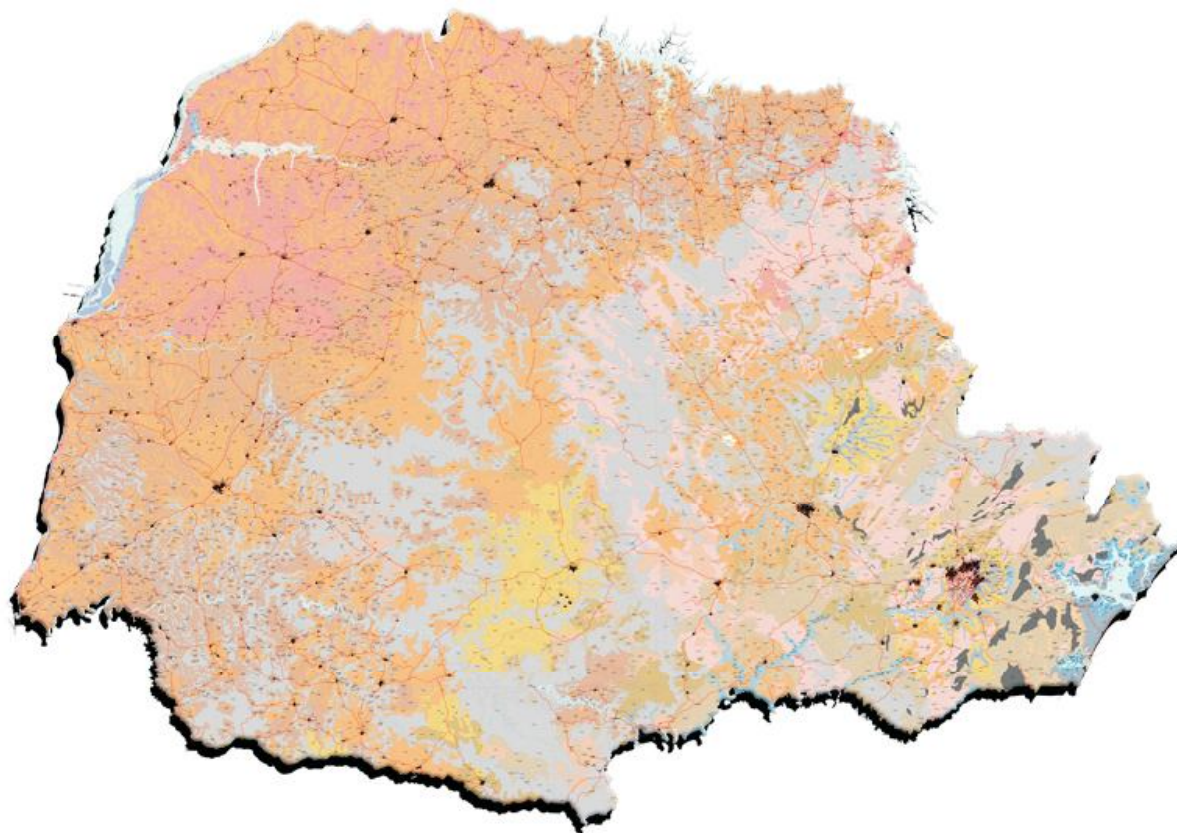


# Documentos

ISSN 1678-0892  
Dezembro, 2007

96

## Mapa de Solos do Estado do Paraná



**Embrapa**

Solos  
Florestas

ISSN 1678-0892

Dezembro, 2007

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Solos  
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Documentos 96***

### **Mapa de Solos do Estado do Paraná**

Rio de Janeiro, RJ  
2007

**Embrapa Solos**

Rua Jardim Botânico, 1.024 Jardim Botânico. Rio de Janeiro, RJ  
Fone: (21) 2179-4500  
Fax: (21) 2274.5291  
Home page: [www.cnps.embrapa.br](http://www.cnps.embrapa.br)  
E-mail (sac): [sac@cnps.embrapa.br](mailto:sac@cnps.embrapa.br)

**Comitê Local de Publicações**

**Presidente:** Aluisio Granato de Andrade

**Secretário-Executivo:** Antônio Ramalho Filho

**Membros:** Jacqueline S. Rezende Mattos, Marcelo Machado de Moraes,  
Marie Elisabeth C. Claessen, José Coelho de A. Filho, Paulo Emílio F. da  
Motta, Vinícius de Melo Benites, Rachel Bardy Prado, Maria de Lourdes  
Mendonça Santos, Pedro Luiz de Freitas.

**Supervisor editorial:** *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

**Revisor de Português:** *André Luiz da Silva Lopes*

**Normalização bibliográfica:** *Marcelo Machado Moraes*

**Editoração eletrônica:** *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

**1ª edição**

1ª impressão (2007): online

**Todos os direitos reservados.**

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

---

631.44

B575 Bhering, Silvio Barge.  
Mapa de solos do Estado do Paraná : escala 1:250.000 : legenda /  
Silvio Barge Bhering ... [et al.]. - Dados eletrônicos. — Rio de Janeiro:  
Embrapa Solos, 2007.  
(Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ; )

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: < [http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/  
conhecimentos.html](http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/conhecimentos.html) >

Título da página da Web (acesso em 4 set. 2007).

ISSN 1517-2627

1. Classificação do Solo. 2. Paraná (Estado). 3. Mapa. I. Santos,  
Humberto Gonçalves dos. II. Manzatto, Celso Vainer. III. Bognola,  
Itamar. IV. Fasolo, Pedro Jorge. V. Carvalho, Américo Pereira de. VI.  
Potter, Oscar. VII. Curcio, Gustavo. VIII. Embrapa. IX. Título. X. Série.

## Sumário

**Resumo, 9**

**Abstract, 11**

**1. Introdução, 13**

**2. Material e Métodos, 13**

**3. Resultados, 14**

3.1. Legenda Sinóptica do Mapa de Solos, 15

3.2. Legenda Expandida do Mapa de Solos, 17

**4. Conclusões, 68**

**5. Referências Bibliográficas, 73**

### **Anexo**

Mapa de Solos do Estado do Paraná (escala 1:600.000)

Exclusivamente em formato digital – 1 mapa no formato A0

Mapas de Solos do Estado do Paraná (escala 1:250.000)

Exclusivamente em formato digital - 21 mapas-formato A0

# **Autores**

## ***Complementação e atualização dos estudos pedológicos***

### **Embrapa Solos**

Silvio Barge Bhering  
Humberto Gonçalves dos Santos  
Celso Vainer Manzatto

### **Embrapa Florestas**

Itamar Bognola  
Pedro Jorge Fasolo  
Américo Pereira de Carvalho  
Reinaldo Oscar Potter  
Gustavo Ribas Curcio

## ***Geoprocessamento***

### **Embrapa Solos**

Mário Luiz Diamante Aglio  
José Silva de Souza  
Cláudio Edson Chaffin  
Waldir de Carvalho Junior

## ***Autores dos trabalhos originais***

Alcides Cardoso  
Américo Pereira de Carvalho  
Delcio P. Hochmüller  
Jorge Olmos Iturri Larach  
Moacyr de Jesus Raien  
Reinaldo Oscar Potter  
Pedro Jorge Fasolo

## **Apresentação**

O Centro Nacional de Pesquisa de Solos – Embrapa Solos tem o prazer de tornar pública a Série Documentos 96, que apresenta o Mapa de Solos do Estado do Paraná constituído vasta fonte de informação básica útil para a compreensão e a solução de problemas de solos que afetam o meio ambiente. Este estudo compreende a compilação, atualização e sistematização das informações de solos do Paraná conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos em sua 1ª edição. A consolidação das informações sobre clima, cobertura vegetal, relevo e outras características que definem as unidades de mapeamento de solos são elementos auxiliares de grande valia no conhecimento das condições do regime hídrico dos solos e das suas possibilidades de uso sob diferentes níveis tecnológicos. Esse se constitui numa vasta fonte de informação para a compreensão e a solução de problemas de solos que afetam o meio ambiente. O uso da classificação dos solos dentro de um sistema taxonômico uniforme, associado ao conhecimento da distribuição espacial dos solos, faculta a confecção de mapas pedológicos, os quais permitem a extrapolação dos resultados da pesquisa para outras áreas de condições ambientais similares. A Embrapa Solos manifesta o seu agradecimento pela cooperação ao Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - Embrapa Florestas e ao Instituto Agrônômico do Paraná – IAPAR pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho.

*Celso Vainer Manzatto*  
*Chefe Geral da Embrapa Solos*

## Resumo

Mapas de solos generalizados são documentos importantes na orientação de planejamentos regionais para o uso e ocupação das terras. Com a publicação em 1984 do Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná, na escala 1:600.000, o Estado do Paraná foi contemplado com esta valiosa fonte de informações. Todavia, esse material necessitava de uma complementação na identificação, ocorrência e distribuição dos solos, além da atualização da classificação dos solos para o sistema taxonômico vigente. Essa publicação, realizada em parceria entre Embrapa Solos e Embrapa Florestas e com o apoio da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, consolida todo o esforço realizado para a complementação de informações pedológicas e atualização das informações de solos de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos vigente. Esse trabalho apresenta como resultados o Mapa de Solos do Estado do Paraná na escala 1:250.000 em 21 folhas, segundo recorte do IBGE, e um mapa síntese na escala 1:600.000 com uma legenda sinóptica.

## **Abstract**

Generalized soils surveys are important documents in the orientation of regional planning for land use and occupation. In 1984, the Paraná state was contemplated with the publication of the Recognition Soil Survey, in 1:600.000 scale. However, the material needed a complementation in the soil identification, classification and distribution, in addition to upgrading the soil classification to the existing taxonomic system. This publication, in partnership between Embrapa Floresta and Embrapa Solos, with the support of the Fundação Instituto Agronômico consolidates the efforts undertaken for the complementation of the pedologic information and updating the soil classification in accordance with the Brazilian System of Soil Classification. This work presents as the results 21 sheets of the Soil Map of the Parana State in 1:250.000 scale and a synthesis map on the scale 1:600.000 with a synoptic legend.



# 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a maior parte dos estados da federação possui levantamentos de solos em nível exploratório, exploratório-reconhecimento ou reconhecimento, de acordo com a extensão geográfica de seu território. Em 1984, o Estado do Paraná foi contemplado com a publicação do Levantamento de Reconhecimento dos Solos do seu território, na escala 1:600.000. Todavia, esse material, elaborado e disponibilizado com os recursos da época, requereu uma complementação na identificação, ocorrência e distribuição dos solos, além da atualização da classificação dos solos para o sistema taxonômico vigente (EMBRAPA, 1999).

A publicação atual, realizada em parceria entre Embrapa Solos e Embrapa Florestas, com o apoio da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, compila e consolida todo o esforço realizado por estas instituições para a complementação de informações pedológicas do território paranaense, e para a atualização das informações de solos segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, na sua 1ª edição (EMBRAPA, 1999).

Esse trabalho foi realizado na escala cartográfica de 1:250.000, também foi organizado e reduzido para a escala final de 1:600.000 com o intuito de apresentar um documento único de fácil visualização.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração de mapas de solos compilados depende da consulta a informações dos levantamentos de solos disponíveis. No presente trabalho, utilizou-se como material básico os estudos de solos realizados pela Embrapa Solos e suas predecessoras na escala 1:250.000 e 1:300.000 para o Estado do Paraná e, em particular, o Levantamento de Reconhecimento de solos do Estado do Paraná, publicado na escala 1:600.000.

O Levantamento de Solos do Estado do Paraná ora disponibilizado é de caráter generalizado e foi orientado no sentido de atender ao inventário dos recursos de solos do território nacional na escala 1:250.000. Procurou-se separar as diferentes unidades de mapeamento com os solos que apresentam extensão geográfica em nível de detalhe compatível com a escala de publicação.

A primeira fase do trabalho consistiu de uma pesquisa bibliográfica sobre os estudos de solos, geologia e geomorfologia, existentes para a área em estudo, bem como na obtenção e análise do material cartográfico disponível. Na segunda etapa, executou-se uma interpretação dos levantamentos de solos disponíveis para delimitar os principais domínios e/ou padrões fisiográficos e macro-ambientes anteriormente identificados.

Com base nestas informações existentes foi efetuada a primeira aproximação de uma legenda preliminar de identificação considerando até o 3º nível categórico do sistema brasileiro de classificação de solos.

Por fim, com os estudos dos levantamentos de solos já disponíveis, em escalas compatíveis, foram realizadas correlações de compatibilização e elaboração da legenda do mapa de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná na escala 1:250.000, considerando a classificação de solos até o 5º nível hierárquico do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

A base cartográfica sob a qual foi lançado o mapeamento de solos foi elaborada a partir da digitalização, compatibilização de limites e ajustes de 21 folhas 1:250.000 do IBGE que recobrem o Estado do Paraná. Esse trabalho foi realizado no Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos em ambiente de sistema geográfico de informação ARC/Info (Environmental System Research Institute, 1994), com edições finais em ARCView.

A base elaborada teve como único objetivo ancorar o mapeamento de solos do Estado do Paraná. Portanto, o cálculo e a forma de áreas, rodovias, limites políticos, espelhos de água, áreas urbanas e outras entidades de representação cartográfica refletem a realidade do material básico utilizado, podendo, não ser cartograficamente compatível com bases elaboradas por outras instituições.

O Mapa de Solos do Paraná foi delineado a partir da transferência e ajuste das informações de solos com base na hipsometria e na hidrografia dos mapeamentos originais sobre as bases planialtimétricas do IBGE na escala 1:250.000, digitalizadas e ajustadas na Embrapa Solos. As folhas utilizadas foram as seguintes: SF-22YA (MIR-484), SF-22-Y-B (MIR-485), SF-22-Z-A (MIR-486), SF-22-Y-B (MIR-494), SF-22-Y-C (MIR-495), SF-22-Y-D (MIR-496), SF-22-Z-C (MIR-497), SG-21-X-B (MIR-503), SG-22-V-A (MIR-504), SG-22-V-B (MIR-505), SG-22-X-A (MIR-506), SG-22-X-B (MIR-507), SG-21-X-D (MIR-510), SG-22-V-C (MIR-511), SG-22-V-D (MIR-512), SG-22-X-C (MIR-513), SG-22-X-D (MIR-514), SG-22-Y-A (MIR-516), SF-22-Y-C (MIR-517), SG-22-Z-A (MIR-518), e SG-22-Z-B (MIR-519).

A legenda sinóptica apresentada no mapa teve por objetivo facilitar a leitura e interpretação do mesmo, enquanto que, a legenda descritiva teve o objetivo de manter o significativo detalhe das unidades de mapeamento dos mapas originais na escala 1:250.000, resultante dos diversos estudos compilados para a elaboração do mesmo, além da precisão taxonômica dos mapeamentos originais.

Desta forma, a legenda sinóptica foi elaborada até o terceiro nível categórico do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999) enquanto que, a legenda descritiva, considerou até o quarto nível categórico do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

### 3. RESULTADOS

O Mapa de Solos do Estado do Paraná é constituído de cerca de 200 distintas unidades de mapeamento de solos, distribuídas em aproximadamente 6.000 polígonos. No intuito de facilitar a leitura e apresentação dos resultados, foram elaboradas duas legendas para o Mapa de Solos do

Estado do Paraná: uma legenda sinóptica, impressa com o mapa de solos na escala 1:600.000 e uma legenda descritiva, distribuída neste documento, anexa ao mapa de solos.

### **3.1 LEGENDA SINÓPTICA DO MAPA DE SOLOS**

Legendas sinópticas são elaboradas no sentido de simplificar a compreensão e facilitar a leitura de mapeamentos complexos. Desta forma, o Mapa de Solos do Estado do Paraná, em virtude da extensão da sua legenda descritiva, com cerca de 200 unidades de mapeamento, a mesma foi elaborada de maneira sinóptica, permitindo a sua apresentação em conjunto com o mapa de solos na escala 1:600.000. Essa legenda apresenta as classes de solos das unidades de mapeamento até o nível de grande grupo, 3º nível do sistema taxonômico, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, apresentada a seguir.

#### **ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS**

PVAd1 a PVAd34 – ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

PVAe1 e PVAe2 – ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

#### **ARGISSOLOS VERMELHOS**

PVd1 a PVd5 – ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos

PVe1 a PVe3 – ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

#### **CAMBISSOLOS HÚMICOS**

CHa1 a CHa8 – CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos

CHd – CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos

#### **CAMBISSOLOS HÁPLICOS**

CXa1 a CXa2 – CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

CXve – CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

CXbd1 a CXbd30 – CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

#### **CHERNOSSOLO**

MDo – CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Órticos

#### **ESPODOSSOLO**

EKg – ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

**GLEISSOLOS**

GZ – GLEISSOLOS SÁLICOS Indiscriminados

GM1 a GM3 – GLEISSOLOS MELÂNICOS Indiscriminados

GX1 e GX2 – GLEISSOLOS HÁPLICOS Indiscriminados

**LATOSSOLOS BRUNOS**

LBw1 e LBw2 – LATOSSOLO BRUNO Ácrico

LBd1 a LBd10 – LATOSSOLO BRUNO Distrófico

**LATOSSOLOS VERMELHOS**

LVdf1 a LVdf13 – LATOSSOLOS VERMELHOS Distrofêrricos

LVef1 a LVef3 – LATOSSOLOS VERMELHOS Eutrofêrricos

LVd1 a LVd23 – LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos

LVe1 e LVe2 – LATOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos

**LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO**

LVA1 e LVA2 – LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

**NITOSSOLOS HÁPLICOS**

NXa1 e NXa2 – NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

NXd1 a NXd4 – NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos

NXe1 e NXe2 – NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos

**NITOSSOLOS VERMELHOS**

NVdf1 a NVdf7 – NITOSSOLOS VERMELHOS Distrofêrrico

NVef1 a NVef8 – NITOSSOLOS VERMELHOS Eutrofêrricos

**NEOSSOLOS LITÓLICOS**

RLh1 a RLh10 – NEOSSOLOS LITÓLICOS Húmicos

RLd1 a RLd15 – NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos

RLe1 A RLe12 – NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos

#### **NEOSSOLOS FLÚVICOS**

RYq – NEOSSOLOS FLÚVICOS Psamíticos

RYbe – NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

#### **NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS**

RQo – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico

#### **ORGANOSSOLOS**

OX1 – ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Indiscriminados

OXs2 e OXs3 - ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos

#### **AFLORAMENTO DE ROCHAS**

AR1 e AR2 – AFLORAMENTO DE ROCHAS

### **3.2. LEGENDA DO MAPA DE SOLOS DO PARANÁ**

A legenda expandida do Mapa de Solos do Estado do Paraná foi elaborada até o nível de família, ou seja, 5º nível do sistema taxonômico conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006), como pode ser visualizada na tabela 1.

**Tabela 1. LEGENDA DO MAPA DE SOLOS DO ESTADO DO PARANÁ**

Unidades de mapeamento		Área (km <sup>2</sup> )	%
<b>ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos</b>		<b>16.047,00</b>	<b>8,05</b>
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	261,58	0,13
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.165,73	0,58
PVAd3	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO- AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa, ambos A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	47,24	0,02

PVAd4	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa pouco cascalhenta fase relevo forte ondulado + LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico textura argilosa fase relevo ondulado, ambos A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	631,55	0,32
PVAd5	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa pouco cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média pouco cascalhenta substrato siltitos e arenitos finos, ambos A proeminente álicos fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.	596,18	0,30
PVAd6	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado substrato arenitos, ambos textura média A proeminente.	139,40	0,07
PVAd7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura arenosa/média A proeminente álico fase campo subtropical relevo ondulado e suave ondulado.	54,33	0,03

PVAd8	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico fase relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado, ambos textura média A proeminente, fase campo subtropical.	114,26	0,06
PVAd9	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato folhelhos síltico-arenosos + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, todos textura média A proeminente álicos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	86,24	0,04
PVAd10	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa fase relevo forte ondulado + LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico textura argilosa fase relevo ondulado, ambos A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia.	126,72	0,06
PVAd11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa pouco cascalhenta A moderado álico fase campo subtropical relevo ondulado.	70,78	0,04



PVAd12	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa pouco cascalhenta fase relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico textura argilosa pouco cascalhenta fase relevo ondulado, ambos A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia.	175,56	0,09
PVAd13	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura arenosa/média A moderado álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	602,10	0,30
PVAd14	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico fase relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	1.399,56	0,70
PVAd15	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado.	486,26	0,24

PVAd16	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa A moderado, fase campo subtropical relevo montanhoso substratos filitos xistos e quartzitos, ambos álicos.	561,23	0,28
PVAd17	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato siltitos argilitos e folhelhos, ambos A moderado.	576,91	0,29
PVAd18	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa A moderado pouco cascalhenta fase campo subtropical relevo forte ondulado e montanhoso.	31,64	0,02

PVAd19	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico textura média/argilosa A moderado álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	2.323,11	1,17
PVAd20	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico textura média/argilosa álico fase floresta subtropical subperenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura média fase floresta subtropical subcaducifólia substrato siltitos, todos A moderado relevo suave ondulado e ondulado.	806,17	0,40
PVAd21	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico textura média/argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa relevo suave ondulado, ambos A moderado álicos fase floresta subtropical subperenifólia.	1.701,63	0,85
PVAd22	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico textura média/argilosa A moderado álico fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.	712,06	0,36

PVAd23	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrupto textura arenosa/média A moderado álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado.	586,89	0,29
PVAd24	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrupto textura média/argilosa pouco cascalhenta A proeminente + NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico textura média pouco cascalhenta substrato granitos, ambos fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.	342,92	0,17
PVAd25	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrupto textura média/argilosa fase relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa fase relevo forte ondulado substrato filitos e xistos, ambos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia.	119,66	0,06
PVAd26	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrupto textura média/argilosa A moderado pouco cascalhenta fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.	18,31	0,01

PVAd27	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico textura argilosa A moderado álico fase floresta tropical perúmida relevo ondulado e forte ondulado.	156,26	0,08
PVAd28	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico fase floresta tropical perúmida relevo ondulado e forte ondulado álico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano substrato sedimentos do Quaternário, ambos A moderado textura argilosa.	89,80	0,05
PVAd29	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico A moderado álico fase floresta tropical perúmida relevo ondulado e forte ondulado + GLEISSOLO MELÂNICO + GLEISSOLO HÁPLICO, ambos fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo suave ondulado e plano, todos textura argilosa.	298,40	0,15

PVAd30	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	13,89	0,01
PVAd31	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa relevo ondulado, ambos A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	64,62	0,03
PVAd32	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado de vertentes curtas.	153,87	0,08
PVAd33	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa pouco cascalhenta A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.191,07	0,60
PVAd34	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura média A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	471,87	0,24

<b>ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos</b>		<b>182,66</b>	<b>0,094</b>
PVAe1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico textura média/argilosa A chernozêmico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.	175,00	0,09
PVAe2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrupto textura média/argilosa A chernozêmico fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.	7,66	0,004
<b>ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos</b>		<b>8.468,43</b>	<b>4,25</b>
PVd1	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico textura arenosa/média A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.	290,00	0,15
PVd2	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico textura arenosa/média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	7.551,88	3,79
PVd3	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico abrupto textura média/argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	146,72	0,07
PVd4	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico abrupto textura arenosa/média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.	379,77	0,19

PVd5	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico textura arenosa/média A moderado álico fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	100,06	0,05
<b>ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos</b>		<b>6.178,82</b>	<b>3,10</b>
PVe1	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico textura arenosa/média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	1.274,13	0,64
PVe2	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico textura arenosa/média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado.	4.636,26	2,33
PVe3	Associação de: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico + GLEISSOLO MELÂNICO Indiscriminado + GLEISSOLO HÁPLICO, todos textura média/argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo plano.	268,43	0,13
<b>CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos</b>		<b>4.523,70</b>	<b>2,27</b>
CHa1	CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato rochas do derrame do Trapp.	621,82	0,31



CHa2	Associação de: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico fase floresta subtropical + NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico fase floresta subtropical subperenifólia, ambos textura argilosa fase relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato rochas do derrame do Trapp.	365,25	0,18
CHa3	CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado substrato filitos.	1.395,56	0,70
CHa4	CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico textura argilosa fase campo subtropical relevo suave ondulado substrato sedimentos pleistocênicos.	23,98	0,01
CHa5	Associação de: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico substrato sedimentos pleistocênicos + ARGISSOLO BRUNO-ACINZENTADO Alítico úmbrico, ambos textura argilosa fase campo subtropical relevo suave ondulado.	180,01	0,09
CHa6	Associação de: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico álico, ambos fase campo subtropical + ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico álico fase campo subtropical de várzea, todos textura argilosa relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato rochas do derrame do Trapp.	493,33	0,25

CHa7	CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico textura argilosa fase campo subtropical relevo forte ondulado e montanhoso substrato filitos.	225,52	0,11
CHa8	Associação de: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, ambos textura média fase campo subtropical relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato arenitos + ORGANOSSOLO HÁPLICO Indiscriminado fase campo subtropical de várzea relevo plano.	1.218,22	0,61
<b>CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos</b>		109,97	0,06
CHd	CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico latossólico textura argilosa álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato sedimentos colúvio-aluviais areno-argilosos.	109,97	0,06
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos</b>		<b>3.100,47</b>	<b>1,55</b>
CXa1	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato folhelhos sílticos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado, ambos textura argilosa A proeminente.	388,36	0,19

CXa2	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico típico A proeminente, fase relevo ondulado substrato folhelhos sílticos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Alumínico típico A moderado, fase relevo suave ondulado, ambos textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia.	2712,11	1,36
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos</b>		<b>59,25</b>	<b>0,03</b>
CXve	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia substrato rochas eruptivas básicas + NITOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase floresta subtropical perenifólia, ambos textura argilosa A moderado, fase relevo forte ondulado.	59,25	0,03
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos</b>		<b>13.117,84</b>	<b>6,58</b>
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado substrato migmatitos.	474,38	0,24

CXbd2	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado substrato folhelhos e arenitos finos + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico + GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico, ambos textura argilosa fase floresta subtropical de várzea relevo plano.	6,89	0,003
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato siltitos argilitos e folhelhos.	101,58	0,05
CXbd4	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico úmbrico álico substrato folhelhos sílticos + ARGISSOLO BRUNO-ACINZENTADO Alítico úmbrico, ambos textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	218,85	0,11
CXbd5	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase floresta subtropical perenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Tb Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia, ambos textura argilosa A proeminente, fase pedregosa relevo ondulado substrato rochas do derrame do Trapp.	456,25	0,23

CXbd6	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo forte ondulado substrato rochas do derrame do Trapp + LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado, ambos álicos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	224,10	0,11
CXbd7	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato folhelhos sílticos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa, ambos A proeminente, fase campo subtropical relevo suave ondulado de vertentes curtas.	109,52	0,05
CXbd8	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase campo subtropical relevo ondulado substrato folhelhos sílticos.	397,79	0,20
CXbd9	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo forte ondulado substrato migmatitos.	75,39	0,04
CXbd10	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura média A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado substrato arenitos e folhelhos sílticos.	89,41	0,04

CXbd11	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, ambos textura média A proeminente álicos fase campo subtropical relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato arenitos.	56,15	0,03
CXbd12	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato arenitos + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado, ambos textura média A proeminente, fase campo subtropical.	251,34	0,13
CXbd13	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato siltitos e arenitos finos.	202,43	0,10
CXbd14	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical altimontana relevo ondulado e forte ondulado substrato migmatitos.	587,09	0,29
CXbd15	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia substrato migmatitos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico fase floresta subtropical perenifólia, ambos textura argilosa pouco cascalhenta A moderado álicos relevo forte ondulado.	118,18	0,06

CXbd16	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, ambos textura argilosa A moderado álicos fase floresta subtropical altimontana relevo montanhoso e escarpado substrato migmatitos.	304,45	0,15
CXbd17	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato migmatitos + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico, ambos textura argilosa A moderado álicos fase floresta tropical altimontana relevo ondulado e forte ondulado.	963,26	0,48
CXbd18	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta tropical altimontana relevo montanhoso substrato migmatitos.	766,89	0,38
CXbd19	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico álico fase floresta tropical altimontana relevo montanhoso substrato migmatitos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico fase floresta tropical perúmida relevo forte ondulado e ondulado, ambos textura argilosa A moderado.	370,51	0,19

CXbd20	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase campo subtropical relevo ondulado substrato migmatitos.	129,10	0,06
CXbd21	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico álico fase relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase relevo montanhoso, ambos textura argilosa A moderado, fase campo subtropical substrato filitos.	1.228,75	0,62
CXbd22	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase campo subtropical relevo montanhosos substrato filitos e xistos + LATOSSOLO BRUNO Distrófico cambissólico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado, ambos textura argilosa A moderado állicos.	396,90	0,20
CXbd23	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato rochas cristalinas ácidas + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado, ambos textura argilosa A moderado állicos fase floresta subtropical perenifólia.	22,57	0,01



CXbd24	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou gleissólico textura argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Indiscriminado, ambos A moderado, fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano substrato sedimentos recentes.	535,48	0,27
CXbd25	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia, ambos textura argilosa fase relevo suave ondulado substrato siltitos.	237,40	0,12
CXbd26	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico substrato rochas cristalinas ácidas + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.	725,67	0,36
CXbd27	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico argissólico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato siltitos e folhelhos.	317,05	0,16

CXbd28	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico argissólico textura argilosa substrato folhelhos sílticos + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média substrato arenitos e siltitos, ambos A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.407,32	0,71
CXbd29	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico argissólico fase relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato folhelhos sílticos + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico fase relevo suave ondulado, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	1.037,97	0,52
CXbd30	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato rochas do derrame do Trapp + NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.305,17	0,65
<b>CHERNOSSOLO RÊNDZICO Órtico</b>		<b>90,45</b>	<b>0,05</b>
MDo	CHERNOSSOLO RÊNDZICO Órtico saprolítico textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso substrato calcário.	90,45	0,05

<b>ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico</b>		<b>832,12</b>	<b>0,42</b>
EKg	Associação de: ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico típico fase floresta hidrófila de restinga + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico típico A moderado, fase floresta de restinga, ambos textura arenosa relevo plano (inclui ESPODOSSOLO FERRIHUMILÚVICO).	832,12	0,42
<b>GLEISSOLOS SÁLICOS</b>		<b>400,29</b>	<b>0,20</b>
GZ	Associação de: GLEISSOLO SÁLICO + GLEISSOLO HÁPLICO, ambos Indiscriminados textura argilosa fase campo subtropical de várzea relevo plano.	400,29	0,20
<b>GLEISSOLOS MELÂNICOS</b>		<b>1.375,89</b>	<b>0,69</b>
GM1	GLEISSOLO MELÂNICO Indiscriminado textura argilosa fase campo e floresta subtropical de várzea relevo plano.	1003,15	0,50
GM2	Associação de: GLEISSOLO MELÂNICO Indiscriminado fase floresta subtropical perenifólia de várzea relevo plano + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico A moderado álico fase floresta subtropical altimontana relevo ondulado e forte ondulado substrato migmatitos, ambos textura argilosa.	163,32	0,08

GM3	Associação de: GLEISSOLO MELÂNICO textura argilosa + ORGANOSSOLO, ambos Indiscriminados fase campo e floresta subtropical de várzea relevo plano.	209,42	0,11
<b>GLEISSOLOS HÁPLICOS</b>		<b>660,92</b>	<b>0,33</b>
GX1	GLEISSOLO HÁPLICO Indiscriminado textura argilosa fase campo e floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano (incluem NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Hidromórficos).	623,29	0,31
GX2	GLEISSOLO HÁPLICO Indiscriminado textura argilosa fase campo tropical de várzea relevo plano.	37,62	0,02
<b>LATOSSOLOS BRUNOS Ácricos</b>		<b>1.224,36</b>	<b>0,61</b>
LBw1	LATOSSOLO BRUNO Ácrico típico textura argilosa A proeminente, fase campo subtropical relevo suave ondulado.	656,20	0,33
LBw2	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Ácrico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico álico fase relevo ondulado substrato rochas cristalinas ácidas, ambos textura argilosa A proeminente, fase campo subtropical.	568,16	0,29

<b>LATOSSOLOS BRUNOS Distróficos</b>		<b>6.689,66</b>	<b>3,36</b>
LBd1	LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	1049,50	0,53
LBd2	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato rochas do derrame do Trapp, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	1358,24	0,68
LBd3	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato migmatitos, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	188,76	0,09
LBd4	LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	69,39	0,03
LBd5	LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado.	1.248,09	0,63

LBd6	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo forte ondulado substrato filitos, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase campo subtropical.	239,15	0,12
LBd7	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato rochas do derrame do Trapp, ambos textura argilosa A proeminente, fase campo subtropical.	1.757,57	0,88
LBd8	Associação de: LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato sedimentos pleistocênicos, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	143,10	0,07
LBd9	LATOSSOLO BRUNO Distrófico cambissólico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	562,03	0,28
LBd10	LATOSSOLO BRUNO Distrófico cambissólico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado.	73,82	0,04

<b>LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos</b>		<b>19.585,88</b>	<b>9,83</b>
LVdf1	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	2.242,54	1,13
LVdf2	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	2.289,01	1,15
LVdf3	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado.	249,85	0,13
LVdf4	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	1.665,73	0,84
LVdf5	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	64,99	0,03
LVdf6	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado álico fase cerrado e cerradão subtropical relevo suave ondulado e plano.	626,81	0,31
LVdf7	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	789,60	0,40

LVdf8	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	2.102,30	1,05
LVdf9	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato rochas do derrame do Trapp, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	979,37	0,49
LVdf10	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	2.100,85	1,05
LVdf11	Associação LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado, ambos textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia.	786,23	0,39
LVdf12	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.435,67	0,72
LVdf13	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.	3.481,84	1,75



LVdf14	LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	771,10	0,39
<b>LATOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos</b>		<b>9.832,29</b>	<b>4,93</b>
LVef1	LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.	5.258,64	2,64
LVef2	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico fase relevo suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia.	1.656,31	0,83
LVef3	LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	2.917,34	1,46
<b>LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos</b>		<b>21.304,41</b>	<b>10,69</b>
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	692,58	0,35

LVd2	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico + NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	1.398,06	0,70
LVd3	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico fase relevo ondulado, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	211,20	0,11
LVd4	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado.	1.576,67	0,79
LVd5	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	534,68	0,27
LVd6	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato folhelhos, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase campo subtropical.	334,23	0,17

LVd7	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico fase relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico fase relevo ondulado, ambos textura média A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	39,23	0,02
LVd8	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura média A proeminente álico fase campo subtropical relevo suave ondulado.	285,08	0,14
LVd9	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	1.514,88	0,76
LVd10	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo ondulado substrato siltitos argilitos e folhelhos, ambos textura argilosa A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia.	167,98	0,08
LVd11	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura média/argilosa fase relevo ondulado, ambos A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia.	155,75	0,08

LVd12	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa fase relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico textura média/argilosa fase relevo ondulado, ambos A moderado álicos fase floresta subtropical perenifólia.	99,84	0,05
LVd13	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura média A moderado álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo suave ondulado.	505,99	0,25
LVd14	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura média A moderado álico fase cerrado e cerradão subtropical relevo suave ondulado.	260,04	0,13
LVd15	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura média A moderado álico fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	980,83	0,49
LVd16	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	168,76	0,08
LVd17	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico fase relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase pedregosa relevo forte ondulado substrato granitos e quartzitos, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	115,40	0,06

LVd18	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e plano.	334,68	0,17
LVd19	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e plano.	10.799,33	5,42
LVd20	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico húmico textura argilosa álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	191,27	0,10
LVd21	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	170,59	0,09
LVd22	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico cambissólico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa pouco cascalhenta A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	155,89	0,08
LVd23	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	611,43	0,31
<b>LATOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos</b>		<b>2.412,04</b>	<b>1,21</b>

LVe1	LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	1.544,49	0,77
LVe2	LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico textura média A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado.	867,54	0,44
<b>LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos</b>		<b>841,04</b>	<b>0,42</b>
LVAAd1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado.	354,51	0,18
LVAAd2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico textura argilosa A moderado álico fase floresta tropical perúmida relevo forte ondulado e ondulado.	486,53	0,24
<b>NEOSSOLOS LITÓLICOS Húmicos</b>		<b>3.827,70</b>	<b>1,92</b>
RLh1	NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura argilosa álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado substrato siltitos argilitos e folhelhos.	344,38	0,17

RLh2	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico, ambos textura argilosa álicos fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato rochas cristalinas ácidas.	174,04	0,09
RLh3	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico fase floresta subtropical subperenifólia substrato rochas do derrame do Trapp + NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia, ambos textura argilosa álicos fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso.	1.133,31	0,57
RLh4	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura argilosa fase pedregosa campo subtropical relevo suave ondulado substrato rochas do derrame do Trapp + ORGANOSSOLO Indiscriminado fase campo subtropical de várzea relevo plano + NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico textura argilosa A proeminente, fase campo subtropical relevo suave ondulado, todos álicos.	309,34	0,16

RLh5	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura argilosa álico fase pedregosa + AFLORAMENTO DE ROCHA + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico textura argilosa álico fase pedregosa, todos fase campo subtropical relevo suave ondulado de vertentes curtas substrato rochas do derrame do Trapp.	745,84	0,37
RLh6	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico fase relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico latossólico fase relevo ondulado, ambos textura média fase floresta subtropical subperenifólia substrato arenitos.	142,24	0,07
RLh7	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura média álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato arenitos + AFLORAMENTOS DE ROCHA (arenitos).	798,31	0,40
RLh8	NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura média álico fase campo subtropical relevo suave ondulado substrato arenitos.	21,09	0,01
RLh9	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico textura média fase campo subtropical relevo suave ondulado substrato arenitos + AFLORAMENTO DE ROCHA (arenitos).	122,90	0,06



RLh10	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico fase relevo forte ondulado substrato quartzitos + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico cambissólico A proeminente, fase relevo ondulado, ambos textura média álicos fase campo subtropical.	36,24	0,02
<b>NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos</b>		<b>30.026,10</b>	<b>15,06</b>
RLe1	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato siltitos arenitos e argilitos.	4.729,19	2,37
RLe2	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado, ambos textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia.	800,43	0,40
RLe3	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico A moderado substrato folhelhos + NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico substrato diabásios + NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico A moderado, todos textura argilosa fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado.	599,91	0,30

RLe4	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura média A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhosos substrato arenitos.	672,23	0,34
RLe5	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura média A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado substrato siltitos.	691,35	0,35
RLe6	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura média substrato siltitos + LUVISSOLO HÁPLICO Órtico planossólico textura média/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.	324,50	0,16
RLe7	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico textura média A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato arenitos.	1.094,49	0,55
RLe8	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A chernozêmico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado, ambos textura argilosa fase pedregosa.	1.421,27	0,71

RLe9	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A chernozêmico fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO Órtico léptico fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato rochas eruptivas básicas, todos textura argilosa.	2.946,93	1,48
RLe10	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico fase relevo montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Férrico saprolítico relevo forte ondulado, ambos fase pedregosa floresta tropical subcaducifólia + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado, todos textura argilosa.	3731,66	1,87
RLe11	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico fase pedregosa floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado, ambos textura argilosa.	694,68	0,35

RLe12	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico típico fase relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Férrico saprolítico relevo forte ondulado, ambos fase pedregosa floresta tropical subperenifólia + NITOSSOLO VERMELHO Distroférrico típico A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo ondulado, todos textura argilosa.	12.319,47	6,18
<b>NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos</b>		<b>9.617,93</b>	<b>4,83</b>
RLd1	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato siltitos e tilitos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado, ambos textura argilosa A proeminente.	271,40	0,14
RLd2	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato rochas do derrame do Trapp + AFLORAMENTO DE ROCHA.	439,37	0,22

RLd3	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas do derrame do Trapp.	4238,70	1,97
RLd4	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média A proeminente álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado substrato siltitos e arenitos finos.	220,09	0,11
RLd5	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia substrato arenitos e siltitos finos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico fase floresta subtropical perenifólia, ambos textura média A proeminente álicos fase relevo ondulado.	217,35	0,11
RLd6	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa A moderado álico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato siltitos argilitos e folhelhos.	323,47	0,16

RLd7	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo montanhoso, ambos textura argilosa A moderado, fase pedregosa floresta subtropical subperenifólia substrato filitos xistos e quartzitos.	783,59	0,39
RLd8	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo montanhoso, ambos textura argilosa A moderado, fase campo subtropical substrato filitos e xistos.	509,05	0,26
RLd9	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, ambos textura média A moderado, fase campo cerrado relevo ondulado substrato arenitos e siltitos.	97,17	0,05
RLd10	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico substrato siltitos + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico argissólico substrato folhelhos, ambos textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado.	876,14	0,44

RLd11	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia relevo montanhoso e escarpado substrato gnaisses.	479,39	0,24
RLd12	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo montanhoso, ambos textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia substrato granitos e migmatitos.	301,50	0,15
RLd13	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa fase pedregosa substrato rochas do derrame do Trapp + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média substrato siltitos e arenitos finos, ambos A proeminente, fase floresta subtropical subperenifólia relevo montanhoso e escarpado.	629,03	0,32
RLd14	Associação de: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura argilosa e média fase campo subtropical relevo montanhoso substrato filitos xistos e quartzitos + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico textura média/argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado, ambos A moderado.	43,92	0,02

RLd15	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura siltosa A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato siltitos e arenitos finos.	492,87	0,25
<b>NEOSSOLOS FLÚVICOS Psamíticos</b>		<b>104,60</b>	<b>0,05</b>
RYq	NEOSSOLO FLÚVICO Psamítico típico A moderado álico fase floresta tropical de várzea relevo plano.	104,60	0,05
<b>NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos</b>		<b>674,70</b>	<b>0,34</b>
RYbe	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical de várzea relevo plano.	674,70	0,34
<b>NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos</b>		<b>103,99</b>	<b>0,05</b>
RQo	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico húmico álico fase campo subtropical relevo ondulado e suave ondulado.	103,99	0,05
<b>NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos</b>		<b>1.558,08</b>	<b>0,78</b>
NXa1	Associação de: NITOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico textura média/argilosa, ambos A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo forte ondulado.	223,88	0,11



NXa2	Associação de: NITOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado substrato siltitos argilitos e folhelhos, ambos textura argilosa A proeminente.	1334,20	0,67
<b>NITOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos</b>		<b>4267,54</b>	<b>2,14</b>
NVdf1	NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado e suave ondulado.	181,52	0,09
NVdf2	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico fase relevo forte ondulado substrato rochas do derrame do Trapp, ambos textura argilosa A proeminente álicos fase floresta subtropical perenifólia.	208,79	0,10
NVdf3	NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	611,39	0,31

NVdf4	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo suave ondulado, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	1.062,14	0,53
NVdf5	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase floresta subtropical perenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia + CAMBISSOLO HÁPLICO Distroférico típico fase floresta subtropical subperenifólia, todos textura argilosa A proeminente, fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas do derrame do Trapp.	846,96	0,42
NVdf6	NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	955,14	0,48

NVdf7	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos fase floresta subtropical perenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato rochas eruptivas básicas, todos textura argilosa A moderado.	401,60	0,20
<b>NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos</b>		<b>1331,72</b>	<b>0,67</b>
NXd1	NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico textura argilosa A proeminente álico fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	175,73	0,09
NXd2	Associação de: NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico substrato rochas do derrame do Trapp, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado.	741,78	0,37
NXd3	NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado e forte ondulado.	50,07	0,03

NXd4	Associação de: NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico fase relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico fase relevo ondulado, ambos textura argilosa A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia.	364,14	0,18
<b>NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos</b>		<b>22.876,91</b>	<b>11,48</b>
NVef1	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	247,16	0,12
NVef2	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo ondulado.	7.763,04	3,89
NVef3	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.	11.582,85	5,81
NVef4	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo ondulado + GLEISSOLO Indiscriminado fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano.	113,91	0,06

NVef5	Associação de: NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico fase floresta tropical perenifólia + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico fase pedregosa floresta tropical subperenifólia substrato rochas eruptivas básicas, ambos textura argilosa A moderado, fase relevo ondulado e forte ondulado.	214,28	0,11
NVef6	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico chernossólico textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado.	1.016,57	0,51
NVef7	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico chernossólico textura argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo ondulado.	1.059,33	0,53
NVef8	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico latossólico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.	879,76	0,44
<b>NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos</b>		<b>267,20</b>	<b>0,13</b>
NXe1	NITOSSOLO HÁPLICO Eutrófico chernossólico textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado e forte ondulado.	248,08	0,12

NXe2	Associação de: NITOSSOLO HÁPLICO Eutrófico chernossólico fase floresta subtropical perenifólia relevo ondulado e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato rochas eruptivas básicas, ambos textura argilosa fase pedregosa.	19,12	0,01
<b>ORGANOSSOLOS HÁPLICOS</b>		<b>997,58</b>	<b>0,50</b>
OX1	ORGANOSSOLO HÁPLICO Indiscriminado	713,92	0,36
OX2	ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico fase campo subtropical de várzea relevo plano.	229,71	0,12
OX3	Associação de: ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico textura indiscriminada A proeminente álico substrato sedimentos recentes, ambos fase campo e floresta subtropical de várzea relevo plano.	53,95	0,03
<b>AFLORAMENTOS DE ROCHA</b>		<b>1.661,08</b>	<b>0,83</b>
AR1	AFLORAMENTOS ROCHOSOS (Arenitos).	197,62	0,10

AR2	Associação de: AFLORAMENTOS DE ROCHA + NEOSSOLO LITÓLICO Hístico típico textura argilosa álico fase campo e floresta subtropical perenifólia relevo escarpado e montanhoso, ambos substrato granitos e quartzitos.	1.463,46	0,73
<b>TIPOS DE TERRENO (Corpos de água e Áreas urbanas)</b>		<b>4.962,25</b>	<b>2,49</b>
Corpos de Água		4.091,16	2,05
Áreas Urbanas		871,09	0,44

## 4. CONCLUSÕES

No mapa de solos do Estado do Paraná, identificou-se que mais de 15% da área, cerca de 30.000 ha, é ocupada por solos da ordem dos Argissolos, enquanto que os Chernossolos, Gleissolos, Organossolos e Espodossolos ocupam em conjunto aproximadamente 2% da área total do estado.

Outras ordens de solo que ocupam expressiva área no estado são os Cambissolos, que ocupam quase 21.000 ha; os Neossolos, com cerca de 22%, ou quase 45.000 ha, e os Nitossolos com cerca de 30.000 ha, ou cerca de 15% da área total.

Todavia, a principal ocorrência de solos no Estado do Paraná é de Latossolos, que ocupam quase 62.000 ha de terras ou cerca de 31% da área total do estado.

A ocorrência e distribuição das unidades de mapeamento, para o nível de Ordem e de Grande Grupo, do Mapa de Solos do Estado do Paraná, podem ser visualizadas na tabela 2 apresentada a seguir.

É importante ressaltar que a cartografia de solos e as áreas e o percentual de ocorrência e distribuição das classes de solos obtidas no mapa de solos do Estado do Paraná na escala 1:250.000 podem não corresponder aos dados oficiais, conforme a base cartográfica oficial do Estado do Paraná, uma vez que o material cartográfico empregado neste trabalho foi elaborado na Embrapa Solos com o objetivo exclusivo de ancorar o mapa de solos.



**Tabela 2 - Ocorrência de solos ao nível de Ordem e Grande Grupo do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS).**

1° Nível Ordem	3° Nível Grande Grupo	Área (km <sup>2</sup> )	% Área Total
<b>ARGISSOLOS</b>		<b>30.876,90</b>	<b>15,49</b>
PVAd1 a PVAd34	ARGISSOLOS VERMELHO- AMARELOS Distróficos	16.047,00	8,05
PVAe1 e PVAe2	ARGISSOLOS VERMELHO- AMARELOS Eutróficos	182,66	0,09
PVd1 a PVd5	ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos	8.468,43	4,25
PVe1 a PVe3	ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos	6.178,82	3,10
<b>CAMBISSOLOS</b>		<b>20.911,23</b>	<b>10,49</b>
CHa1 a CHa8	CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos	4.523,70	2,27
CHd	CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos	109,98	0,05
CXa1 e CXa2	CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos	3100,47	1,56
CXve	CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos	59,25	0,03
CXbd1 a CXbd30	CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos	13.117,84	6,58

<b>CHERNOSSOLOS</b>		<b>90,45</b>	<b>0,05</b>
MDo	CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Órticos	90,45	0,05
<b>ESPODOSSOLOS</b>		<b>832,12</b>	<b>0,42</b>
EKg	ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos	832,12	0,42
<b>GLEISSOLOS</b>		<b>2.437,10</b>	<b>1,22</b>
GZ	GLEISSOLOS SÁLICOS e HÁPLICOS Indiscriminados	400,29	0,20
GM1 a GM3	GLEISSOLOS MELÂNICOS Indiscriminados	1.375,89	0,69
GX1 e GX2	GLEISSOLOS HÁPLICOS Indiscriminados	660,92	0,33
<b>LATOSSOLOS</b>		<b>61.889,68</b>	<b>31,05</b>
LBw1 e LBw2	LATOSSOLOS BRUNOS Ácricos	1.224,36	0,61
LBd1 a LBd10	LATOSSOLOS BRUNOS Distróficos	6.689,66	3,36
LVdf1 a LVdf14	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroférricos	19.585,88	9,83

LVEf1 a LVEf3	LATOSSOLOS Eutroféricos	VERMELHOS	9.832,29	4,93
LVd1 a LVd23	LATOSSOLOS Distróficos	VERMELHOS	21.304,41	10,69
LVE1 e LVE2	LATOSSOLOS Eutróficos	VERMELHOS	2.412,04	1,21
LVAAd1 e LVAAd2	LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos	VERMELHO-	841,04	0,42
<b>NEOSSOLOS</b>			<b>44.355,01</b>	<b>22,25</b>
RLh1 a RLh10	NEOSSOLOS LITÓLICOS	Húmicos	3.827,70	1,92
RLe1 a RLe12	NEOSSOLOS LITÓLICOS	Distróficos	30.026,10	15,06
RLd1 a RLd15	NEOSSOLOS LITÓLICOS	Eutróficos	9.617,93	4,83
RYq	NEOSSOLOS FLÚVICOS	Psamíticos	104,60	0,05
RYbe	NEOSSOLOS FLÚVICOS	Tb Eutróficos	674,70	0,34
RQo	NEOSSOLOS Órticos	QUARTZARÊNICO	103,99	0,05
<b>NITOSSOLOS</b>			<b>30.301,44</b>	<b>15,20</b>
NVdf1 a NVdf7	NITOSSOLOS Distroféricos	VERMELHOS	4.267,54	2,14

NVef1 a NVef8	NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos	22.876,91	11,48
NXa1 e NXa2	NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos	1.558,08	0,78
NXd1 a NXd4	NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos	1.331,72	0,67
NXe1 e NXe2	NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos	267,19	0,13
<b>ORGANOSSOLOS</b>		<b>997,58</b>	<b>0,50</b>
OX1 a OX3	ORGANOSSOLOS HÁPLICOS	997,58	0,50
<b>TIPOS DE TERRENO</b>		<b>6.492,54</b>	<b>3,25</b>
AR1 e AR2	AFLORAMENTO DE ROCHAS	1.661,08	0,83
Espelhos de água, áreas urbanas		4.962,25	2,49

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTELLI, L. J.; KLINGEBIEL, A. A ; BAIRD, J. V.; HEDDDLESON, M. R, (Ed.). **Soil surveys and land use planning**. Madison: Soil Science Society of America/ American Society of Agronomy, 1966. 196 p.
- BATISDAS, M. G. **Environmental fragility and vulnerability assessment of a mangrove area in the lower San Juan river basin, Venezuela**. Enschede: International Institute for aerospace Survey and Earth Sciences, 1995. 148 p. Master of Sciences in Soil Survey Thesis.
- BIGARELLA, J.J. Esboço de geomorfologia do Estado do Paraná. **Boletim do IBPT**. (32) 1954.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. **Folhas.SF 23/ 24 Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1983. 780 p. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 32).
- BOGNOLA, I.A. et al. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Centro-Leste do Estado do Paraná (Área 10)**. Rio de Janeiro, EMBRAPA/CNPS, 2002. (Boletim de Pesquisa, 11) CD ROM.
- BOGNOLA, I.A. et al. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Central do Estado do Paraná (Área 8)**. Rio de Janeiro, EMBRAPA/CNPS, 2002. (Boletim de Pesquisa, 10) CD ROM.
- BOGNOLA, I.A. et al. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Sudeste do Estado do Paraná (Área 4, 5 e 6 2º parte)**. Rio de Janeiro, EMBRAPA/CNPS, 2002. (Boletim de Pesquisa, 13) CD ROM.
- BUOL, S.W.; HOLE, F.D. & McCracken,R.J. **Soil genesis and classification**. Ames, Iowa State University Press, 1973. 360p.
- CARDOSO, A.; CARVALHO, A.P. de; HOCHMÜLLER, D.P.; OLMOS, I. LARACH, J.; RAUEN, M. de J & FASOLO, P.J. **Aptidão agrícola dos solos do noroeste do Estado do Paraná; interpretação do levantamento de reconhecimento de solos**. Curitiba, EMBRAPA / Centro de Pesquisas Pedológicas, 1975. 42p. (Boletim Técnico, 32).
- CARVALHO, A.P. de; HOCHMÜLLER, D.P.; OLMOS, I. LARACH, J.; RAUEN, M. de J; FASOLO, P.J. & CARDOSO, A. **Aptidão agrícola dos solos do oeste do Estado do Paraná (área 3); interpretação do levantamento de reconhecimento de solos**. Curitiba, EMBRAPA / Centro de Pesquisas Pedológicas, 1976. 32p. (Boletim Técnico, 50).
- CURI, N.; OLMOS ITURRI LARACH, J.; KAMPF, N.; MONIZ, A. C. ; FONTES, L. E. F. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993. 89 p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos. **Levantamento de reconhecimento de solos do Estado do Paraná**. Londrina, 1984. 2 tomos. (Embrapa/SNLCS. Boletim de Pesquisa, 27; IAPAR. Boletim Técnico, 16).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, 1979. 247 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. (EMBRAPA/CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação, 1999b. 412 p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Definição e notação de horizontes e camadas do solo**. Rio de Janeiro, 1988a. 54 p. (EMBRAPA/SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 1988b. 67 p. (EMBRAPA/SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos. 2º ed.** Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação, 2006., 306 p.

ENVIRONMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE. **PC ARC/INFO, command references**. New York, 1994. Conjunto de software. 1 CD ROM.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. ESRI. **ArcView GIS. The Geographic Information System for everyone**. New York, 1996a.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. ESRI. **ArcView Spatial Analyst: advanced spatial analysis using raster and vetor data**. New York, 1996b.

FASOLO, P.J.; CARDOSO, A.; CARVALHO, A.P. de; HOCHMÜLLER, D.P.; OLMOS, I. LARACH, J.; RAUEN, M. de J. **Levantamento de reconhecimento dos solos do sudeste do Estado do Paraná, 1º parte; informe preliminar**. Curitiba, EMBRAPA / Centro de Pesquisas Pedológicas, 1974. 150p. (Boletim Técnico, 40).

HOCHMÜLLER, D.P.; CARDOSO, A.; CARVALHO, A.P. de; OLMOS, I. LARACH, J.; RAUEN, M. de J. & FASOLO, P.J. **Levantamento de reconhecimento dos solos do sudoeste do Estado do Paraná**. Curitiba, EMBRAPA / Centro de Pesquisas Pedológicas, 1975. 82p. (Boletim Técnico, 44).

HUDSON, B. D. The soil survey as a paradigm-based science. **Soil Science Society of American Journal**, v.56, p.836-841.1992

LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQ, 1996. 83 p.

OLIVEIRA J. B. de. Pedologia aplicada. Jaboticabal: FUNEP, 2001. 414 p. PALMIERI, F.; OLMOS ITURRI LARACH, J. Pedologia e geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da., (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 59-122.

OLMOS, I. LARACH, J.; CARVALHO, A.P. de; CARDOSO, A.; HOCHMÜLLER, D.P.; MARTINS, J.S.; RAUEN, M. de J.; FASOLO, P.J.; LEMOS, R.C. de & RAUEN, V. **Levantamento de reconhecimento dos solos do noroeste do Estado do Paraná; informe preliminar**. Rio de Janeiro, Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1970. 102p. (Boletim Técnico, 14).

OLMOS, I. LARACH, et al. **Levantamento de reconhecimento dos solos do nordeste do Estado do Paraná; informe preliminar**. Ministério da Agricultura. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo Rio de Janeiro, 1971. 152p. (Boletim Técnico, 16).

OLMOS, I. LARACH, et al. **Levantamento de reconhecimento dos solos do oeste do Estado do Paraná; informe preliminar**. Divisão de Pesquisa Pedológica, 1972. 97p. (Boletim Técnico, 39).

RAUEN, M. de J.; FASOLO, P.J.; CARDOSO, A.; CARVALHO, A.P. de; HOCHMÜLLER, D.P. & OLMOS, I. LARACH, J. **Levantamento de reconhecimento dos solos do litoral do Estado do Paraná (área 11); informe preliminar**. Curitiba/snlcs, 1977. 128p. (Boletim Técnico, 54). (IAPAR. Boletim Técnico,9)

SOIL SURVEY STAFF (Washington, D.C.) **Soil survey manual**. Washington: United States Department of Agriculture, 1951. 503 p. (USDA. Agriculture Handbook, 18).

SOIL SURVEY STAFF (Washington, D.C.) **Soil Taxonomy**: a basic system of soil classification for making and interpreting soil survey. Timbridge Wells: Castle House Publications, 1981. 750 p. (USDA. Agriculture Handbook, 436).

## **ANEXO**

---

**Mapa de Solos do Estado do Paraná  
(escala 1:600.000)**

**Exclusivamente em formato digital  
– 1 mapa no formato A0**



## **ANEXO**

---

**Mapas de Solos do Estado do Paraná  
(escala 1:250.000)**

**Exclusivamente em formato digital  
- 21 mapas-formato A0**