITURA 17: 655.0  
 LEITURA 18: 655.0  
 LEITURA 19: 656.0  
 LEITURA 20: 641.0  
 LEITURA 21: 648.0  
 LEITURA 22: 646.0  
 LEITURA 23: 655.0  
 LEITURA 24: 656.0  
 LEITURA 25: 653.0  
 LEITURA 26: 246.0  
 LEITURA 27: 234.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 05/11/81 - 16/11/81

UMIDADE INICIAL: 0.289  
 UMIDADE FINAL : 0.305

NUMERO DE LEITURAS: 8  
 PRECIPITACAO : 19.5

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 256.0  
 LEITURA 2: 257.0  
 LEITURA 3: 251.0  
 LEITURA 4: 250.0  
 LEITURA 5: 263.0  
 LEITURA 6: 274.0  
 LEITURA 7: 275.0  
 LEITURA 8: 266.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 239.0  
 LEITURA 2: 236.0  
 LEITURA 3: 236.0  
 LEITURA 4: 235.0  
 LEITURA 5: 247.0  
 LEITURA 6: 259.0  
 LEITURA 7: 259.0  
 LEITURA 8: 250.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/11/81 - 05/03/82

UMIDADE INICIAL: 0.305  
 UMIDADE FINAL : 0.228

NUMERO DE LEITURAS: 88  
 PRECIPITACAO : 51.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 258.0  
 LEITURA 2: 253.0  
 LEITURA 3: 258.0  
 LEITURA 4: 261.0  
 LEITURA 5: 266.0  
 LEITURA 6: 264.0  
 LEITURA 7: 253.0  
 LEITURA 8: 260.0  
 LEITURA 9: 260.0  
 LEITURA 10: 258.0  
 LEITURA 11: 260.0  
 LEITURA 12: 261.0  
 LEITURA 13: 268.0  
 LEITURA 14: 270.0  
 LEITURA 15: 272.0  
 LEITURA 16: 273.0  
 LEITURA 17: 277.0  
 LEITURA 18: 281.0  
 LEITURA 19: 285.0  
 LEITURA 20: 291.0  
 LEITURA 21: 289.0  
 LEITURA 22: 289.0  
 LEITURA 23: 300.0  
 LEITURA 24: 310.0  
 LEITURA 25: 310.0  
 LEITURA 26: 313.0  
 LEITURA 27: 311.0  
 LEITURA 28: 320.0  
 LEITURA 29: 313.0  
 LEITURA 30: 318.0  
 LEITURA 31: 319.0  
 LEITURA 32: 319.0  
 LEITURA 33: 330.0  
 LEITURA 34: 334.0  
 LEITURA 35: 330.0  
 LEITURA 36: 349.0  
 LEITURA 37: 338.0  
 LEITURA 38: 338.0  
 LEITURA 39: 318.0  
 LEITURA 40: 280.0  
 LEITURA 41: 272.0  
 LEITURA 42: 265.0  
 LEITURA 43: 246.0  
 LEITURA 44: 270.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 236.0  
 LEITURA 2: 235.0  
 LEITURA 3: 240.0  
 LEITURA 4: 245.0  
 LEITURA 5: 249.0  
 LEITURA 6: 249.0  
 LEITURA 7: 239.0  
 LEITURA 8: 240.0  
 LEITURA 9: 242.0  
 LEITURA 10: 239.0  
 LEITURA 11: 240.0  
 LEITURA 12: 246.0  
 LEITURA 13: 252.0  
 LEITURA 14: 255.0  
 LEITURA 15: 267.0  
 LEITURA 16: 255.0  
 LEITURA 17: 258.0  
 LEITURA 18: 266.0  
 LEITURA 19: 270.0  
 LEITURA 20: 276.0  
 LEITURA 21: 276.0  
 LEITURA 22: 277.0  
 LEITURA 23: 287.0  
 LEITURA 24: 301.0  
 LEITURA 25: 298.0  
 LEITURA 26: 298.0  
 LEITURA 27: 300.0  
 LEITURA 28: 308.0  
 LEITURA 29: 305.0  
 LEITURA 30: 304.0  
 LEITURA 31: 306.0  
 LEITURA 32: 305.0  
 LEITURA 33: 320.0  
 LEITURA 34: 322.0  
 LEITURA 35: 317.0  
 LEITURA 36: 329.0  
 LEITURA 37: 327.0  
 LEITURA 38: 329.0  
 LEITURA 39: 319.0  
 LEITURA 40: 266.0  
 LEITURA 41: 260.0  
 LEITURA 42: 252.0  
 LEITURA 43: 232.0  
 LEITURA 44: 256.0

LEITURA 45: 275.0  
 LEITURA 46: 278.0  
 LEITURA 47: 279.0  
 LEITURA 48: 275.0  
 LEITURA 49: 281.0  
 LEITURA 50: 252.0  
 LEITURA 51: 260.0  
 LEITURA 52: 258.0  
 LEITURA 53: 253.0  
 LEITURA 54: 95.0  
 LEITURA 55: 270.0  
 LEITURA 56: 272.0  
 LEITURA 57: 277.0  
 LEITURA 58: 284.0  
 LEITURA 59: 284.0  
 LEITURA 60: 291.0  
 LEITURA 61: 292.0  
 LEITURA 62: 294.0  
 LEITURA 63: 305.0  
 LEITURA 64: 304.0  
 LEITURA 65: 306.0  
 LEITURA 66: 312.0  
 LEITURA 67: 315.0  
 LEITURA 68: 319.0  
 LEITURA 69: 322.0  
 LEITURA 70: 328.0  
 LEITURA 71: 329.0  
 LEITURA 72: 338.0  
 LEITURA 73: 336.0  
 LEITURA 74: 385.0  
 LEITURA 75: 334.0  
 LEITURA 76: 440.0  
 LEITURA 77: 445.0  
 LEITURA 78: 353.0  
 LEITURA 79: 355.0  
 LEITURA 80: 347.0  
 LEITURA 81: 350.0  
 LEITURA 82: 365.0  
 LEITURA 83: 370.0  
 LEITURA 84: 375.0  
 LEITURA 85: 375.0  
 LEITURA 86: 391.0  
 LEITURA 87: 382.0  
 LEITURA 88: 382.0

VEGETACAO: MG CERRADO

UMIDADE INICIAL: 0.228  
 UMIDADE FINAL : 0.214

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 376.0  
 LEITURA 2: 396.0  
 LEITURA 3: 395.0  
 LEITURA 4: 390.0  
 LEITURA 5: 386.0  
 LEITURA 6: 384.0  
 LEITURA 7: 400.0  
 LEITURA 8: 394.0  
 LEITURA 9: 394.0

LEITURA 45: 265.0  
 LEITURA 46: 265.0  
 LEITURA 47: 267.0  
 LEITURA 48: 263.0  
 LEITURA 49: 267.0  
 LEITURA 50: 239.0  
 LEITURA 51: 245.0  
 LEITURA 52: 239.0  
 LEITURA 53: 235.0  
 LEITURA 54: 250.0  
 LEITURA 55: 260.0  
 LEITURA 56: 261.0  
 LEITURA 57: 260.0  
 LEITURA 58: 274.0  
 LEITURA 59: 276.0  
 LEITURA 60: 282.0  
 LEITURA 61: 285.0  
 LEITURA 62: 288.0  
 LEITURA 63: 289.0  
 LEITURA 64: 291.0  
 LEITURA 65: 293.0  
 LEITURA 66: 299.0  
 LEITURA 67: 302.0  
 LEITURA 68: 300.0  
 LEITURA 69: 304.0  
 LEITURA 70: 315.0  
 LEITURA 71: 316.0  
 LEITURA 72: 320.0  
 LEITURA 73: 326.0  
 LEITURA 74: 386.0  
 LEITURA 75: 324.0  
 LEITURA 76: 330.0  
 LEITURA 77: 335.0  
 LEITURA 78: 342.0  
 LEITURA 79: 345.0  
 LEITURA 80: 337.0  
 LEITURA 81: 339.0  
 LEITURA 82: 358.0  
 LEITURA 83: 360.0  
 LEITURA 84: 369.0  
 LEITURA 85: 370.0  
 LEITURA 86: 387.0  
 LEITURA 87: 330.0  
 LEITURA 88: 380.0

PERIODO: 06/03/82 - 16/03/82

NUMERO DE LEITURAS: 9  
 PRECIPITACAO : 7.2

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 384.0  
 LEITURA 2: 394.0  
 LEITURA 3: 392.0  
 LEITURA 4: 390.0  
 LEITURA 5: 385.0  
 LEITURA 6: 382.0  
 LEITURA 7: 397.0  
 LEITURA 8: 390.0  
 LEITURA 9: 391.0



VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/03/82 - 15/04/82

UMIDADE INICIAL: 0.214  
UMIDADE FINAL : 0.246NUMERO DE LEITURAS: 24  
PRECIPTACAO : 15.8

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 412.0  
LEITURA 2: 413.0  
LEITURA 3: 415.0  
LEITURA 4: 418.0  
LEITURA 5: 410.0  
LEITURA 6: 420.0  
LEITURA 7: 419.0  
LEITURA 8: 406.0  
LEITURA 9: 410.0  
LEITURA 10: 412.0  
LEITURA 11: 414.0  
LEITURA 12: 414.0  
LEITURA 13: 410.0  
LEITURA 14: 412.0  
LEITURA 15: 419.0  
LEITURA 16: 420.0  
LEITURA 17: 420.0  
LEITURA 18: 412.0  
LEITURA 19: 411.0  
LEITURA 20: 410.0  
LEITURA 21: 410.0  
LEITURA 22: 410.0  
LEITURA 23: 412.0  
LEITURA 24: 414.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 415.0  
LEITURA 2: 410.0  
LEITURA 3: 416.0  
LEITURA 4: 420.0  
LEITURA 5: 423.0  
LEITURA 6: 410.0  
LEITURA 7: 426.0  
LEITURA 8: 410.0  
LEITURA 9: 425.0  
LEITURA 10: 425.0  
LEITURA 11: 424.0  
LEITURA 12: 426.0  
LEITURA 13: 425.0  
LEITURA 14: 427.0  
LEITURA 15: 422.0  
LEITURA 16: 421.0  
LEITURA 17: 416.0  
LEITURA 18: 404.0  
LEITURA 19: 404.0  
LEITURA 20: 408.0  
LEITURA 21: 410.0  
LEITURA 22: 408.0  
LEITURA 23: 407.0  
LEITURA 24: 410.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/04/82 - 16/05/82

UMIDADE INICIAL: 0.246  
UMIDADE FINAL : 0.228NUMERO DE LEITURAS: 23  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 423.0  
LEITURA 2: 410.0  
LEITURA 3: 410.0  
LEITURA 4: 420.0  
LEITURA 5: 368.0  
LEITURA 6: 340.0  
LEITURA 7: 335.0  
LEITURA 8: 329.0  
LEITURA 9: 330.0  
LEITURA 10: 323.0  
LEITURA 11: 322.0  
LEITURA 12: 327.0  
LEITURA 13: 340.0  
LEITURA 14: 335.0  
LEITURA 15: 333.0  
LEITURA 16: 332.0  
LEITURA 17: 338.0  
LEITURA 18: 336.0  
LEITURA 19: 338.0  
LEITURA 20: 340.0  
LEITURA 21: 340.0  
LEITURA 22: 333.0  
LEITURA 23: 346.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 424.0  
LEITURA 2: 439.0  
LEITURA 3: 360.0  
LEITURA 4: 373.0  
LEITURA 5: 330.0  
LEITURA 6: 315.0  
LEITURA 7: 310.0  
LEITURA 8: 308.0  
LEITURA 9: 312.0  
LEITURA 10: 310.0  
LEITURA 11: 307.0  
LEITURA 12: 312.0  
LEITURA 13: 325.0  
LEITURA 14: 322.0  
LEITURA 15: 320.0  
LEITURA 16: 318.0  
LEITURA 17: 320.0  
LEITURA 18: 322.0  
LEITURA 19: 325.0  
LEITURA 20: 330.0  
LEITURA 21: 330.0  
LEITURA 22: 345.0  
LEITURA 23: 332.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/05/82 - 01/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.228  
UMIDADE FINAL : 0.217NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 352.0  
LEITURA 2: 352.0  
LEITURA 3: 359.0  
LEITURA 4: 360.0  
LEITURA 5: 352.0  
LEITURA 6: 360.0  
LEITURA 7: 367.0  
LEITURA 8: 369.0  
LEITURA 9: 367.0  
LEITURA 10: 379.0  
LEITURA 11: 379.0  
LEITURA 12: 380.0  
LEITURA 13: 386.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 344.0  
LEITURA 2: 343.0  
LEITURA 3: 346.0  
LEITURA 4: 350.0  
LEITURA 5: 347.0  
LEITURA 6: 350.0  
LEITURA 7: 360.0  
LEITURA 8: 358.0  
LEITURA 9: 352.0  
LEITURA 10: 371.0  
LEITURA 11: 372.0  
LEITURA 12: 373.0  
LEITURA 13: 377.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 02/06/82 - 15/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.217  
UMIDADE FINAL : 0.212NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 391.0  
LEITURA 2: 393.0  
LEITURA 3: 392.0  
LEITURA 4: 403.0  
LEITURA 5: 400.0  
LEITURA 6: 405.0  
LEITURA 7: 407.0  
LEITURA 8: 423.0  
LEITURA 9: 422.0  
LEITURA 10: 420.0  
LEITURA 11: 430.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 384.0  
LEITURA 2: 384.0  
LEITURA 3: 383.0  
LEITURA 4: 395.0  
LEITURA 5: 390.0  
LEITURA 6: 400.0  
LEITURA 7: 402.0  
LEITURA 8: 437.0  
LEITURA 9: 430.0  
LEITURA 10: 414.0  
LEITURA 11: 427.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/06/82 - 30/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.212  
UMIDADE FINAL : 0.202NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 434.0  
LEITURA 2: 429.0  
LEITURA 3: 434.0  
LEITURA 4: 439.0  
LEITURA 5: 454.0  
LEITURA 6: 439.0  
LEITURA 7: 449.0  
LEITURA 8: 440.0  
LEITURA 9: 450.0  
LEITURA 10: 471.0  
LEITURA 11: 468.0  
LEITURA 12: 468.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 433.0  
LEITURA 2: 429.0  
LEITURA 3: 430.0  
LEITURA 4: 437.0  
LEITURA 5: 453.0  
LEITURA 6: 437.0  
LEITURA 7: 452.0  
LEITURA 8: 446.0  
LEITURA 9: 445.0  
LEITURA 10: 479.0  
LEITURA 11: 475.0  
LEITURA 12: 476.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 01/07/82 - 15/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.202  
 UMIDADE FINAL : 0.199

NUMERO DE LEITURAS: 12  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 405.0  
 LEITURA 2: 483.0  
 LEITURA 3: 500.0  
 LEITURA 4: 496.0  
 LEITURA 5: 495.0  
 LEITURA 6: 518.0  
 LEITURA 7: 528.0  
 LEITURA 8: 516.0  
 LEITURA 9: 532.0  
 LEITURA 10: 549.0  
 LEITURA 11: 533.0  
 LEITURA 12: 558.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 475.0  
 LEITURA 2: 494.0  
 LEITURA 3: 492.0  
 LEITURA 4: 511.0  
 LEITURA 5: 510.0  
 LEITURA 6: 502.0  
 LEITURA 7: 660.0  
 LEITURA 8: 526.0  
 LEITURA 9: 543.0  
 LEITURA 10: 560.0  
 LEITURA 11: 556.0  
 LEITURA 12: 580.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/07/82 - 31/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.199  
 UMIDADE FINAL : 0.188

NUMERO DE LEITURAS: 15  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 568.0  
 LEITURA 2: 567.0  
 LEITURA 3: 568.0  
 LEITURA 4: 561.0  
 LEITURA 5: 575.0  
 LEITURA 6: 579.0  
 LEITURA 7: 597.0  
 LEITURA 8: 605.0  
 LEITURA 9: 608.0  
 LEITURA 10: 615.0  
 LEITURA 11: 621.0  
 LEITURA 12: 619.0  
 LEITURA 13: 625.0  
 LEITURA 14: 629.0  
 LEITURA 15: 628.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 591.0  
 LEITURA 2: 590.0  
 LEITURA 3: 596.0  
 LEITURA 4: 588.0  
 LEITURA 5: 600.0  
 LEITURA 6: 603.0  
 LEITURA 7: 648.0  
 LEITURA 8: 650.0  
 LEITURA 9: 650.0  
 LEITURA 10: 652.0  
 LEITURA 11: 654.0  
 LEITURA 12: 645.0  
 LEITURA 13: 641.0  
 LEITURA 14: 640.0  
 LEITURA 15: 627.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 01/08/82 - 18/08/82

UMIDADE INICIAL: 0.188  
 UMIDADE FINAL : 0.186

NUMERO DE LEITURAS: 13  
 PRECIPITACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 636.0  
 LEITURA 2: 637.0  
 LEITURA 3: 638.0  
 LEITURA 4: 647.0  
 LEITURA 5: 645.0  
 LEITURA 6: 647.0  
 LEITURA 7: 644.0  
 LEITURA 8: 647.0  
 LEITURA 9: 642.0  
 LEITURA 10: 640.0  
 LEITURA 11: 641.0  
 LEITURA 12: 625.0  
 LEITURA 13: 632.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 632.0  
 LEITURA 2: 632.0  
 LEITURA 3: 633.0  
 LEITURA 4: 646.0  
 LEITURA 5: 642.0  
 LEITURA 6: 645.0  
 LEITURA 7: 642.0  
 LEITURA 8: 645.0  
 LEITURA 9: 640.0  
 LEITURA 10: 637.0  
 LEITURA 11: 640.0  
 LEITURA 12: 640.0  
 LEITURA 13: 631.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 19/08/02 - 30/08/02

UMIDADE INICIAL: 0.186  
 UMIDADE FINAL : 0.183

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 0.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 633.0  
 LEITURA 2: 651.0  
 LEITURA 3: 652.0  
 LEITURA 4: 641.0  
 LEITURA 5: 642.0  
 LEITURA 6: 644.0  
 LEITURA 7: 650.0  
 LEITURA 8: 651.0  
 LEITURA 9: 652.0  
 LEITURA 10: 646.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 632.0  
 LEITURA 2: 651.0  
 LEITURA 3: 651.0  
 LEITURA 4: 640.0  
 LEITURA 5: 641.0  
 LEITURA 6: 642.0  
 LEITURA 7: 640.0  
 LEITURA 8: 650.0  
 LEITURA 9: 652.0  
 LEITURA 10: 645.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 31/08/02 - 15/10/02

UMIDADE INICIAL: 0.183  
 UMIDADE FINAL : 0.190

NUMERO DE LEITURAS: 35  
 PRECIPITACAO : 2.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 639.0  
 LEITURA 2: 640.0  
 LEITURA 3: 640.0  
 LEITURA 4: 638.0  
 LEITURA 5: 580.0  
 LEITURA 6: 643.0  
 LEITURA 7: 654.0  
 LEITURA 8: 636.0  
 LEITURA 9: 641.0  
 LEITURA 10: 644.0  
 LEITURA 11: 650.0  
 LEITURA 12: 641.0  
 LEITURA 13: 650.0  
 LEITURA 14: 646.0  
 LEITURA 15: 643.0  
 LEITURA 16: 644.0  
 LEITURA 17: 646.0  
 LEITURA 18: 647.0  
 LEITURA 19: 650.0  
 LEITURA 20: 638.0  
 LEITURA 21: 628.0  
 LEITURA 22: 630.0  
 LEITURA 23: 636.0  
 LEITURA 24: 645.0  
 LEITURA 25: 630.0  
 LEITURA 26: 628.0  
 LEITURA 27: 628.0  
 LEITURA 28: 621.0  
 LEITURA 29: 626.0  
 LEITURA 30: 630.0  
 LEITURA 31: 625.0  
 LEITURA 32: 625.0  
 LEITURA 33: 625.0  
 LEITURA 34: 620.0  
 LEITURA 35: 652.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 630.0  
 LEITURA 2: 634.0  
 LEITURA 3: 647.0  
 LEITURA 4: 636.0  
 LEITURA 5: 640.0  
 LEITURA 6: 644.0  
 LEITURA 7: 655.0  
 LEITURA 8: 637.0  
 LEITURA 9: 640.0  
 LEITURA 10: 642.0  
 LEITURA 11: 650.0  
 LEITURA 12: 638.0  
 LEITURA 13: 650.0  
 LEITURA 14: 645.0  
 LEITURA 15: 642.0  
 LEITURA 16: 642.0  
 LEITURA 17: 645.0  
 LEITURA 18: 642.0  
 LEITURA 19: 648.0  
 LEITURA 20: 640.0  
 LEITURA 21: 633.0  
 LEITURA 22: 635.0  
 LEITURA 23: 640.0  
 LEITURA 24: 648.0  
 LEITURA 25: 632.0  
 LEITURA 26: 632.0  
 LEITURA 27: 632.0  
 LEITURA 28: 620.0  
 LEITURA 29: 635.0  
 LEITURA 30: 637.0  
 LEITURA 31: 625.0  
 LEITURA 32: 625.0  
 LEITURA 33: 628.0  
 LEITURA 34: 627.0  
 LEITURA 35: 650.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/10/02 - 30/10/02

UMIDADE INICIAL: 0.168  
 UMIDADE FINAL : 0.190

NUMERO DE LEITURAS: 12  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
 PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
 TENSIOMETRO INFERIOR  
 LEITURA 1: 640.0  
 LEITURA 2: 630.0  
 LEITURA 3: 615.0  
 LEITURA 4: 635.0  
 LEITURA 5: 630.0  
 LEITURA 6: 630.0  
 LEITURA 7: 628.0  
 LEITURA 8: 640.0  
 LEITURA 9: 639.0  
 LEITURA 10: 636.0  
 LEITURA 11: 630.0  
 LEITURA 12: 636.0

TENSIOMETRO SUPERIOR  
 LEITURA 1: 625.0  
 LEITURA 2: 630.0  
 LEITURA 3: 615.0  
 LEITURA 4: 630.0  
 LEITURA 5: 620.0  
 LEITURA 6: 621.0  
 LEITURA 7: 620.0  
 LEITURA 8: 634.0  
 LEITURA 9: 635.0  
 LEITURA 10: 630.0  
 LEITURA 11: 635.0  
 LEITURA 12: 632.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 31/10/82 - 18/11/82

UMIDADE INICIAL: 0.183  
 UMIDADE FINAL : 0.168

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 0.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 635.0  
 LEITURA 2: 630.0  
 LEITURA 3: 620.0  
 LEITURA 4: 620.0  
 LEITURA 5: 625.0  
 LEITURA 6: 625.0  
 LEITURA 7: 627.0  
 LEITURA 8: 630.0  
 LEITURA 9: 610.0  
 LEITURA 10: 607.0  
 LEITURA 11: 638.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 610.0  
 LEITURA 2: 612.0  
 LEITURA 3: 614.0  
 LEITURA 4: 620.0  
 LEITURA 5: 624.0  
 LEITURA 6: 620.0  
 LEITURA 7: 620.0  
 LEITURA 8: 625.0  
 LEITURA 9: 625.0  
 LEITURA 10: 607.0  
 LEITURA 11: 634.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 19/11/82 - 30/11/82

UMIDADE INICIAL: 0.168  
 UMIDADE FINAL : 0.183

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 640.0  
 LEITURA 2: 629.0  
 LEITURA 3: 620.0  
 LEITURA 4: 617.0  
 LEITURA 5: 632.0  
 LEITURA 6: 631.0  
 LEITURA 7: 624.0  
 LEITURA 8: 644.0  
 LEITURA 9: 609.0  
 LEITURA 10: 630.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 640.0  
 LEITURA 2: 628.0  
 LEITURA 3: 630.0  
 LEITURA 4: 619.0  
 LEITURA 5: 636.0  
 LEITURA 6: 630.0  
 LEITURA 7: 626.0  
 LEITURA 8: 625.0  
 LEITURA 9: 612.0  
 LEITURA 10: 629.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 01/12/82 - 16/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.168  
 UMIDADE FINAL : 0.187

NUMERO DE LEITURAS: 13  
 PRECIPITACAO : 3.1

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 614.0  
 LEITURA 2: 609.0  
 LEITURA 3: 638.0  
 LEITURA 4: 647.0  
 LEITURA 5: 639.0  
 LEITURA 6: 638.0  
 LEITURA 7: 634.0  
 LEITURA 8: 630.0  
 LEITURA 9: 637.0  
 LEITURA 10: 640.0  
 LEITURA 11: 627.0  
 LEITURA 12: 630.0  
 LEITURA 13: 626.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 611.0  
 LEITURA 2: 610.0  
 LEITURA 3: 643.0  
 LEITURA 4: 649.0  
 LEITURA 5: 638.0  
 LEITURA 6: 635.0  
 LEITURA 7: 628.0  
 LEITURA 8: 630.0  
 LEITURA 9: 636.0  
 LEITURA 10: 630.0  
 LEITURA 11: 627.0  
 LEITURA 12: 625.0  
 LEITURA 13: 629.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/12/82 - 30/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.187  
 UMIDADE FINAL : 0.255

NUMERO DE LEITURAS: 9  
 PRECIPITACAO : 15.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 626.0  
 LEITURA 2: 630.0  
 LEITURA 3: 635.0  
 LEITURA 4: 610.0  
 LEITURA 5: 615.0  
 LEITURA 6: 647.0  
 LEITURA 7: 640.0  
 LEITURA 8: 644.0  
 LEITURA 9: 650.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 629.0  
 LEITURA 2: 630.0  
 LEITURA 3: 645.0  
 LEITURA 4: 610.0  
 LEITURA 5: 625.0  
 LEITURA 6: 643.0  
 LEITURA 7: 635.0  
 LEITURA 8: 649.0  
 LEITURA 9: 650.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 31/12/82 - 16/01/83

UMIDADE INICIAL: 0.255  
 UMIDADE FINAL : 0.274

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 24.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 310.0  
 LEITURA 2: 310.0  
 LEITURA 3: 290.0  
 LEITURA 4: 265.0  
 LEITURA 5: 336.0  
 LEITURA 6: 240.0  
 LEITURA 7: 257.0  
 LEITURA 8: 255.0  
 LEITURA 9: 245.0  
 LEITURA 10: 250.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 280.0  
 LEITURA 2: 280.0  
 LEITURA 3: 247.0  
 LEITURA 4: 243.0  
 LEITURA 5: 225.0  
 LEITURA 6: 225.0  
 LEITURA 7: 245.0  
 LEITURA 8: 240.0  
 LEITURA 9: 260.0  
 LEITURA 10: 265.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/01/83 - 01/02/83

UMIDADE INICIAL: 0.274  
 UMIDADE FINAL : 0.262

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 9.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 272.0  
 LEITURA 2: 265.0  
 LEITURA 3: 282.0  
 LEITURA 4: 290.0  
 LEITURA 5: 295.0  
 LEITURA 6: 295.0  
 LEITURA 7: 278.0  
 LEITURA 8: 263.0  
 LEITURA 9: 260.0  
 LEITURA 10: 270.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 258.0  
 LEITURA 2: 260.0  
 LEITURA 3: 265.0  
 LEITURA 4: 277.0  
 LEITURA 5: 280.0  
 LEITURA 6: 270.0  
 LEITURA 7: 274.0  
 LEITURA 8: 240.0  
 LEITURA 9: 240.0  
 LEITURA 10: 255.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 02/02/83 - 18/02/83

UMIDADE INICIAL: 0.262  
 UMIDADE FINAL : 0.249

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 12.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 268.0  
 LEITURA 2: 280.0  
 LEITURA 3: 277.0  
 LEITURA 4: 289.0  
 LEITURA 5: 290.0  
 LEITURA 6: 296.0  
 LEITURA 7: 292.0  
 LEITURA 8: 285.0  
 LEITURA 9: 284.0  
 LEITURA 10: 264.0  
 LEITURA 11: 279.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 253.0  
 LEITURA 2: 264.0  
 LEITURA 3: 260.0  
 LEITURA 4: 273.0  
 LEITURA 5: 270.0  
 LEITURA 6: 281.0  
 LEITURA 7: 270.0  
 LEITURA 8: 260.0  
 LEITURA 9: 252.0  
 LEITURA 10: 277.0  
 LEITURA 11: 263.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 19/02/83 - 01/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.249  
 UMIDADE FINAL : 0.229

NUMERO DE LEITURAS: 8  
 PRECIPITACAO : 2.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 286.0  
 LEITURA 2: 290.0  
 LEITURA 3: 292.0  
 LEITURA 4: 294.0  
 LEITURA 5: 300.0  
 LEITURA 6: 298.0  
 LEITURA 7: 288.0  
 LEITURA 8: 305.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 267.0  
 LEITURA 2: 275.0  
 LEITURA 3: 277.0  
 LEITURA 4: 278.0  
 LEITURA 5: 284.0  
 LEITURA 6: 284.0  
 LEITURA 7: 302.0  
 LEITURA 8: 292.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 02/03/83 - 16/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.229  
 UMIDADE FINAL : 0.211

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 8.5

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 306.0  
 LEITURA 2: 320.0  
 LEITURA 3: 340.0  
 LEITURA 4: 330.0  
 LEITURA 5: 330.0  
 LEITURA 6: 345.0  
 LEITURA 7: 350.0  
 LEITURA 8: 350.0  
 LEITURA 9: 335.0  
 LEITURA 10: 368.0  
 LEITURA 11: 348.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 288.0  
 LEITURA 2: 310.0  
 LEITURA 3: 271.0  
 LEITURA 4: 307.0  
 LEITURA 5: 317.0  
 LEITURA 6: 332.0  
 LEITURA 7: 328.0  
 LEITURA 8: 330.0  
 LEITURA 9: 320.0  
 LEITURA 10: 384.0  
 LEITURA 11: 335.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/03/83 - 03/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.211  
 UMIDADE FINAL : 0.214

NUMERO DE LEITURAS: 30  
 PRECIPITACAO : 16.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 109.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 360.0  
 LEITURA 2: 350.0  
 LEITURA 3: 370.0  
 LEITURA 4: 370.0  
 LEITURA 5: 360.0  
 LEITURA 6: 345.0  
 LEITURA 7: 360.0  
 LEITURA 8: 350.0  
 LEITURA 9: 253.0  
 LEITURA 10: 277.0  
 LEITURA 11: 275.0  
 LEITURA 12: 284.0  
 LEITURA 13: 288.0  
 LEITURA 14: 300.0  
 LEITURA 15: 309.0  
 LEITURA 16: 300.0  
 LEITURA 17: 305.0  
 LEITURA 18: 312.0  
 LEITURA 19: 315.0  
 LEITURA 20: 318.0  
 LEITURA 21: 318.0  
 LEITURA 22: 326.0  
 LEITURA 23: 326.0  
 LEITURA 24: 328.0  
 LEITURA 25: 335.0  
 LEITURA 26: 343.0  
 LEITURA 27: 355.0  
 LEITURA 28: 370.0  
 LEITURA 29: 352.0  
 LEITURA 30: 354.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 310.0  
 LEITURA 2: 310.0  
 LEITURA 3: 330.0  
 LEITURA 4: 315.0  
 LEITURA 5: 310.0  
 LEITURA 6: 305.0  
 LEITURA 7: 300.0  
 LEITURA 8: 245.0  
 LEITURA 9: 235.0  
 LEITURA 10: 256.0  
 LEITURA 11: 258.0  
 LEITURA 12: 270.0  
 LEITURA 13: 270.0  
 LEITURA 14: 282.0  
 LEITURA 15: 291.0  
 LEITURA 16: 280.0  
 LEITURA 17: 285.0  
 LEITURA 18: 290.0  
 LEITURA 19: 295.0  
 LEITURA 20: 297.0  
 LEITURA 21: 293.0  
 LEITURA 22: 300.0  
 LEITURA 23: 310.0  
 LEITURA 24: 313.0  
 LEITURA 25: 318.0  
 LEITURA 26: 322.0  
 LEITURA 27: 333.0  
 LEITURA 28: 348.0  
 LEITURA 29: 331.0  
 LEITURA 30: 333.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 04/05/83 - 16/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.214  
 UMIDADE FINAL : 0.207

NUMERO DE LEITURAS: 9  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 371.0  
 LEITURA 2: 362.0  
 LEITURA 3: 362.0  
 LEITURA 4: 341.0  
 LEITURA 5: 405.0  
 LEITURA 6: 390.0  
 LEITURA 7: 362.0  
 LEITURA 8: 413.0  
 LEITURA 9: 414.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 345.0  
 LEITURA 2: 345.0  
 LEITURA 3: 447.0  
 LEITURA 4: 375.0  
 LEITURA 5: 380.0  
 LEITURA 6: 372.0  
 LEITURA 7: 356.0  
 LEITURA 8: 280.0  
 LEITURA 9: 385.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 17/05/83 - 30/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.027  
 UMIDADE FINAL : 0.225

NUMERO DE LEITURAS: 12  
 PRECIPITACAO : 4.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 390.0  
 LEITURA 2: 399.0  
 LEITURA 3: 410.0  
 LEITURA 4: 414.0  
 LEITURA 5: 432.0  
 LEITURA 6: 422.0  
 LEITURA 7: 451.0  
 LEITURA 8: 427.0  
 LEITURA 9: 421.0  
 LEITURA 10: 423.0  
 LEITURA 11: 417.0  
 LEITURA 12: 439.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 303.0  
 LEITURA 2: 381.0  
 LEITURA 3: 395.0  
 LEITURA 4: 392.0  
 LEITURA 5: 420.0  
 LEITURA 6: 410.0  
 LEITURA 7: 441.0  
 LEITURA 8: 413.0  
 LEITURA 9: 415.0  
 LEITURA 10: 418.0  
 LEITURA 11: 416.0  
 LEITURA 12: 423.0



VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 31/05/83 - 15/06/83

UMIDADE INICIAL: 0.225  
 UMIDADE FINAL : 0.198

NUMERO DE LEITURAS: 11  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 457.0  
 LEITURA 2: 422.0  
 LEITURA 3: 472.0  
 LEITURA 4: 438.0  
 LEITURA 5: 455.0  
 LEITURA 6: 443.0  
 LEITURA 7: 479.0  
 LEITURA 8: 440.0  
 LEITURA 9: 453.0  
 LEITURA 10: 490.0  
 LEITURA 11: 496.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 442.0  
 LEITURA 2: 421.0  
 LEITURA 3: 469.0  
 LEITURA 4: 441.0  
 LEITURA 5: 449.0  
 LEITURA 6: 444.0  
 LEITURA 7: 491.0  
 LEITURA 8: 448.0  
 LEITURA 9: 453.0  
 LEITURA 10: 489.0  
 LEITURA 11: 503.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 16/06/83 - 01/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.198  
 UMIDADE FINAL : 0.195

NUMERO DE LEITURAS: 14  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 465.0  
 LEITURA 2: 474.0  
 LEITURA 3: 473.0  
 LEITURA 4: 505.0  
 LEITURA 5: 482.0  
 LEITURA 6: 522.0  
 LEITURA 7: 518.0  
 LEITURA 8: 515.0  
 LEITURA 9: 494.0  
 LEITURA 10: 497.0  
 LEITURA 11: 505.0  
 LEITURA 12: 530.0  
 LEITURA 13: 530.0  
 LEITURA 14: 527.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 475.0  
 LEITURA 2: 487.0  
 LEITURA 3: 486.0  
 LEITURA 4: 516.0  
 LEITURA 5: 498.0  
 LEITURA 6: 559.0  
 LEITURA 7: 546.0  
 LEITURA 8: 536.0  
 LEITURA 9: 514.0  
 LEITURA 10: 528.0  
 LEITURA 11: 541.0  
 LEITURA 12: 563.0  
 LEITURA 13: 567.0  
 LEITURA 14: 568.0

VEGETACAO: MG CERRADO

PERIODO: 02/07/83 - 14/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.195  
 UMIDADE FINAL : 0.191

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 18.530  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 100.361  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 573.0  
 LEITURA 2: 580.0  
 LEITURA 3: 560.0  
 LEITURA 4: 551.0  
 LEITURA 5: 579.0  
 LEITURA 6: 590.0  
 LEITURA 7: 595.0  
 LEITURA 8: 615.0  
 LEITURA 9: 620.0  
 LEITURA 10: 635.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 536.0  
 LEITURA 2: 614.0  
 LEITURA 3: 606.0  
 LEITURA 4: 594.0  
 LEITURA 5: 625.0  
 LEITURA 6: 620.0  
 LEITURA 7: 622.0  
 LEITURA 8: 636.0  
 LEITURA 9: 645.0  
 LEITURA 10: 650.0

BALANÇO HIDRICO  
DADOS PERIODICOS

DATA: 16/07/81

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 16/07/81 - 01/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.237  
UMIDADE FINAL : 0.235

NUMERO DE LEITURAS: 41  
PRECIPTACAO : 3.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.186

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 388.0  
LEITURA 2: 395.0  
LEITURA 3: 398.0  
LEITURA 4: 394.0  
LEITURA 5: 392.0  
LEITURA 6: 400.0  
LEITURA 7: 392.0  
LEITURA 8: 402.0  
LEITURA 9: 398.0  
LEITURA 10: 399.0  
LEITURA 11: 400.0  
LEITURA 12: 399.0  
LEITURA 13: 400.0  
LEITURA 14: 397.0  
LEITURA 15: 394.0  
LEITURA 16: 403.0  
LEITURA 17: 404.0  
LEITURA 18: 404.0  
LEITURA 19: 405.0  
LEITURA 20: 405.0  
LEITURA 21: 403.0  
LEITURA 22: 406.0  
LEITURA 23: 404.0  
LEITURA 24: 407.0  
LEITURA 25: 402.0  
LEITURA 26: 412.0  
LEITURA 27: 412.0  
LEITURA 28: 412.0  
LEITURA 29: 412.0  
LEITURA 30: 412.0  
LEITURA 31: 412.0  
LEITURA 32: 415.0  
LEITURA 33: 414.0  
LEITURA 34: 415.0  
LEITURA 35: 411.0  
LEITURA 36: 411.0  
LEITURA 37: 414.0  
LEITURA 38: 415.0  
LEITURA 39: 405.0  
LEITURA 40: 409.0  
LEITURA 41: 416.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 373.0  
LEITURA 2: 383.0  
LEITURA 3: 392.0  
LEITURA 4: 388.0  
LEITURA 5: 385.0  
LEITURA 6: 392.0  
LEITURA 7: 384.0  
LEITURA 8: 395.0  
LEITURA 9: 390.0  
LEITURA 10: 392.0  
LEITURA 11: 392.0  
LEITURA 12: 393.0  
LEITURA 13: 392.0  
LEITURA 14: 390.0  
LEITURA 15: 389.0  
LEITURA 16: 394.0  
LEITURA 17: 394.0  
LEITURA 18: 396.0  
LEITURA 19: 396.0  
LEITURA 20: 398.0  
LEITURA 21: 393.0  
LEITURA 22: 396.0  
LEITURA 23: 395.0  
LEITURA 24: 395.0  
LEITURA 25: 390.0  
LEITURA 26: 403.0  
LEITURA 27: 404.0  
LEITURA 28: 400.0  
LEITURA 29: 405.0  
LEITURA 30: 405.0  
LEITURA 31: 405.0  
LEITURA 32: 408.0  
LEITURA 33: 407.0  
LEITURA 34: 407.0  
LEITURA 35: 400.0  
LEITURA 36: 402.0  
LEITURA 37: 402.0  
LEITURA 38: 402.0  
LEITURA 39: 395.0  
LEITURA 40: 399.0  
LEITURA 41: 406.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 02/09/81 - 15/09/81

UMIDADE INICIAL: 0.235  
UMIDADE FINAL : 0.226

NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.186

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 420.0  
LEITURA 2: 422.0  
LEITURA 3: 422.0  
LEITURA 4: 411.0  
LEITURA 5: 420.0  
LEITURA 6: 422.0  
LEITURA 7: 425.0  
LEITURA 8: 425.0  
LEITURA 9: 423.0  
LEITURA 10: 424.0  
LEITURA 11: 430.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 410.0  
LEITURA 2: 412.0  
LEITURA 3: 414.0  
LEITURA 4: 405.0  
LEITURA 5: 410.0  
LEITURA 6: 413.0  
LEITURA 7: 416.0  
LEITURA 8: 416.0  
LEITURA 9: 414.0  
LEITURA 10: 415.0  
LEITURA 11: 421.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 16/09/81 - 14/10/81

UNIDADE INICIAL: 0.226  
UNIDADE FINAL 0.246

NUMERO DE LEITURAS: 24  
PRECIPITACAO 4.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.100

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 425.0  
LEITURA 2: 425.0  
LEITURA 3: 420.0  
LEITURA 4: 427.0  
LEITURA 5: 420.0  
LEITURA 6: 425.0  
LEITURA 7: 426.0  
LEITURA 8: 426.0  
LEITURA 9: 425.0  
LEITURA 10: 426.0  
LEITURA 11: 429.0  
LEITURA 12: 429.0  
LEITURA 13: 429.0  
LEITURA 14: 441.0  
LEITURA 15: 444.0  
LEITURA 16: 441.0  
LEITURA 17: 434.0  
LEITURA 18: 430.0  
LEITURA 19: 426.0  
LEITURA 20: 433.0  
LEITURA 21: 441.0  
LEITURA 22: 449.0  
LEITURA 23: 440.0  
LEITURA 24: 445.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 415.0  
LEITURA 2: 418.0  
LEITURA 3: 420.0  
LEITURA 4: 417.0  
LEITURA 5: 419.0  
LEITURA 6: 415.0  
LEITURA 7: 419.0  
LEITURA 8: 416.0  
LEITURA 9: 416.0  
LEITURA 10: 417.0  
LEITURA 11: 421.0  
LEITURA 12: 419.0  
LEITURA 13: 420.0  
LEITURA 14: 435.0  
LEITURA 15: 434.0  
LEITURA 16: 430.0  
LEITURA 17: 420.0  
LEITURA 18: 418.0  
LEITURA 19: 415.0  
LEITURA 20: 422.0  
LEITURA 21: 431.0  
LEITURA 22: 440.0  
LEITURA 23: 440.0  
LEITURA 24: 434.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 15/10/81 - 04/11/81

UNIDADE INICIAL: 0.246  
UNIDADE FINAL 0.305

NUMERO DE LEITURAS: 15  
PRECIPITACAO 20.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.100

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 446.0  
LEITURA 2: 450.0  
LEITURA 3: 447.0  
LEITURA 4: 448.0  
LEITURA 5: 443.0  
LEITURA 6: 454.0  
LEITURA 7: 450.0  
LEITURA 8: 450.0  
LEITURA 9: 446.0  
LEITURA 10: 459.0  
LEITURA 11: 436.0  
LEITURA 12: 456.0  
LEITURA 13: 450.0  
LEITURA 14: 449.0  
LEITURA 15: 266.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 434.0  
LEITURA 2: 442.0  
LEITURA 3: 440.0  
LEITURA 4: 440.0  
LEITURA 5: 432.0  
LEITURA 6: 446.0  
LEITURA 7: 445.0  
LEITURA 8: 441.0  
LEITURA 9: 434.0  
LEITURA 10: 445.0  
LEITURA 11: 432.0  
LEITURA 12: 446.0  
LEITURA 13: 440.0  
LEITURA 14: 438.0  
LEITURA 15: 293.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 05/11/81 - 16/11/81

UNIDADE INICIAL: 0.305  
UNIDADE FINAL 0.314

NUMERO DE LEITURAS: 8  
PRECIPITACAO 19.5

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.100

\*\*\* LEITURAS

TENSIONETRO INFERIOR

LEITURA 1: 255.0  
LEITURA 2: 246.0  
LEITURA 3: 250.0  
LEITURA 4: 258.0  
LEITURA 5: 250.0  
LEITURA 6: 268.0  
LEITURA 7: 270.0  
LEITURA 8: 263.0

TENSIONETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 236.0  
LEITURA 2: 245.0  
LEITURA 3: 236.0  
LEITURA 4: 246.0  
LEITURA 5: 246.0  
LEITURA 6: 256.0  
LEITURA 7: 250.0  
LEITURA 8: 246.0

VEGETAÇÃO: MG CAMPO LIMPO

PERÍODO: 17/11/81 - 05/03/82

UNIDADE INICIAL: 0.314  
 UNIDADE FINAL: 0.264

NUMERO DE LEITURAS: 84  
 PRECIPITAÇÃO: 51.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.100

\*\*\* LEITURAS

TENSÍMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 262.0  
 LEITURA 2: 251.0  
 LEITURA 3: 255.0  
 LEITURA 4: 260.0  
 LEITURA 5: 264.0  
 LEITURA 6: 267.0  
 LEITURA 7: 264.0  
 LEITURA 8: 265.0  
 LEITURA 9: 269.0  
 LEITURA 10: 270.0  
 LEITURA 11: 270.0  
 LEITURA 12: 277.0  
 LEITURA 13: 271.0  
 LEITURA 14: 275.0  
 LEITURA 15: 273.0  
 LEITURA 16: 278.0  
 LEITURA 17: 282.0  
 LEITURA 18: 285.0  
 LEITURA 19: 284.0  
 LEITURA 20: 289.0  
 LEITURA 21: 288.0  
 LEITURA 22: 293.0  
 LEITURA 23: 300.0  
 LEITURA 24: 299.0  
 LEITURA 25: 302.0  
 LEITURA 26: 310.0  
 LEITURA 27: 306.0  
 LEITURA 28: 308.0  
 LEITURA 29: 307.0  
 LEITURA 30: 309.0  
 LEITURA 31: 310.0  
 LEITURA 32: 310.0  
 LEITURA 33: 307.0  
 LEITURA 34: 324.0  
 LEITURA 35: 330.0  
 LEITURA 36: 325.0  
 LEITURA 37: 327.0  
 LEITURA 38: 329.0  
 LEITURA 39: 320.0  
 LEITURA 40: 285.0  
 LEITURA 41: 276.0  
 LEITURA 42: 278.0  
 LEITURA 43: 269.0  
 LEITURA 44: 255.0  
 LEITURA 45: 256.0  
 LEITURA 46: 268.0  
 LEITURA 47: 271.0  
 LEITURA 48: 275.0  
 LEITURA 49: 274.0  
 LEITURA 50: 252.0  
 LEITURA 51: 260.0  
 LEITURA 52: 264.0  
 LEITURA 53: 268.0  
 LEITURA 54: 270.0  
 LEITURA 55: 277.0  
 LEITURA 56: 280.0  
 LEITURA 57: 289.0  
 LEITURA 58: 290.0  
 LEITURA 59: 293.0  
 LEITURA 60: 297.0  
 LEITURA 61: 310.0  
 LEITURA 62: 297.0  
 LEITURA 63: 302.0  
 LEITURA 64: 308.0  
 LEITURA 65: 318.0  
 LEITURA 66: 309.0  
 LEITURA 67: 314.0  
 LEITURA 68: 315.0  
 LEITURA 69: 315.0  
 LEITURA 70: 336.0  
 LEITURA 71: 320.0  
 LEITURA 72: 321.0  
 LEITURA 73: 320.0  
 LEITURA 74: 325.0  
 LEITURA 75: 326.0  
 LEITURA 76: 320.0  
 LEITURA 77: 332.0  
 LEITURA 78: 327.0  
 LEITURA 79: 335.0  
 LEITURA 80: 337.0  
 LEITURA 81: 332.0  
 LEITURA 82: 344.0  
 LEITURA 83: 340.0  
 LEITURA 84: 345.0

TENSÍMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 243.0  
 LEITURA 2: 238.0  
 LEITURA 3: 242.0  
 LEITURA 4: 247.0  
 LEITURA 5: 251.0  
 LEITURA 6: 255.0  
 LEITURA 7: 252.0  
 LEITURA 8: 251.0  
 LEITURA 9: 254.0  
 LEITURA 10: 260.0  
 LEITURA 11: 255.0  
 LEITURA 12: 262.0  
 LEITURA 13: 262.0  
 LEITURA 14: 261.0  
 LEITURA 15: 260.0  
 LEITURA 16: 264.0  
 LEITURA 17: 270.0  
 LEITURA 18: 271.0  
 LEITURA 19: 273.0  
 LEITURA 20: 279.0  
 LEITURA 21: 277.0  
 LEITURA 22: 282.0  
 LEITURA 23: 290.0  
 LEITURA 24: 289.0  
 LEITURA 25: 294.0  
 LEITURA 26: 299.0  
 LEITURA 27: 295.0  
 LEITURA 28: 297.0  
 LEITURA 29: 298.0  
 LEITURA 30: 299.0  
 LEITURA 31: 297.0  
 LEITURA 32: 300.0  
 LEITURA 33: 308.0  
 LEITURA 34: 315.0  
 LEITURA 35: 319.0  
 LEITURA 36: 315.0  
 LEITURA 37: 317.0  
 LEITURA 38: 315.0  
 LEITURA 39: 320.0  
 LEITURA 40: 255.0  
 LEITURA 41: 255.0  
 LEITURA 42: 256.0  
 LEITURA 43: 246.0  
 LEITURA 44: 241.0  
 LEITURA 45: 250.0  
 LEITURA 46: 250.0  
 LEITURA 47: 260.0  
 LEITURA 48: 265.0  
 LEITURA 49: 261.0  
 LEITURA 50: 230.0  
 LEITURA 51: 244.0  
 LEITURA 52: 251.0  
 LEITURA 53: 252.0  
 LEITURA 54: 257.0  
 LEITURA 55: 263.0  
 LEITURA 56: 263.0  
 LEITURA 57: 276.0  
 LEITURA 58: 277.0  
 LEITURA 59: 276.0  
 LEITURA 60: 284.0  
 LEITURA 61: 301.0  
 LEITURA 62: 287.0  
 LEITURA 63: 288.0  
 LEITURA 64: 297.0  
 LEITURA 65: 298.0  
 LEITURA 66: 297.0  
 LEITURA 67: 304.0  
 LEITURA 68: 305.0  
 LEITURA 69: 305.0  
 LEITURA 70: 326.0  
 LEITURA 71: 309.0  
 LEITURA 72: 311.0  
 LEITURA 73: 310.0  
 LEITURA 74: 314.0  
 LEITURA 75: 316.0  
 LEITURA 76: 319.0  
 LEITURA 77: 324.0  
 LEITURA 78: 317.0  
 LEITURA 79: 325.0  
 LEITURA 80: 327.0  
 LEITURA 81: 322.0  
 LEITURA 82: 335.0  
 LEITURA 83: 331.0  
 LEITURA 84: 335.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 06/03/82 - 16/03/82

UNIDADE INICIAL: 0.264  
UNIDADE FINAL : 0.259

NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPITACAO : 7.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
TENSIONMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 345.0  
LEITURA 2: 349.0  
LEITURA 3: 349.0  
LEITURA 4: 345.0  
LEITURA 5: 347.0  
LEITURA 6: 340.0  
LEITURA 7: 351.0  
LEITURA 8: 346.0  
LEITURA 9: 350.0

TENSIONMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 333.0  
LEITURA 2: 340.0  
LEITURA 3: 340.0  
LEITURA 4: 339.0  
LEITURA 5: 335.0  
LEITURA 6: 330.0  
LEITURA 7: 342.0  
LEITURA 8: 335.0  
LEITURA 9: 330.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 17/03/82 - 01/04/82

UNIDADE INICIAL: 0.259  
UNIDADE FINAL : 0.244

NUMERO DE LEITURAS: 57  
PRECIPITACAO : 15.8

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*  
PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 100.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS  
TENSIONMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 360.0  
LEITURA 2: 361.0  
LEITURA 3: 350.0  
LEITURA 4: 353.0  
LEITURA 5: 356.0  
LEITURA 6: 350.0  
LEITURA 7: 359.0  
LEITURA 8: 350.0  
LEITURA 9: 340.0  
LEITURA 10: 347.0  
LEITURA 11: 340.0  
LEITURA 12: 340.0  
LEITURA 13: 339.0  
LEITURA 14: 337.0  
LEITURA 15: 333.0  
LEITURA 16: 334.0  
LEITURA 17: 336.0  
LEITURA 18: 329.0  
LEITURA 19: 330.0  
LEITURA 20: 331.0  
LEITURA 21: 339.0  
LEITURA 22: 340.0  
LEITURA 23: 340.0  
LEITURA 24: 343.0  
LEITURA 25: 350.0  
LEITURA 26: 342.0  
LEITURA 27: 332.0  
LEITURA 28: 345.0  
LEITURA 29: 346.0  
LEITURA 30: 346.0  
LEITURA 31: 349.0  
LEITURA 32: 350.0  
LEITURA 33: 346.0  
LEITURA 34: 342.0  
LEITURA 35: 341.0  
LEITURA 36: 345.0  
LEITURA 37: 345.0  
LEITURA 38: 348.0  
LEITURA 39: 350.0  
LEITURA 40: 348.0  
LEITURA 41: 340.0  
LEITURA 42: 340.0  
LEITURA 43: 352.0  
LEITURA 44: 356.0  
LEITURA 45: 351.0  
LEITURA 46: 353.0  
LEITURA 47: 354.0  
LEITURA 48: 340.0  
LEITURA 49: 356.0  
LEITURA 50: 357.0  
LEITURA 51: 354.0  
LEITURA 52: 359.0  
LEITURA 53: 357.0  
LEITURA 54: 350.0  
LEITURA 55: 367.0  
LEITURA 56: 362.0  
LEITURA 57: 361.0

TENSIONMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 340.0  
LEITURA 2: 346.0  
LEITURA 3: 340.0  
LEITURA 4: 342.0  
LEITURA 5: 331.0  
LEITURA 6: 336.0  
LEITURA 7: 334.0  
LEITURA 8: 354.0  
LEITURA 9: 350.0  
LEITURA 10: 330.0  
LEITURA 11: 332.0  
LEITURA 12: 330.0  
LEITURA 13: 332.0  
LEITURA 14: 331.0  
LEITURA 15: 364.0  
LEITURA 16: 339.0  
LEITURA 17: 332.0  
LEITURA 18: 309.0  
LEITURA 19: 305.0  
LEITURA 20: 306.0  
LEITURA 21: 316.0  
LEITURA 22: 320.0  
LEITURA 23: 328.0  
LEITURA 24: 325.0  
LEITURA 25: 330.0  
LEITURA 26: 320.0  
LEITURA 27: 330.0  
LEITURA 28: 328.0  
LEITURA 29: 329.0  
LEITURA 30: 320.0  
LEITURA 31: 325.0  
LEITURA 32: 329.0  
LEITURA 33: 326.0  
LEITURA 34: 320.0  
LEITURA 35: 320.0  
LEITURA 36: 321.0  
LEITURA 37: 322.0  
LEITURA 38: 324.0  
LEITURA 39: 330.0  
LEITURA 40: 330.0  
LEITURA 41: 320.0  
LEITURA 42: 320.0  
LEITURA 43: 332.0  
LEITURA 44: 337.0  
LEITURA 45: 332.0  
LEITURA 46: 334.0  
LEITURA 47: 335.0  
LEITURA 48: 357.0  
LEITURA 49: 340.0  
LEITURA 50: 340.0  
LEITURA 51: 335.0  
LEITURA 52: 334.0  
LEITURA 53: 340.0  
LEITURA 54: 344.0  
LEITURA 55: 352.0  
LEITURA 56: 340.0  
LEITURA 57: 342.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 02/06/82 - 15/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.244  
UMIDADE FINAL : 0.233NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 370.0  
LEITURA 2: 372.0  
LEITURA 3: 370.0  
LEITURA 4: 374.0  
LEITURA 5: 375.0  
LEITURA 6: 375.0  
LEITURA 7: 380.0  
LEITURA 8: 376.0  
LEITURA 9: 358.0  
LEITURA 10: 362.0  
LEITURA 11: 377.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 356.0  
LEITURA 2: 358.0  
LEITURA 3: 356.0  
LEITURA 4: 361.0  
LEITURA 5: 362.0  
LEITURA 6: 363.0  
LEITURA 7: 370.0  
LEITURA 8: 364.0  
LEITURA 9: 371.0  
LEITURA 10: 369.0  
LEITURA 11: 364.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 16/06/82 - 30/06/82

UMIDADE INICIAL: 0.233  
UMIDADE FINAL : 0.228NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 387.0  
LEITURA 2: 384.0  
LEITURA 3: 386.0  
LEITURA 4: 388.0  
LEITURA 5: 396.0  
LEITURA 6: 386.0  
LEITURA 7: 390.0  
LEITURA 8: 388.0  
LEITURA 9: 380.0  
LEITURA 10: 381.0  
LEITURA 11: 395.0  
LEITURA 12: 390.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 376.0  
LEITURA 2: 373.0  
LEITURA 3: 375.0  
LEITURA 4: 377.0  
LEITURA 5: 387.0  
LEITURA 6: 376.0  
LEITURA 7: 380.0  
LEITURA 8: 379.0  
LEITURA 9: 370.0  
LEITURA 10: 378.0  
LEITURA 11: 384.0  
LEITURA 12: 379.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 01/07/82 - 15/07/82

UMIDADE INICIAL: 0.228  
UMIDADE FINAL : 0.224NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR  
LEITURA 1: 377.0  
LEITURA 2: 395.0  
LEITURA 3: 398.0  
LEITURA 4: 397.0  
LEITURA 5: 398.0  
LEITURA 6: 400.0  
LEITURA 7: 408.0  
LEITURA 8: 404.0  
LEITURA 9: 404.0  
LEITURA 10: 404.0  
LEITURA 11: 411.0  
LEITURA 12: 400.0TENSIOMETRO SUPERIOR  
LEITURA 1: 389.0  
LEITURA 2: 384.0  
LEITURA 3: 388.0  
LEITURA 4: 387.0  
LEITURA 5: 386.0  
LEITURA 6: 390.0  
LEITURA 7: 396.0  
LEITURA 8: 394.0  
LEITURA 9: 394.0  
LEITURA 10: 393.0  
LEITURA 11: 401.0  
LEITURA 12: 388.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 16/09/82 - 15/10/82

UMIDADE INICIAL: 0.244  
UMIDADE FINAL : 0.225NUMERO DE LEITURAS: 24  
PRECIPTACAO : 2.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 360.0  
LEITURA 2: 366.0  
LEITURA 3: 353.0  
LEITURA 4: 367.0  
LEITURA 5: 370.0  
LEITURA 6: 373.0  
LEITURA 7: 388.0  
LEITURA 8: 373.0  
LEITURA 9: 373.0  
LEITURA 10: 368.0  
LEITURA 11: 373.0  
LEITURA 12: 380.0  
LEITURA 13: 384.0  
LEITURA 14: 390.0  
LEITURA 15: 393.0  
LEITURA 16: 385.0  
LEITURA 17: 339.0  
LEITURA 18: 340.0  
LEITURA 19: 395.0  
LEITURA 20: 458.0  
LEITURA 21: 475.0  
LEITURA 22: 520.0  
LEITURA 23: 418.0  
LEITURA 24: 432.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 357.0  
LEITURA 2: 365.0  
LEITURA 3: 359.0  
LEITURA 4: 371.0  
LEITURA 5: 372.0  
LEITURA 6: 375.0  
LEITURA 7: 405.0  
LEITURA 8: 377.0  
LEITURA 9: 375.0  
LEITURA 10: 375.0  
LEITURA 11: 380.0  
LEITURA 12: 390.0  
LEITURA 13: 405.0  
LEITURA 14: 410.0  
LEITURA 15: 413.0  
LEITURA 16: 412.0  
LEITURA 17: 428.0  
LEITURA 18: 430.0  
LEITURA 19: 440.0  
LEITURA 20: 460.0  
LEITURA 21: 470.0  
LEITURA 22: 515.0  
LEITURA 23: 530.0  
LEITURA 24: 559.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 19/11/82 - 30/11/82

UMIDADE INICIAL: 0.222  
UMIDADE FINAL : 0.204NUMERO DE LEITURAS: 10  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 645.0  
LEITURA 2: 636.0  
LEITURA 3: 630.0  
LEITURA 4: 628.0  
LEITURA 5: 636.0  
LEITURA 6: 624.0  
LEITURA 7: 637.0  
LEITURA 8: 638.0  
LEITURA 9: 627.0  
LEITURA 10: 640.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 650.0  
LEITURA 2: 639.0  
LEITURA 3: 625.0  
LEITURA 4: 624.0  
LEITURA 5: 636.0  
LEITURA 6: 623.0  
LEITURA 7: 639.0  
LEITURA 8: 639.0  
LEITURA 9: 624.0  
LEITURA 10: 643.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 01/12/82 - 16/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.204  
UMIDADE FINAL : 0.211NUMERO DE LEITURAS: 13  
PRECIPTACAO : 3.1

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 629.0  
LEITURA 2: 620.0  
LEITURA 3: 612.0  
LEITURA 4: 650.0  
LEITURA 5: 645.0  
LEITURA 6: 642.0  
LEITURA 7: 638.0  
LEITURA 8: 635.0  
LEITURA 9: 640.0  
LEITURA 10: 636.0  
LEITURA 11: 628.0  
LEITURA 12: 635.0  
LEITURA 13: 638.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 628.0  
LEITURA 2: 613.0  
LEITURA 3: 645.0  
LEITURA 4: 651.0  
LEITURA 5: 645.0  
LEITURA 6: 645.0  
LEITURA 7: 639.0  
LEITURA 8: 630.0  
LEITURA 9: 640.0  
LEITURA 10: 634.0  
LEITURA 11: 628.0  
LEITURA 12: 630.0  
LEITURA 13: 639.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 17/12/82 - 30/12/82

UMIDADE INICIAL: 0.211  
UMIDADE FINAL : 0.292NUMERO DE LEITURAS: 9  
PRECIPTACAO : 15.6

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 630.0  
LEITURA 2: 615.0  
LEITURA 3: 615.0  
LEITURA 4: 620.0  
LEITURA 5: 645.0  
LEITURA 6: 640.0  
LEITURA 7: 640.0  
LEITURA 8: 650.0  
LEITURA 9: 650.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 630.0  
LEITURA 2: 620.0  
LEITURA 3: 612.0  
LEITURA 4: 610.0  
LEITURA 5: 650.0  
LEITURA 6: 640.0  
LEITURA 7: 643.0  
LEITURA 8: 650.0  
LEITURA 9: 650.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 17/01/83 - 18/02/83

UMIDADE INICIAL: 0.278  
UMIDADE FINAL : 0.270NUMERO DE LEITURAS: 20  
PRECIPTACAO : 21.2

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 378.0  
LEITURA 2: 287.0  
LEITURA 3: 290.0  
LEITURA 4: 310.0  
LEITURA 5: 304.0  
LEITURA 6: 295.0  
LEITURA 7: 282.0  
LEITURA 8: 277.0  
LEITURA 9: 260.0  
LEITURA 10: 270.0  
LEITURA 11: 272.0  
LEITURA 12: 277.0  
LEITURA 13: 278.0  
LEITURA 14: 278.0  
LEITURA 15: 293.0  
LEITURA 16: 290.0  
LEITURA 17: 275.0  
LEITURA 18: 272.0  
LEITURA 19: 269.0  
LEITURA 20: 273.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 265.0  
LEITURA 2: 265.0  
LEITURA 3: 280.0  
LEITURA 4: 280.0  
LEITURA 5: 290.0  
LEITURA 6: 280.0  
LEITURA 7: 262.0  
LEITURA 8: 260.0  
LEITURA 9: 240.0  
LEITURA 10: 257.0  
LEITURA 11: 256.0  
LEITURA 12: 265.0  
LEITURA 13: 260.0  
LEITURA 14: 290.0  
LEITURA 15: 280.0  
LEITURA 16: 273.0  
LEITURA 17: 253.0  
LEITURA 18: 248.0  
LEITURA 19: 256.0  
LEITURA 20: 261.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 19/02/83 - 01/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.270  
UMIDADE FINAL : 0.256NUMERO DE LEITURAS: 7  
PRECIPTACAO : 2.3

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 270.0  
LEITURA 2: 283.0  
LEITURA 3: 289.0  
LEITURA 4: 290.0  
LEITURA 5: 294.0  
LEITURA 6: 298.0  
LEITURA 7: 305.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 255.0  
LEITURA 2: 275.0  
LEITURA 3: 277.0  
LEITURA 4: 279.0  
LEITURA 5: 281.0  
LEITURA 6: 285.0  
LEITURA 7: 294.0



VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 02/03/83 - 29/03/83

UMIDADE INICIAL: 0.256  
UMIDADE FINAL : 0.311NUMERO DE LEITURAS: 18  
PRECIPTACAO : 20.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 306.0  
LEITURA 2: 315.0  
LEITURA 3: 315.0  
LEITURA 4: 320.0  
LEITURA 5: 325.0  
LEITURA 6: 330.0  
LEITURA 7: 333.0  
LEITURA 8: 335.0  
LEITURA 9: 330.0  
LEITURA 10: 345.0  
LEITURA 11: 342.0  
LEITURA 12: 330.0  
LEITURA 13: 325.0  
LEITURA 14: 337.0  
LEITURA 15: 335.0  
LEITURA 16: 340.0  
LEITURA 17: 336.0  
LEITURA 18: 330.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 294.0  
LEITURA 2: 340.0  
LEITURA 3: 350.0  
LEITURA 4: 310.0  
LEITURA 5: 315.0  
LEITURA 6: 320.0  
LEITURA 7: 321.0  
LEITURA 8: 320.0  
LEITURA 9: 325.0  
LEITURA 10: 335.0  
LEITURA 11: 334.0  
LEITURA 12: 325.0  
LEITURA 13: 310.0  
LEITURA 14: 320.0  
LEITURA 15: 320.0  
LEITURA 16: 330.0  
LEITURA 17: 318.0  
LEITURA 18: 309.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 30/03/83 - 08/04/83

UMIDADE INICIAL: 0.311  
UMIDADE FINAL : 0.281NUMERO DE LEITURAS: 4  
PRECIPTACAO : 3.8

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 300.0  
LEITURA 2: 270.0  
LEITURA 3: 274.0  
LEITURA 4: 280.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 280.0  
LEITURA 2: 255.0  
LEITURA 3: 259.0  
LEITURA 4: 267.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 09/04/83 - 03/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.281  
UMIDADE FINAL : 0.238NUMERO DE LEITURAS: 19  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 283.0  
LEITURA 2: 278.0  
LEITURA 3: 290.0  
LEITURA 4: 297.0  
LEITURA 5: 300.0  
LEITURA 6: 297.0  
LEITURA 7: 300.0  
LEITURA 8: 304.0  
LEITURA 9: 308.0  
LEITURA 10: 313.0  
LEITURA 11: 318.0  
LEITURA 12: 321.0  
LEITURA 13: 325.0  
LEITURA 14: 328.0  
LEITURA 15: 328.0  
LEITURA 16: 329.0  
LEITURA 17: 340.0  
LEITURA 18: 344.0  
LEITURA 19: 344.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 270.0  
LEITURA 2: 268.0  
LEITURA 3: 280.0  
LEITURA 4: 288.0  
LEITURA 5: 290.0  
LEITURA 6: 286.0  
LEITURA 7: 288.0  
LEITURA 8: 292.0  
LEITURA 9: 298.0  
LEITURA 10: 303.0  
LEITURA 11: 308.0  
LEITURA 12: 311.0  
LEITURA 13: 310.0  
LEITURA 14: 319.0  
LEITURA 15: 318.0  
LEITURA 16: 316.0  
LEITURA 17: 330.0  
LEITURA 18: 331.0  
LEITURA 19: 330.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 17/05/83 - 30/05/83

UMIDADE INICIAL: 0.238  
UMIDADE FINAL : 0.249NUMERO DE LEITURAS: 12  
PRECIPTACAO : 4.7

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 379.0  
LEITURA 2: 370.0  
LEITURA 3: 370.0  
LEITURA 4: 392.0  
LEITURA 5: 398.0  
LEITURA 6: 392.0  
LEITURA 7: 398.0  
LEITURA 8: 390.0  
LEITURA 9: 402.0  
LEITURA 10: 405.0  
LEITURA 11: 399.0  
LEITURA 12: 406.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 378.0  
LEITURA 2: 364.0  
LEITURA 3: 372.0  
LEITURA 4: 372.0  
LEITURA 5: 392.0  
LEITURA 6: 393.0  
LEITURA 7: 385.0  
LEITURA 8: 390.0  
LEITURA 9: 400.0  
LEITURA 10: 402.0  
LEITURA 11: 396.0  
LEITURA 12: 402.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 31/05/83 - 15/06/83

UMIDADE INICIAL: 0.249  
UMIDADE FINAL : 0.241NUMERO DE LEITURAS: 11  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 418.0  
LEITURA 2: 412.0  
LEITURA 3: 425.0  
LEITURA 4: 426.0  
LEITURA 5: 418.0  
LEITURA 6: 429.0  
LEITURA 7: 435.0  
LEITURA 8: 427.0  
LEITURA 9: 440.0  
LEITURA 10: 456.0  
LEITURA 11: 464.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 413.0  
LEITURA 2: 406.0  
LEITURA 3: 426.0  
LEITURA 4: 426.0  
LEITURA 5: 412.0  
LEITURA 6: 428.0  
LEITURA 7: 434.0  
LEITURA 8: 420.0  
LEITURA 9: 440.0  
LEITURA 10: 455.0  
LEITURA 11: 462.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 16/06/83 - 01/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.241  
UMIDADE FINAL : 0.234NUMERO DE LEITURAS: 14  
PRECIPTACAO : 0.0

\*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 160.0  
CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

\*\*\* LEITURAS

TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 456.0  
LEITURA 2: 465.0  
LEITURA 3: 467.0  
LEITURA 4: 476.0  
LEITURA 5: 482.0  
LEITURA 6: 487.0  
LEITURA 7: 487.0  
LEITURA 8: 496.0  
LEITURA 9: 493.0  
LEITURA 10: 492.0  
LEITURA 11: 502.0  
LEITURA 12: 510.0  
LEITURA 13: 520.0  
LEITURA 14: 526.0

TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 457.0  
LEITURA 2: 466.0  
LEITURA 3: 465.0  
LEITURA 4: 470.0  
LEITURA 5: 470.0  
LEITURA 6: 475.0  
LEITURA 7: 479.0  
LEITURA 8: 485.0  
LEITURA 9: 487.0  
LEITURA 10: 487.0  
LEITURA 11: 497.0  
LEITURA 12: 519.0  
LEITURA 13: 520.0  
LEITURA 14: 524.0

VEGETACAO: MG CAMPO LIMPO

PERIODO: 02/07/83 - 14/07/83

UMIDADE INICIAL: 0.234  
 UMIDADE FINAL : 0.209

NUMERO DE LEITURAS: 10  
 PRECIPITACAO : 0.0

## \*\*\* DADOS DA TABELA \*\*\*

PROFUNDIDADE TENS. INFERIOR: 180.0  
 CURVA CARACT. (DADO A): 21.223  
 CONDUTIVIDADE (DADO A): 125.760

PROFUNDIDADE TENS. SUPERIOR: 140.0  
 CURVA CARACT. (DADO B): 81.451  
 CONDUTIVIDADE (DADO B): 56.180

## \*\*\* LEITURAS

## TENSIOMETRO INFERIOR

LEITURA 1: 512.0  
 LEITURA 2: 554.0  
 LEITURA 3: 557.0  
 LEITURA 4: 561.0  
 LEITURA 5: 569.0  
 LEITURA 6: 570.0  
 LEITURA 7: 579.0  
 LEITURA 8: 595.0  
 LEITURA 9: 617.0  
 LEITURA 10: 632.0

## TENSIOMETRO SUPERIOR

LEITURA 1: 512.0  
 LEITURA 2: 553.0  
 LEITURA 3: 555.0  
 LEITURA 4: 559.0  
 LEITURA 5: 566.0  
 LEITURA 6: 570.0  
 LEITURA 7: 577.0  
 LEITURA 8: 594.0  
 LEITURA 9: 625.0  
 LEITURA 10: 640.0

