

APÊNDICE A – MODELAGEM CLIMÁTICA COM MODELO ATMOSFÉRICO

12.2 MODELAGEM CLIMÁTICA COM MODELO ATMOSFÉRICO

Nesta seção são apresentados e discutidos os possíveis impactos climáticos devido ao empreendimento com a adoção de um modelo específico. O modelo utilizado, conhecido como BRAMS, vem sendo adotado por diferentes grupos de pesquisa, tanto no Brasil como no exterior, e é considerado como o estado da arte para modelagens regionais e continentais.

O Regional Atmospheric Modeling System (RAMS) foi desenvolvido pela Universidade do Estado do Colorado. As principais características deste modelo foram descritas em detalhes por diversos autores a saber: Cotton & Tripoli (1978), Tripoli & Cotton (1982), Tremback & Kessler (1985) Tremback (1990) e Pielke et. al. (1992). O RAMS é um modelo de mesoescala altamente flexível e versátil onde é possível ativar e desativar as diversas opções e parametrizações contidas em seu código, conforme o interesse do trabalho a ser desenvolvido.

As equações usadas no modelo são aquelas para uma atmosfera não hidrostática e, portanto são capazes de descrever processos físicos nos quais a velocidade vertical é intensa. Os processos de superfície são representados numericamente de forma bem detalhada e simulam aqueles associados à difusão turbulenta, radiação solar, a formação e interação de nuvens, precipitação de hidrometeoros na fase líquida e gelo, convecção de cumulus, troca de calor sensível e latente entre a superfície e atmosfera (incluindo o papel da vegetação) e transporte de calor no solo. O RAMS é um modelo elaborado para ser utilizado em mesoescala, mas também pode ser empregado em outras escalas, fazendo-se os ajustes correspondentes a escala de interesse.

No estudo do escoamento com topografia irregular usa-se “sigma” como coordenada vertical. A especificação deste sistema de coordenadas no RAMS segue as considerações de Clark (1977).

O RAMS permite o tratamento de diversas grades aninhadas, com resolução progressivamente mais refinada, e de forma simultânea. Logo, é possível a passagem de informações de uma escala para outra dentro do domínio da grade de menor resolução. Este procedimento possibilita que processos ocorrendo na grade de maior resolução possam ser “sentidos” na grade de menor resolução e vice-versa (conhecido como *two-way interaction*). Um conhecimento da relação entre as diferentes escalas atmosféricas nos permite: **a)** estimar as concentrações de gases e partículas, ao nível do solo, na área de estudo; **b)** reprogramar a operação das usinas em função da predição de períodos meteorológicos adversos; **c)** dimensionar os equipamentos de controle de emissões de gases e partículas, de acordo com a localização e altura das chaminés das futuras usinas, avaliando as repercussões ambientais associadas.

Os esquemas de parametrizações contidos no código do modelo, que podem ser ativados e desativados conforme objetivo do projeto são os seguintes:

Parametrização de Convecção tipo Kuo (KUO, 1974).

Parametrização de Microfísica de nuvens (FLATAU et. al., 1989).

Modelo de solo/vegetação (TREMBACK & KESSLER, 1985).

Parametrização de radiação solar e terrestre (CHEN & COTTON, 1983).

Parametrização de turbulência (SMAGORINSKY, 1963).

O modelo pode utilizar inicialização homogênea, onde parte-se de uma sondagem da atmosfera e a mesma é extrapolada, no instante inicial, para todo o domínio de grade do modelo, ou a inicialização heterogênea, onde é permitido assimilar um conjunto de dados de análise dos modelos globais tais como do NCEP (National Centers of Environmental Predictions – Washington), CPTEC (Centro de

Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – São Paulo) ou mesmo do próprio RAMS. As variáveis disponíveis nessas análises e que são utilizadas para a inicialização do RAMS são: componentes horizontais do vento, altura geopotencial, temperatura do ar, umidade relativa e pressão ao nível do mar.

Neste estudo serão abordados alguns aspectos relacionados aos impactos nos campos de vento, temperatura e umidade, no nordeste do Rio Grande do Sul através da utilização do modelo RAMS (Regional Modeling Atmospheric System) em sua versão 4.3, considerando dois cenários de diferentes umidades do solo. Um cenário, que quando apresentado será referido como cenário atual, compreende uma cobertura assim como a umidade do solo, característica da atual ocupação. No segundo cenário, referido como cenário futuro, a cobertura do solo e, principalmente a umidade e conteúdo de água no mesmo, na parte que será alagada contem uma quantidade de água que corresponde a uma região alagada.

A versão 4.3 do RAMS foi escolhida por apresentar parametrizações que representam os efeitos urbanos das grandes cidades e por ser um código que permite o processamento paralelo, acelerando a execução das simulações que envolvem um grande número de pontos de grade. A representação das regiões urbanas é feita através do acoplamento entre o modelo atmosférico e um modelo hidrológico, o modelo LEAF-2 (Land Ecosystem-Atmosphere Feedback model), possibilitando a análise da interação atmosfera-vegetação-solo. O LEAF-2 é uma das parametrizações que tem sido desenvolvida na Universidade do Colorado como parte do RAMS. A corrente versão do LEAF-2 é uma representação dos aspectos da superfície incluindo vegetação, solo, lagos e oceanos e suas influências um sobre o outro e sobre a atmosfera. O LEAF-2 inclui equações prognósticas para temperatura do solo e umidade em múltiplas camadas, temperatura da vegetação e água na superfície incluindo orvalho e precipitação interceptada, energia termal para múltiplas camadas, temperatura e razão de mistura do vapor d'água do ar do dossel. Os termos de troca nestas equações prognósticas incluem trocas turbulentas, condução de calor, difusão de água e percolação nas camadas do solo, transferências radiativas de onda curta e onda longa, transpiração e precipitação. Um dos aspectos importantes do LEAF-2 é sua habilidade em representar variações de escala fina nas características da superfície, tais como tipo de vegetação, inclinação do terreno, tipo de solo e umidade, corpos d'água, os quais frequentemente variam consideravelmente sobre curtas distâncias horizontais. Cada tipo de superfície responde as influências da atmosfera adjacente de uma maneira própria. Circulações atmosféricas são frequentemente causadas ou fortemente afetadas por variabilidades espaciais das características da superfície (PIELKE et. al., 1992). Idealmente, cálculos em grades computacionais suficientemente finas, seriam empregados em modelos atmosfera-ecossistema para resolver tanto os aspectos de superfície como a completa resposta atmosférica a eles. Entretanto, fontes computacionais sempre são um fator limitante na resolução do modelo, e normalmente não permitem uma simulação ideal. Felizmente, LEAF-2 é relativamente barato computacionalmente comparado com a representação dos processos atmosféricos no RAMS. A implementação do LEAF-2 dentro do RAMS traz a vantagem de permitir que múltiplos tipos de superfície coexistam dentro de uma única célula de grade resolvida numa coluna de ar. Cada tipo de superfície ou *patch* consiste de sua própria cobertura de neve e camadas de solo, vegetação, e ar do dossel (exceto para corpos d'água) sendo as variáveis prognósticas evoluídas para todas estas componentes pelo *patch*. Nesta aproximação dinâmica estatística, todos os *patches* interagem com a mesma coluna de ar, cada um de acordo com a sua cobertura fracional. Um benefício óbvio desta aproximação é a habilidade em representar vários tipos de superfície (floresta, grama, solo nu), cada um de acordo com sua área fracional dentro da célula de grade, mais do que caracterizar toda célula de grade como tendo uma predominância do tipo de superfície, que pode ser menos que a maioria. Um outro benefício é a habilidade de tratar unicamente para cada

patch a precipitação simulada atingindo o solo. Por exemplo, chuva ou neve frequentemente escorrem em áreas inclinadas e se acumulam em vales antes de percolarem dentro do solo, e parte da umidade que percola nas áreas inclinadas, frequentemente tende a escoar levemente dentro da camada de solo. Isto leva a uma secagem relativa do solo em algumas áreas e umedecimento em outras, sobre escalas de comprimento horizontal que incluem a escala subgrade. O efeito resultante sobre os fluxos de calor e umidade para a atmosfera pode ser bastante diferente do caso de percolação uniforme. Em ambos os exemplos, respostas não lineares da vegetação para o *patch* na umidade do solo e nos fluxos radiativos, podem complicar ainda mais a interação entre atmosfera, solo e ecossistema.

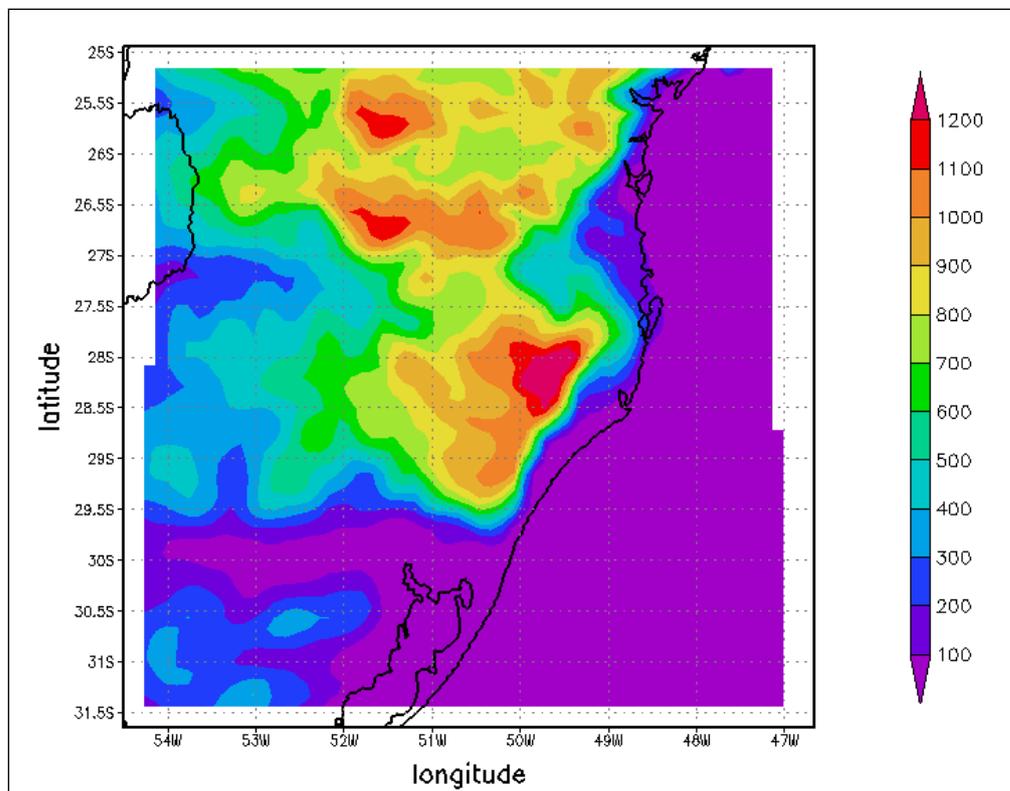
Como o LEAF-2 realiza o transporte de água somente na vertical, é necessária a utilização de algum recurso para representar o transporte lateral da água no solo. Para esta tarefa, o LEAF-2 utiliza o TOPMODEL (BEVEN et. al., 1984; SIVAPALAN et. al., 1987; BAND et. al., 1993). TOPMODEL é um modelo hidrológico que representa o transporte lateral inclinado da água, dentro de regiões saturadas do solo. O acoplamento entre estes dois modelos pode simultaneamente representar, tanto o transporte vertical como o horizontal e suas interações. O transporte de água dentro do solo é relativamente lento, com um deslocamento lateral de somente uns poucos metros por dia ou menos. Consequentemente TOPMODEL representa o transporte de água em escalas muito mais finas do que as típicas dimensões das células de grade horizontal no RAMS. O acoplamento mais apropriado é o TOPMODEL trocar a umidade do solo entre *patches* mais do que entre células de grade. Assim, na região de interesse do TOPMODEL, um *patch* é identificado como uma região na qual pode-se ganhar ou perder umidade do solo, devido ao transporte lateral. A troca de água vertical no LEAF-2 responde a distribuição de água e as taxas de transporte calculadas pelo TOPMODEL. Uma descrição mais detalhada do modelo LEAF-2 bem como de algumas parametrizações utilizadas no modelo RAMS serão apresentadas posteriormente nesta seção.

A eficiência das simulações com o LEAF-2 depende de uma boa caracterização do tipo de ocupação de solo da região de interesse. Para este fim, foram utilizados dados obtidos através do programa IGBP (International Geosphere Biosphere Programme) e disponível na página do USGS via internet (<http://edcdaac.usgs.gov>). Os parâmetros de ocupação do solo (vegetação, construções, represas, etc.) são baseados em dados com resolução de 1 km obtidos por radiômetros de altíssima resolução (Advanced Very High Resolution Radiometer - AVHRR).

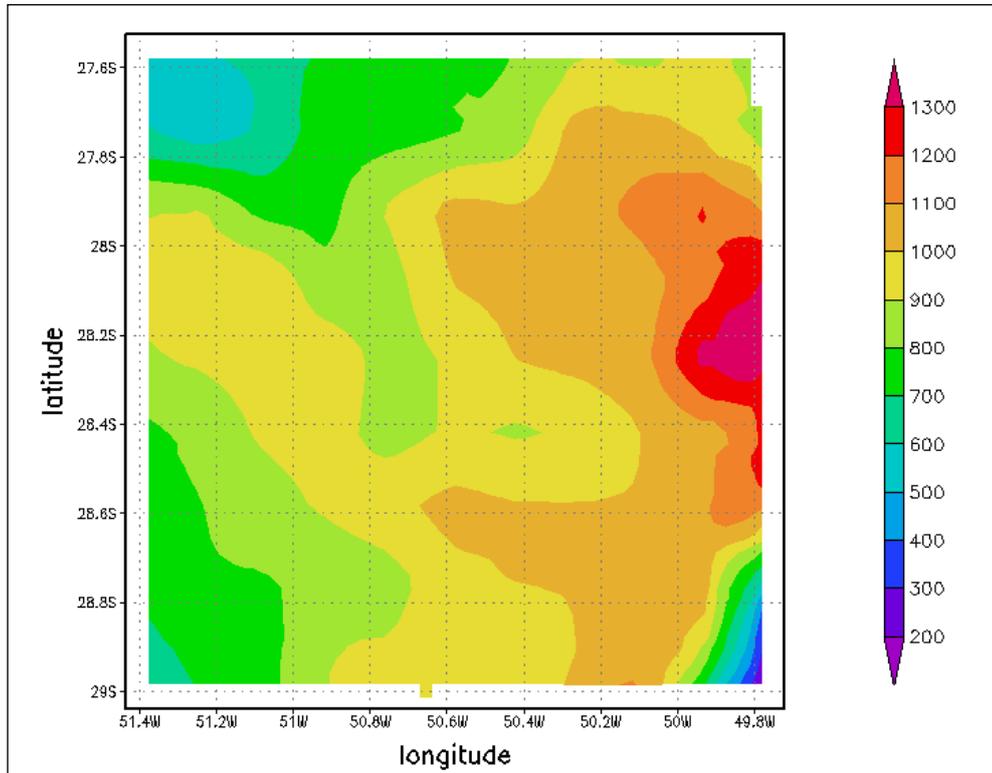
12.2.1 Inicialização do Modelo

Para a caracterização da condição inicial do modelo foi utilizado o processo de inicialização homogênea através de um perfil vertical extraído das análises do CPTEC/INPE (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – São Paulo) em grades com 1,875 graus de latitude/longitude. Essas análises possuem informações do campo do vento (u,v), geopotencial, temperatura e umidade relativa em 11 níveis de pressão e, ainda, a pressão atmosférica em superfície. O ponto de grade escolhido para a inicialização foi o de Latitude Sul 28° 19' 40" e Longitude Oeste 50° 39' 30". Para esse processo de inicialização, o RAMS possui um pacote de análise objetiva que faz o ajuste das variáveis em todo o domínio da grade, ou seja, uma interpolação controlada. Este ajuste obedece ao princípio de conservação de massa imposto pelo escoamento e pela topografia. Os gráficos seguintes apresentam a topografia da região, desde aquela de menor resolução espacial (12 quilômetros) para aquela de maior resolução (1 quilômetro). A barra de escala à esquerda de cada gráfico indica a altura do terreno. Note-se que, no gráfico em que a distância entre pontos de grade é de 12 quilômetros, a área de simulação envolve parte do Oceano Atlântico, todo o estado de Santa

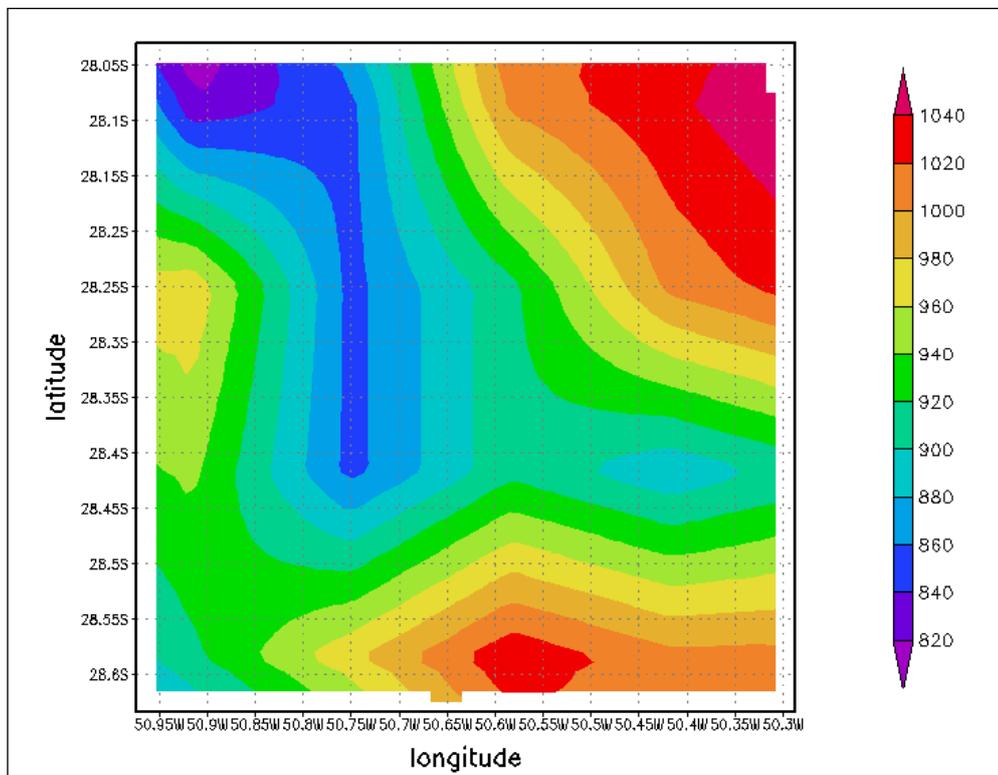
Catarina e a maior parte do estado do Rio Grande do Sul. Na área simulada com resolução de 1 quilômetro o interesse está centrado na região de influência direta do empreendimento.



Topografia do terreno, na grade de menor resolução, adotada na simulação do modelo atmosférico.



Topografia do terreno, na grade de resolução intermediária, adotada na simulação do modelo atmosférico.



Topografia do terreno, na grade de maior resolução, adotada na simulação do modelo atmosférico.

Durante as simulações foi utilizado o processo de aninhamento de grades. Neste processo, fenômenos de diferentes escalas são passados de uma grade para a outra (*two way interaction*). Três grades foram utilizadas, sendo a primeira com resolução de 12 km com 80 pontos nos eixos x e y. Na vertical foi utilizada uma grade com resolução variável, estando o primeiro nível a 25 m acima do solo e o último nível a 10.350 m, totalizando 19 níveis. Aninhada a esta grade, foram incluídas duas grades, uma com resolução de 3 km e outra de 1 km, tendo 90 pontos na direção x e y e com os mesmos níveis verticais da primeira. Algumas características do modelo utilizadas durante a simulação são apresentadas na tabela abaixo.

Quadro 12.2-1. Características do modelo RAMS utilizadas durante as simulações.

Características	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Passo de tempo	40 s	10 s	2,5
Número de pontos na fronteira lateral (nudging)	5	5	5
Escala de tempo do nudging na fronteira lateral	3600 s	3600 s	3600 s
Escala de tempo do nudging no topo do domínio	10800 s	10800 s	10800 s
Tipo de radiação de onda longa e onda curta	Chen e Cotton	Chen e Cotton	Chen e Cotton
Parâmetros de difusão turbulenta	Mellor/Yamada	Mellor/Yamada	Mellor/Yamada

12.2.1.1 Parametrização da radiação

O RAMS possui duas opções de esquemas de radiação. O mais simples e com menor tempo computacional é atribuído a Mahrer & Pielke (1977), neste esquema a interação da radiação com campos de água líquida não é tratado. Nas simulações realizadas neste trabalho foi utilizado o esquema de parametrização de Chen & Cotton (1983) que inclui os efeitos de gelo e água líquida. Esse tipo de parametrização permite o tratamento de diversos processos relevantes para a transferência de radiação de onda curta tais como: os efeitos do espalhamento, a absorção molecular do ar, absorção pelo ozônio, transmissão e reflexão por camadas de nuvem. A parametrização de radiação de onda longa permite a emissão da atmosfera clara, emissão de camadas de nuvem e emissão de camadas mistas de nuvem e céu claro. Esse esquema de parametrização permite que o conteúdo de água e vapor d'água disponíveis na atmosfera tenham influência sobre os fluxos radiativos de onda longa e curta.

12.2.1.2 Parametrização da turbulência

O modelo RAMS possui quatro formas distintas de parametrização da difusão turbulenta. A escolha da mais apropriada passa pela relação entre as escalas horizontal e vertical do modelo. Nesta seção será feita uma breve discussão da parametrização utilizada nesse trabalho, denominada Deformação K de Smagorinsky para a horizontal e Mellor e Yamada na vertical. Genericamente, o operador TURB é representado por:

$$TURB(\bar{A}) = -\frac{1}{a} \frac{\partial}{\partial x_k^*} \left[\nu b^{jk} \overline{A'' u_j''} \right] \quad (1)$$

O termo de fluxo $\overline{u''u''}$ na horizontal é parametrizado de forma análoga à teoria K (SMAGORINSK, 1963) através de um fechamento de viscosidade turbulenta. A deformação na horizontal é um fechamento de primeira ordem, que utiliza equações prognósticas para os campos médios em todas as variáveis, enquanto os termos de segunda ordem são parametrizados.

Os coeficientes de difusão horizontal são calculados pelo produto da taxa de deformação horizontal (gradiente horizontal da velocidade horizontal) e a escala de comprimento ao quadrado, com base na formulação original de Smagorinsky. A escala de comprimento l é dada por:

$$l = \Delta X \cdot csx, \text{ onde } csx=0,32 \quad (2)$$

Para o fluxo turbulento de momentum:

$$-\overline{u''_i u''_j} = \frac{K_m}{a} \left(\frac{\partial}{\partial x_i} \overline{ab^{jl} \bar{u}_i} + \frac{\partial}{\partial x_j} \overline{ab^{il} \bar{u}_j} \right) \quad (3)$$

Ou seja, a difusão é proporcional à deformação do campo médio. Para as variáveis escalares ϕ , o fluxo turbulento deste escalar é dado por:

$$-\overline{\phi'' u''_j} = \frac{K_H}{a} \frac{\partial}{\partial x_j} \overline{ab^{il} \bar{\phi}} \quad (4)$$

onde: K_m e K_H = coeficientes de troca turbulenta de momentum e de calor, respectivamente, sendo K_H utilizado para todas as variáveis escalares.

Portanto trata-se de uma teoria de fechamento local de primeira ordem, pois a quantidade desconhecida $\overline{\phi'' u''_j}$ é parametrizada em função de um gradiente conhecido no mesmo local.

Os coeficientes de troca turbulenta K_m e K_H não são constantes. K_m é calculado em função do:

- Tamanho da grade;
- Do campo de deformação;
- Da estabilidade termodinâmica.

Conforme descrito por Tremback (1990), K_H correlaciona-se com K_m através da relação:

$$K_H = 3K_m \quad (5)$$

A expressão para o calculo de K_m é dada por:

$$K_m = \left\{ csx \Delta^2 |D|^2 + \text{Max} \left[N, 0 \right] \right\}^5 \quad (6)$$

onde: Δ = espaçamento da grade;

$|D|$ = módulo do tensor de deformação;

N^2 = frequência de Brünt-Vaisala.

A parametrização da Energia Cinética Turbulenta (ECT) é utilizada para avaliar os coeficientes de difusão turbulenta na vertical. O esquema utilizado para calcular os coeficientes de difusão é o sugerido por Mellor & Yamada (1982). A técnica desenvolvida é o esquema de fechamento de ordem 1.5 com modificações para o caso de crescimento da turbulência. Os campos de vento, temperatura potencial e ECT são retirados dos campos prognósticos do RAMS. A ECT, e , é definida como:

$$e = 0,5 \left(\overline{u'^2} + \overline{v'^2} + \overline{w'^2} \right) \quad (7)$$

A equação prognóstica para e é dada por:

$$\frac{\partial e}{\partial t} = -u \frac{\partial e}{\partial x} - v \frac{\partial e}{\partial y} - w \frac{\partial e}{\partial z} + \frac{\partial}{\partial x} K_e \frac{\partial e}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} K_e \frac{\partial e}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} K_e \frac{\partial e}{\partial z} + P_s + P_b + \varepsilon \quad (8)$$

onde: P_s = termo de produção de cisalhamento;

P_b = termo de produção de empuxo;

ε = taxa de dissipação, calculados como:

$$P_s = K_m \left[\left(\frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right)^2 \right] \quad (9)$$

$$P_b = -\frac{g}{\theta} K_h \frac{\partial \theta_v}{\partial z} \quad (10)$$

$$\varepsilon = a_e \frac{e^{3/2}}{l} \quad (11)$$

Os coeficientes de difusão para momentum, calor e ECT são calculados como segue:

$$K_m = S_m l \sqrt{2e} \quad (12)$$

$$K_h = S_h l \sqrt{2e} \quad (13)$$

$$K_e = S_e l \sqrt{2e} \quad (14)$$

O vento e a temperatura são calculados na forma de gradientes verticais adimensionais:

$$G_u = \frac{l}{\sqrt{2e}} \frac{\partial u}{\partial z} \quad (15)$$

$$G_v = \frac{l}{\sqrt{2e}} \frac{\partial v}{\partial z} \quad (16)$$

$$G_m = G_u^2 + G_v^2 \quad (17)$$

$$G_h = -\frac{g l^2}{\theta} \frac{\partial \theta}{2e \partial z} \quad (18)$$

A escala de comprimento l assumida por Mellor and Yamada (1982) é a seguinte:

$$l = \frac{k \kappa (z + z_0)}{1 + k \kappa (z + z_0) / l_\infty} \quad (19)$$

$$l_\infty = 0.1 \frac{\int_0^H z \sqrt{e} dz}{\int_0^H \sqrt{e} dz} \quad (20)$$

onde: k = constante de Von Karman;

z_0 = comprimento de rugosidade.

No limite superior da expressão acima, André et. al. (1978) propôs a seguinte expressão para l :

$$l \leq 0.75 \left[\frac{2e}{\frac{g}{\theta} \frac{\partial \theta}{\partial z}} \right]^{1/2} \quad (21)$$

A condição acima implica em: $G_h \geq -0.75^2$.

No esquema de ordem 1.5, as funções adimensionais S_m e S_h dependem dos gradientes adimensionais de vento e temperatura.

$$S_m = \frac{A_1 \left[-3C_1 - 3A_2 \left(-3C_1 - 12A_1 C_1 - 3A_2 \overline{G}_H \right) \right]}{1 - 3A_2 \left(A_1 + B_2 \overline{G}_h \right) + 27A_1 A_2^2 \left(A_1 + B_2 \overline{G}_h^2 + 6A_1^2 \left[-3A_2 \overline{G}_2 - 3A_2 \overline{G}_h \overline{G}_m \right] \right)} \quad (22)$$

$$S_h = A_2 \frac{1 - 6A_1 S_m \overline{G}_m}{1 - 3A_2 \left(A_1 + B_2 \overline{G}_h \right)} \quad (23)$$

As constantes empíricas estão associadas aos seguintes valores (MELLOR & YAMADA, 1982):

$$A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, S_e, a_e \left\{ 0.92, 0.74, 16.6, 10.1, 0.08, 0.20, 2^{2/3} / 16.6 \right\}$$

12.2.1.3 Parametrização da camada superficial

As escalas da camada superficial, u_* a velocidade de atrito, θ_* escala de temperatura e q_* , a escala de umidade, são obtidas da teoria de similaridade para a camada superficial descrita em Louis (1979). O esquema é usado para determinar os fluxos turbulentos entre superfície e atmosfera.

$$u_*^2 = a^2 \bar{U}^2 F_m \left(\frac{z}{z_0}, R_{iB} \right) \quad (24)$$

$$\theta_* = \frac{a^2 \bar{U} \Delta \theta}{u_*} F_h \left(\frac{z}{z_0}, R_{iB} \right) \quad (25)$$

$$q_* = \frac{a^2 \bar{U} \Delta q}{u_*} F_h \left(\frac{z}{z_0}, R_{iB} \right) \quad (26)$$

onde: $a^2 = \frac{k^2}{\left(\ln \frac{z}{z_0} \right)^2}$, $\Delta \theta = \bar{\theta} \curvearrowright \bar{\theta}_s$, $\Delta q = \bar{q} \curvearrowright \bar{q}_s$

$$\bar{U} = \sqrt{u_*^2 + v_*^2}$$

sendo: k = constante de von Karman;

z = altura acima da superfície do nível mais baixo do modelo;

z_0 = parâmetro de rugosidade.

As expressões analíticas para k e k são dadas por:

- caso estável: $F_m = \frac{1}{1 + \frac{2bR_{iB}}{\sqrt{1 + dR_{iB}}}}$ e $F_h = \frac{1}{1 + 3bR_{iB} \sqrt{1 + dR_{iB}}}$

- caso instável: $F_m = 1 - \frac{2bR_{iB}}{1 + 2c_m b a^2 \sqrt{\frac{z}{z_0} |R_{iB}|}}$ e $F_h = 1 - \frac{3bR_{iB}}{1 + 3c_h b a^2 \sqrt{\frac{z}{z_0} |R_{iB}|}}$

com: $b = 5.;$

$d = 5.;$

$c_m = 7.5.;$

$c_s = 5.;$

$$R_{iB} = \text{número 'bulk' de Richardson dado por: } R_{iB} = \frac{gz\Delta\theta}{\frac{1}{2} \overline{w'w'} + \overline{\theta'_s} \overline{w'}^2}$$

Sendo os valores de u_* , θ_* e q_* calculados através da teoria de similaridade para a camada superficial, os fluxos de momentum, calor e umidade, são derivados de equações algébricas da camada superficial descritas em Manton & Cotton (1977).

- Fluxos turbulentos de momentum: $\overline{u'w'} = -\frac{\bar{u}}{\bar{U}} u_*^2,$ (27)

$$\overline{v'w'} = -\frac{\bar{v}}{\bar{U}} u_*^2, \quad (28)$$

$$\overline{w'w'} = \left(0.27q_0^2 - 1.18\frac{\eta}{\psi} \right) u_*^2, \quad (29)$$

onde: $q_0^2 = 6.25\frac{1-\eta}{\psi};$

$$\psi^2 = \frac{(-3.21\eta - 2.18\eta)}{(-2.86)},$$

$$\eta = \frac{\xi}{\phi_m}$$

onde: $\phi_m = \begin{cases} 1 + 4.7\xi, & \text{se } \xi \geq 0 & \text{(estável)} \\ (-15\xi)^{1/4}, & \text{se } -0.5 < \xi < 0 & \text{(neutro)} \\ 0.47\xi^{1/3}, & \text{se } \xi \leq -0.5 & \text{(instável)} \end{cases}$

sendo: $\xi = \frac{z}{L}$, e $L = \frac{\bar{\theta}u_*^2}{gk\theta_*}$, o comprimento de Monin-Obukhov.

- Fluxos turbulentos de calor e umidade: $\overline{\theta'w'} = -\theta_*u_*$, (30)

e
 $\overline{q'w'} = -q_*u_*$.

(31)

12.2.1.4 Parametrização do solo - descrição do leaf-2

O LEAF-2 contém um conjunto de equações que representam o armazenamento e a troca de calor e umidade associada com a interface terra-atmosfera. É baseado num modelo conceitual que envolve as seguintes componentes físicas:

APÊNDICES

1. Solo
2. Superfícies temporárias de água (ex. cobertura de neve)
3. Vegetação
4. Corpos de água permanentes
5. Ar do dossel
6. A atmosfera livre (mais baixo nível)

A componente solo é subdividida em vários níveis verticais para representar a variabilidade vertical. Cada camada tem normalmente de 4 a 20 cm de espessura, e junto representam o solo a uma espessura de 1 m ou mais. A energia interna e o conteúdo de umidade são prognosticados em cada camada de solo. Superfícies temporárias de água são definidas como precipitação que atinge a superfície e que ainda não foi percolada para dentro do solo ou ainda não escoou (*runoff*) para um corpo de água permanente (oceanos, lagos, rios, etc.). A vegetação não é subdividida em camadas computacionais, mas representada por uma única temperatura e umidade prognosticadas ao nível da superfície. O ar do dossel é definido como o ar existente nas proximidades da vegetação e influenciado por ela. Também é representado por um único valor prognóstico de temperatura e umidade. O ar do dossel serve como um meio de comunicação direta, via fluxos turbulentos, entre solo, vegetação e atmosfera livre. A temperatura de corpos d'água permanentes não é prognosticada, mas é especificada como temporariamente constante ou variando sazonalmente.

O prognóstico das variáveis de calor e umidade é governado pelas leis de conservação e incluem termos de armazenamento e vários fluxos entre as componentes do sistema representado no LEAF-2. Por exemplo, considerando dois *patches* sob a mesma coluna atmosférica, onde ambos possuem cobertura vegetal, tal como grama, e apenas um deles possui cobertura de vegetação densa, tal como floresta.

Os fluxos são denotados na forma F_{abc} , sendo:

a – o tipo de fluxo \Rightarrow w (transferência de água); h (transferência de calor); r (transferência de radiação de onda longa).

b – a fonte \Rightarrow g (superfície); v (vegetação); c (dossel); a (atmosfera livre); s (neve).

c – o receptor.

As equações gerais para o conteúdo de umidade para todas as variáveis dependentes do tempo no LEAF-2 são dadas por:

$$\frac{\partial W_c}{\partial t} = F_{wsc} + F_{wgc} + F_{wvc} + F_{wgvc2} + F_{wgvc1} - F_{wca}, \quad (31)$$

$$\frac{\partial W_v}{\partial t} = -F_{wvc} + F_{wav} - F_{wvs}, \quad (32)$$

$$\frac{\partial W_{s2}}{\partial t} = -F_{wsc} + F_{wss} + F_{was} + F_{wvs}, \quad (33)$$

$$\frac{\partial W_{s1}}{\partial t} = -F_{wss} + F_{wgs}, \quad (34)$$

$$\Delta z_2 \frac{\partial W_{g2}}{\partial t} = -F_{wgc} - F_{wgs} - F_{wgv2} + F_{wgg}, \quad (35)$$

$$\Delta z_1 \frac{\partial W_{g1}}{\partial t} = -F_{wgv1} - F_{wgg}, \quad (36)$$

onde: Δz_1 e Δz_2 = espessuras (m) das camadas de solo;

F_{wgv} = fluxo de água do solo para o ar do dossel via vegetação, na forma de transpiração;

W_v , W_{s2} e W_{s1} = conteúdo de água do ar do dossel, da vegetação, e de duas camadas com cobertura de neve, em kg por m² horizontal dentro de um *patch*;

W_{g2} e W_{g1} = conteúdo de água no solo em kgm⁻³ do volume total do solo.

Todos os fluxos de umidade estão em unidades de kgm⁻²s⁻¹.

As equações de conservação para a energia termal são dadas por:

$$\underbrace{C_c \frac{\partial T_c}{\partial t}}_{\text{temperatura do dossel}} = \underbrace{F_{hsc}}_{\text{calor da neve para o dossel}} + \underbrace{F_{hgc}}_{\text{calor do solo para o dossel}} + \underbrace{F_{hvc}}_{\text{calor da vegetação para o dossel}} - \underbrace{F_{hca}}_{\text{calor do dossel para a atmosfera}}, \quad (37)$$

$$\underbrace{C_v \frac{\partial T_v}{\partial t}}_{\text{temperatura da vegetação}} = - \underbrace{F_{hvc}}_{\text{calor da vegetação para o dossel}} + \underbrace{F_{hav}}_{\text{calor da atmosfera para a vegetação}} - \underbrace{F_{hvs}}_{\text{calor da vegetação para a neve}} - \underbrace{F_{rva}}_{\text{calor da vegetação (radonda longa) para a atmosfera}} + \underbrace{F_{rvv}}_{\text{calor da neve (radonda longa) para a vegetação}} + \underbrace{F_{rgv}}_{\text{calor da superfície (radonda longa) para a vegetação}} + \underbrace{S_v}_{\text{radiação de onda curta recebida pela vegetação}} - (\underbrace{F_{wvc}}_{\text{calor latente da vegetação para o dossel}} + \underbrace{F_{wgv2}}_{\text{calor latente da superfície para o dossel via vegetação}} + \underbrace{F_{wgv1}}_{\text{calor latente da superfície para o dossel via vegetação}}) L, \quad (38)$$

$$\underbrace{\frac{\partial (W_{s2} Q_{s2})}{\partial t}}_{\text{2ª camada de neve}} = - \underbrace{F_{hsc}}_{\text{calor da neve para o dossel}} + \underbrace{F_{hss}}_{\text{calor de uma camada de neve para outra}} + \underbrace{F_{hvs}}_{\text{calor da vegetação para a neve}} + \underbrace{F_{has}}_{\text{calor da atmosfera para a neve}} - \underbrace{F_{rvv}}_{\text{onda longa da neve para a vegetação}} - \underbrace{F_{rsa}}_{\text{onda longa da neve para a atmosfera}} + \underbrace{S_{s2}}_{\text{onda curta recebida}} - \underbrace{F_{wsc} L}_{\text{calor latente da neve para o dossel}}, \quad (39)$$

$$\underbrace{\frac{\partial (W_{s1} Q_{s1})}{\partial t}}_{\text{1ª camada de neve}} = - \underbrace{F_{hss}}_{\text{calor de uma camada de neve para outra}} + \underbrace{F_{hgs}}_{\text{calor da superfície para a neve}} + \underbrace{S_{s1}}_{\text{onda curta recebida}}, \quad (40)$$

$$\underbrace{\Delta z_2 \frac{\partial Q_{g2}}{\partial t}}_{\text{2ª camada de solo}} = - \underbrace{F_{hgc}}_{\text{calor da superfície para o dossel}} - \underbrace{F_{hgs}}_{\text{calor da superfície para a neve}} + \underbrace{F_{hgg}}_{\text{calor de uma camada do solo para a outra}} - \underbrace{F_{rga}}_{\text{onda longa da superfície para a atmosfera}} - \underbrace{F_{rgv}}_{\text{onda longa da superfície para a vegetação}} + \underbrace{S_g}_{\text{onda curta recebida}} - \underbrace{F_{wgc} L}_{\text{calor latente da superfície para o dossel}}, \quad (41)$$

$$\underbrace{\Delta z_1 \frac{\partial Q_{g1}}{\partial t}}_{1^{\text{a}} \text{ camada de solo}} = \underbrace{-F_{hgg}}_{\text{calor de uma camada de solo para outra}} \quad (42)$$

onde: L = calor latente de mudança de fase;

T_c e T_v = temperaturas do dossel e da vegetação, respectivamente;

C_c e C_v = capacidades térmicas areais ($\text{Jm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Todos os fluxos estão em unidades de Wm^{-2} .

12.2.1.5 Fluxos entre as camadas do solo

No LEAF-2, os fluxos entre as camadas do solo são baseadas num modelo multicamadas descrito em Tremback & Kessler (1985). Este esquema é uma modificação dos esquemas desenvolvidos por McCumber & Pielke (1981) e Mahrer & Pielke (1977), onde a temperatura da superfície é calculada através da equação do balanço de energia na superfície.

Nas equações 35 e 36, o fluxo de umidade do solo é definido por

$$F_{wgg} = W_s = -K_{\eta} \rho_w \frac{\partial(\psi + z)}{\partial z} \quad (43)$$

onde: K_{η} = condutividade hidráulica (ms^{-1});

ψ = potencial matricial (m), o qual representa o trabalho necessário para extrair água do solo, considerando a capilaridade e as forças de atração;

z = altura (m).

Para o cálculo de K_{η} e ψ (CLAPP & HORNBERGER, 1978) tem-se

$$K_{\eta} = K_s \left[\frac{\eta}{\eta_s} \right]^{2b+3}, \quad (44)$$

$$\psi = \psi_s \left[\frac{\eta_s}{\eta} \right]^b, \quad (45)$$

onde: η = conteúdo de umidade no solo (adimensional) expresso em termos de volume de

água por volume de água no solo e é dado por:

$$\eta = \frac{W_g}{\rho_w}, \quad (46)$$

K_s , ψ_s e η_s representam os valores para o solo em estado saturado (definido como o estado em que todos os espaços entre partículas sólidas do solo estão preenchidos com água) e b é uma constante adimensional dependente da textura e classe de solo. A relação η/η_s é conhecida como grau de saturação e é um dos parâmetros utilizados como informação para a condição inicial do modelo RAMS.

12.2.1.6 Fluxos turbulentos de calor e umidade

APÊNDICES

Os fluxos de umidade e calor sensível feitos por transferência turbulenta são aqueles que envolvem diretamente o ar do dossel. Sua representação no LEAF-2 é dada por Lee (1992):

$$F_{wsc} = \frac{\xi \rho_a (\chi_s - \chi_c)}{r_d}, \quad (47)$$

$$F_{wgc} = \frac{(1 - \xi) \rho_a (\chi_g - \chi_c)}{r_d}, \quad (48)$$

$$F_{wvc} = \frac{2,2 \Upsilon_s \rho_a (\chi_v - \chi_c) \sigma_w}{r_b}, \quad (49)$$

$$F_{wvc2} + F_{wvc1} = \frac{\gamma_s \rho_a (\chi_v - \chi_c) (1 - \sigma_w)}{r_b + r_c}, \quad (50)$$

$$F_{wca} = -\rho_a u_* \chi_*, \quad (51)$$

$$F_{hsc} = \frac{\xi C_p \rho_a (T_s - T_c)}{r_d}, \quad (52)$$

$$F_{hgc} = \frac{(1 - \xi) C_p \rho_a (T_g - T_c)}{r_d}, \quad (53)$$

$$F_{hvc} = \frac{2,2 \Upsilon_s C_p \rho_a (T_v - T_c)}{r_b}, \quad (54)$$

$$F_{hca} = -C_p \rho_a u_* T_*, \quad (55)$$

onde: ρ_a e C_p = densidade e calor específico do ar;

χ_c = razão de mistura do vapor d'água no ar do dossel;

χ_s = razão de mistura do vapor d'água em equilíbrio com a cobertura de neve na superfície;

χ_v = razão de mistura de saturação do vapor d'água em equilíbrio com a água da superfície vegetada (a temperatura da vegetação);

χ_g = razão de mistura do vapor d'água na superfície;

ξ = parâmetro da cobertura de neve, o qual tem valor 1 quando a água está presente na superfície e 0 em caso contrário, sendo utilizado para ativar ou desativar os fluxos envolvendo cobertura de neve;

Υ_s = índice de área foliar, que é a área efetiva da superfície de vegetação exposta ao ar do dossel, normalizada por duas vezes a área horizontal de todo o *patch*.

Nas equações 49 e 54, o fator 2,2 é um produto de fatores: 2,0 para representar os dois lados da folha e 1,1 para incluir a contribuição dos galhos ou talos.

O termo χ_g é baseado na razão de mistura de equilíbrio dentro da camada de solo mais próxima à superfície, $\tilde{\chi}_g$, e é dada por Philip & Vries (1957):

$$\tilde{\chi}_g = \chi_{T_g} \exp \left[\frac{G\psi}{R_v T_g} \right], \quad (56)$$

sendo: G = gravidade;

R_v = constante do gás para o vapor d'água;

χ_{T_g} = razão de mistura de saturação do vapor d'água à temperatura T_g .

Os valores para T_g e ψ são obtidos ao topo do nível do solo.

A razão de mistura do ar do dossel é prognosticada através da equação 31 utilizando-se a expressão:

$$\chi_c = \frac{W_c}{\rho_a \Delta z_c} \quad (57)$$

onde: Δz_c = espessura efetiva do ar do dossel que controla a capacidade de armazenamento de umidade.

O parâmetro σ_w é a fração de área da folha que é coberta por água (chuva ou orvalho) e serve como uma função peso para dividir a folha em duas partes, uma que evapora e outra que transpira, e é dado por:

$$\sigma_w = \left(\frac{W_v}{W_{vm} \Upsilon_s} \right)^{2/3} \quad (58)$$

onde: $W_{vm} = 0,2 \text{ kg m}^{-2}$, assumido como sendo a máxima capacidade de armazenamento de água pela superfície de uma folha individual (DEARDORFF, 1978);

W_v = valor que não excede o produto $W_{vm} \Upsilon_s$.

Os parâmetros de fluxo u_* , T_* , χ_* , são baseados na teoria da similaridade da camada superficial (LOUIS, 1979) que utiliza gradientes verticais de velocidade, temperatura e razão de mistura do vapor, entre o mais baixo nível atmosférico e o ar do dossel.

Os parâmetros de resistência r_b , r_c e r_d (LEE, 1992) tem unidades de sm^{-1} . Eles representam a resistência ao fluxo entre a superfície da vegetação e o ar do dossel, através dos estômatos da vegetação, e entre a superfície e o ar do dossel, respectivamente.

A equação 50 determina o fluxo de umidade líquido para o ar do dossel por transpiração. A quantidade fracional dessa umidade, que é extraída de cada camada do solo, é calculada por:

$$F_{wgve_i} = \frac{\frac{r_i}{\psi_i}}{\sum_i \frac{r_i}{\psi_i}} \quad (59)$$

onde: i = camada do solo (em F , r , ψ e Σ);

r = densidade de raízes de uma camada, definida para cada tipo de vegetação;

ψ_i = potencial matricial para a camada.

12.2.1.6.1 Fluxos de radiação de onda longa

Radiação de onda longa é emitida, absorvida e refletida pela atmosfera, vegetação, solo, neve e corpos d'água permanentes. O solo e a vegetação possuem altas emissividades (baixa refletividade). O LEAF-2 assume que múltiplas reflexões de onda longa não ocorrem, uma vez que a radiação refletida é considerada como sendo completamente absorvida até atingir a superfície. Sendo assim, os fluxos líquidos entre pares de componentes no LEAF-2 são dados por:

$$F_{rva} = \varepsilon_v \sigma T_v^4 \Gamma_s \left[+ \left(-\Gamma_s \right) \left(-\varepsilon_{gs} \right) \right] R_{L\downarrow} \Gamma_s \left[+ \left(-\Gamma_s \right) \left(-\varepsilon_{gs} \right) \right] \quad (60)$$

$$F_{rsv} = \xi \varepsilon_v \varepsilon_s \sigma T_s^4 - T_v^4 \quad (61)$$

$$F_{rgv} = (1 - \xi) \varepsilon_v \varepsilon_g \sigma T_g^4 - T_v^4 \quad (62)$$

$$F_{rsa} = \xi \left[\sigma T_s^4 (1 - \Gamma_s) - R_{L\downarrow} (1 - \Gamma_s) \varepsilon_s \right] \quad (63)$$

$$F_{rga} = (1 - \xi) \left[\sigma T_g^4 (1 - \Gamma) - R_{L\downarrow} (1 - \Gamma) \varepsilon_g \right] \quad (64)$$

$$\varepsilon_{gs} = \xi \varepsilon_s + (1 - \xi) \varepsilon_g ; \quad (65)$$

onde: ε_v , ε_s e ε_g = emissividades da vegetação, neve e solo, respectivamente;

$R_{L\downarrow}$ = radiação de onda longa incidente na base da atmosfera;

σ = constante de Stefan-Boltzmann;

Γ = fração de radiação incidente da atmosfera que é diretamente interceptada pela vegetação antes de atingir a superfície.

12.2.1.6.2 Fluxos de radiação de onda curta

Ao contrário do caso para a radiação de onda longa, a radiação de onda curta pode penetrar em espessuras consideráveis dentro de uma cobertura de neve. Assim, o LEAF-2 considera a transmissividade de cada camada de neve. A vegetação é assumida ser opaca. Definindo $R_{S\downarrow}$ como a radiação de onda curta incidente na base da atmosfera, a radiação líquida recebida pela vegetação, camada de neve i e superfície é dada, respectivamente por:

$$S_v = R_{S\downarrow} \Gamma_s \left[-\alpha_v + \alpha_s \left(-\Gamma_s \right) \right] \quad (66)$$

$$S_{si} = R_{S\downarrow} (1 - \Gamma_s) (1 - \alpha_s) (1 - \tau_s + \tau_s \alpha_g) f_i, \quad (67)$$

$$S_g = R_{S\downarrow} (1 - \Gamma_s) (1 - \alpha_s) \tau_s (1 - \alpha_g), \quad (68)$$

onde: α_v , α_s e α_g = albedos da vegetação, de todas as camadas de neve, e do solo, respectivamente;

τ_s = transmissividade líquida de todas as camadas de neve;

f_i = fração da radiação total absorvida pela neve na camada i .

Para simplificar, o LEAF-2 parametriza a transmissividade como:

APÊNDICES

$$\tau_{si} = \exp(-5W_{si}) \quad (69)$$

sendo: W_{si} = massa de cobertura de neve por metro quadrado para a camada i .

12.2.1.7 Fluxos de precipitação

As parametrizações de microfísica no RAMS produzem fluxos de umidade e energia na superfície, devido à sedimentação de hidrometeoros. São definidos os fluxos de umidade e energia das parametrizações combinadas com F_{wa} e F_{ha} . A partição desses fluxos para os componentes vegetação e superfície de água no LEAF-2, é baseada na cobertura fracional de vegetação de acordo com:

$$F_{wav} = F_{wa} \Gamma_s, \quad (70)$$

$$F_{was} = F_{wa} (1 - \Gamma_s), \quad (71)$$

$$F_{hav} = F_{ha} \Gamma_s, \quad (72)$$

$$F_{has} = F_{ha} (1 - \Gamma_s), \quad (73)$$

Quando o conteúdo de umidade sobre a superfície da vegetação (da combinação de precipitação interceptada e formação de orvalho) excede o valor limitante de $W_{vm} \Upsilon_s$, a quantidade em excesso é primeiramente trazida para o equilíbrio térmico com a vegetação por transferência de calor e, então, é perdida pela vegetação para cair na categoria corpo d'água. Esta quantidade define o fluxo F_{wvs} e, a energia por ela carregada define o fluxo F_{hvs} .

12.2.1.8 Fluxos entre camadas de neve e o solo

A transferência de massa entre camadas de neve e da neve para o solo ocorrem no LEAF-2 através da percolação da água líquida, denotada pelos fluxos F_{wss} e F_{wgs} . Fluxos adicionais de calor são conduzidos como o produto $F_{wss} Q_{s2}$ e $F_{wgs} Q_{s1}$ pela percolação da água líquida. O fluxo líquido de calor entre camadas de neve é dado por:

$$F_{hss} = -K_s \frac{\partial T}{\partial z} - F_{wss} Q_{s2}, \quad (74)$$

E o fluxo de uma camada de neve para o solo por:

$$F_{hgs} = -0,5(K_s + C_g \lambda) \frac{\partial T}{\partial z} - F_{wgs} Q_{s1}, \quad (75)$$

Onde λ é a condutividade térmica, dependente da umidade do solo através do potencial matricial ψ , dada por:

$$\lambda = \exp \left[\left(C_{g10} |100\psi| + 2,7 \right) \right] 4,186 \times 10^2 \quad \text{para } \log_{10} |100\psi| \leq 5,1$$

$$\lambda = 0,00041 \times 4,186 \times 10^2 \quad \text{para } \log_{10} |100\psi| > 5,1 \quad (76)$$

12.2.1.9 Patches não vegetados

Patches cuja superfície é de solo nu, completamente coberta por neve ou um corpo d'água permanente, não sofrem influência da vegetação, e o conjunto de equações prognósticas 31 – 42 são

simplificados pela eliminação dos fluxos que envolvem vegetação. O conceito de “ar do dossel” é mantido, mas é igualado a condições de rugosidade na superfície de altura z_0 . Deste modo, são calculados separadamente os fluxos da superfície até a altura da rugosidade e da altura da rugosidade para a atmosfera livre, segundo Garrat (1994).

O comprimento de rugosidade para um corpo de água permanente é baseado numa altura de onda parametrizada, relacionada à velocidade instantânea do vento local (GARRAT, 1994), é dado por:

$$z_{0g} = \max\left(0,0001, \frac{0,16u_*^2}{G}\right) \quad (77)$$

12.2.1.10 Fluxos entre *patches*

Uma vez que os valores de u_*, T_*, χ_* para cada um dos *patches* são calculados através da teoria da similaridade da camada superficial (LOUIS, 1979), um fluxo de momento da camada superficial, integrado sobre todos os *patches*, é obtido de:

$$\overline{u'w'} = -\left(\frac{u}{\sqrt{u^2 + v^2}}\right) \sum_{p=1}^{NP} A_p (u_*^2)_p, \quad (78)$$

$$\overline{v'w'} = -\left(\frac{v}{\sqrt{u^2 + v^2}}\right) \sum_{p=1}^{NP} A_p (u_*^2)_p, \quad (79)$$

E os fluxos de temperatura média e vapor d'água de:

$$\overline{w'T'} = \sum_{p=1}^{NP} A_p (u_* T_*)_p, \quad (80)$$

$$\overline{w'\chi'} = \sum_{p=1}^{NP} A_p (u_* \chi_*)_p, \quad (81)$$

12.2.1.11 Definição dos parâmetros da vegetação

Para a definição das categorias de vegetação o LEAF-2 utiliza o BATS (Biosphere-Atmosphere Transfer Scheme), (DICKINSON, 1986). Os parâmetros de vegetação adotados no BATS incluem o índice de área foliar, cobertura fracional, altura do plano de deslocamento, rugosidade, albedo e emissividade. Algumas das categorias utilizadas no BATS podem ser vistas em Seth (1994), no arquivo RAMSIN (*name list* para execução do RAMS).

12.2.1.12 Parametrização da convecção

A parametrização da convecção utilizada é uma versão modificada da parametrização tipo Kuo (1974) e Molinari (1985) desenvolvida por Tremback (1990). Essa parametrização é bastante simplificada, válida somente para convecção profunda, na qual o entranhamento de massa no interior da nuvem é desprezível.

12.2.1.13 Parametrização da microfísica

A parametrização da microfísica de nuvens é essencialmente aplicada a qualquer forma que a água possa estar presente (líquida, gelo ou vapor). Esta parametrização inclui também os processos de precipitação. São consideradas as espécies de hidrometeoros, tais como: água de chuva, cristais de pristine, neve, granizo e agregados. Os diâmetros médios dessas espécies são especificados a partir de valores definidos no código do modelo. Uma descrição detalhada dos processos microfísicos considerados pelo RAMS encontra-se em Meyers & Cotton (1992).

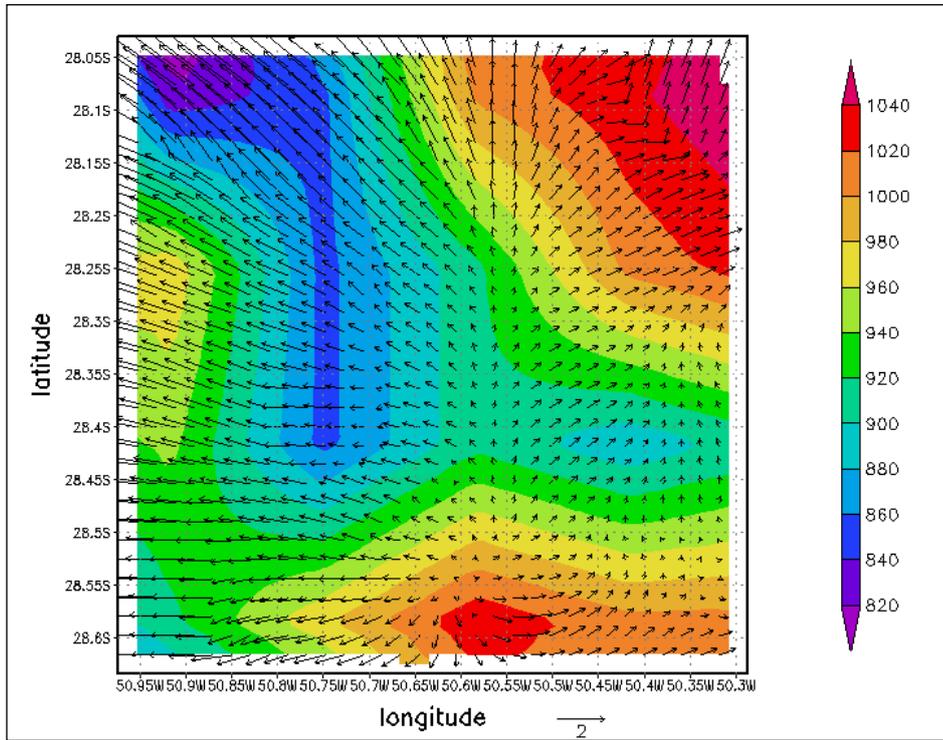
12.2.2 Resultados

O Regional Atmospheric Modelling System foi inicializado para dois cenários diferentes. Estes cenários pretendem representar duas situações distintas a serem observadas antes e depois da barragem. Eles representam condições típicas e as simulações foram feitas com perfis de radiosondagens que simulam uma atmosfera mais seca (verão) e outra mais úmida (inverno). A diferença na representação das condições atuais e aquelas a serem verificadas posteriormente foram consideradas na altura em que a atmosfera encontra-se saturada.

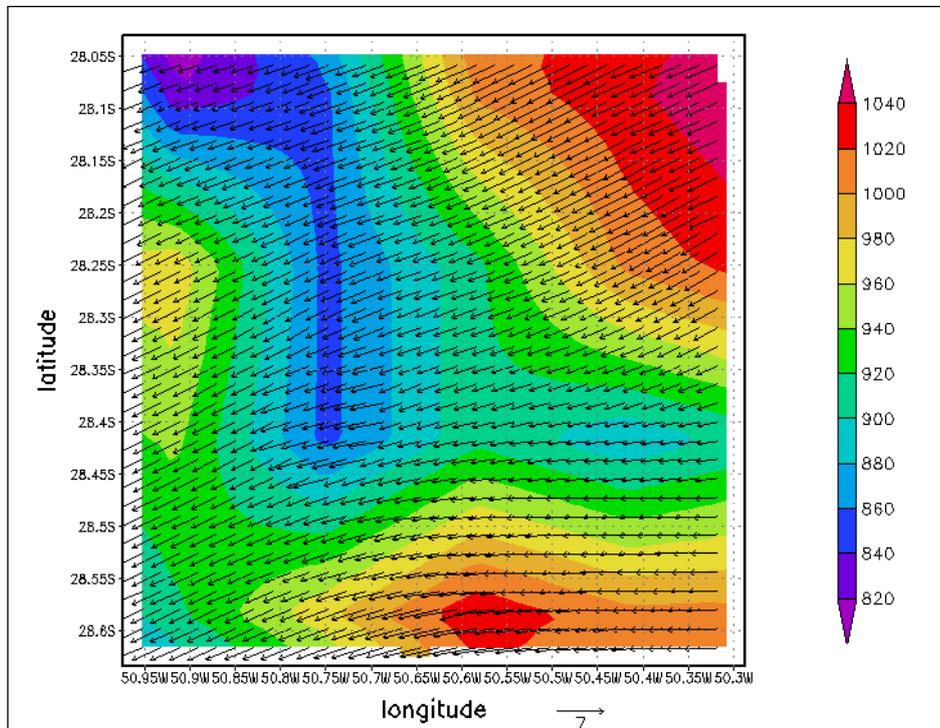
Três grades aninhadas, todas centradas nos seguintes pontos (28°19'40" e 50°39'30") foram adotadas neste trabalho. A primeira grade, com espaçamento horizontal de 12 km em ambas as direções, cobre uma área muito maior que a região de interesse e se estende, na direção leste-oeste, desde o oceano Atlântico até o nordeste da Argentina; na direção norte-sul se estende desde o sul do estado do Paraná até o sul do estado do Rio Grande do Sul. A segunda grade, com espaçamento de 3 km, cobre toda a região nordeste do estado do Rio Grande do Sul e sudeste de Santa Catarina. Finalmente, a grade refinada, com espaçamento de 1 km, cobre uma região de 40 km (nas direções norte-sul e leste-oeste) em torno da Usina Pai Querê. Os resultados mostrados neste trabalho correspondem a esta grade.

12.2.2.1 Resultados para o cenário atual

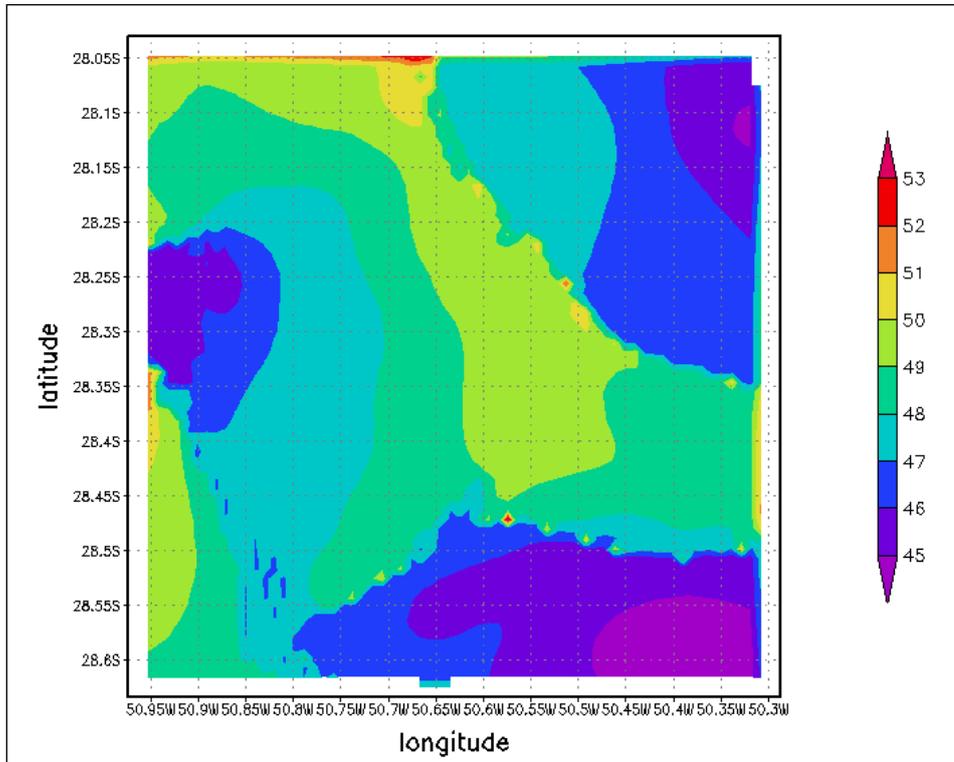
Inicialmente foram estudadas as características dos campos de vento locais. Este estudo foi feito com o propósito de possibilitar a descrição da advecção de umidade e temperatura pela orografia complexa. Também objetivou testar a sensibilidade do modelo na descrição das circulações clássicas para o conjunto de vales que constituem a região de interesse. Os diferentes campos de vento em superfície, para dois horários, estão mostrados nos gráficos seguintes. Em cada gráfico as setas indicam a direção do vento predominante e o tamanho das setas é proporcional a intensidade do vento. Assim, em cada gráfico há a representação desta intensidade. Os horários escolhidos, 2 horas da manhã e 15 horas da tarde, representam dois horários significativos sobre os quais os processos de superfície são de máxima importância. No primeiro (horário noturno), há uma camada limite noturna que impede as transferências verticais. No segundo (período da tarde), a camada de mistura está com o seu máximo desenvolvimento e os processos de conexão entre o solo e a atmosfera estão no seu pico. Logo após a apresentação dos campos de vento são apresentadas as configurações de temperatura e umidade relativa em superfície para os dois horários.



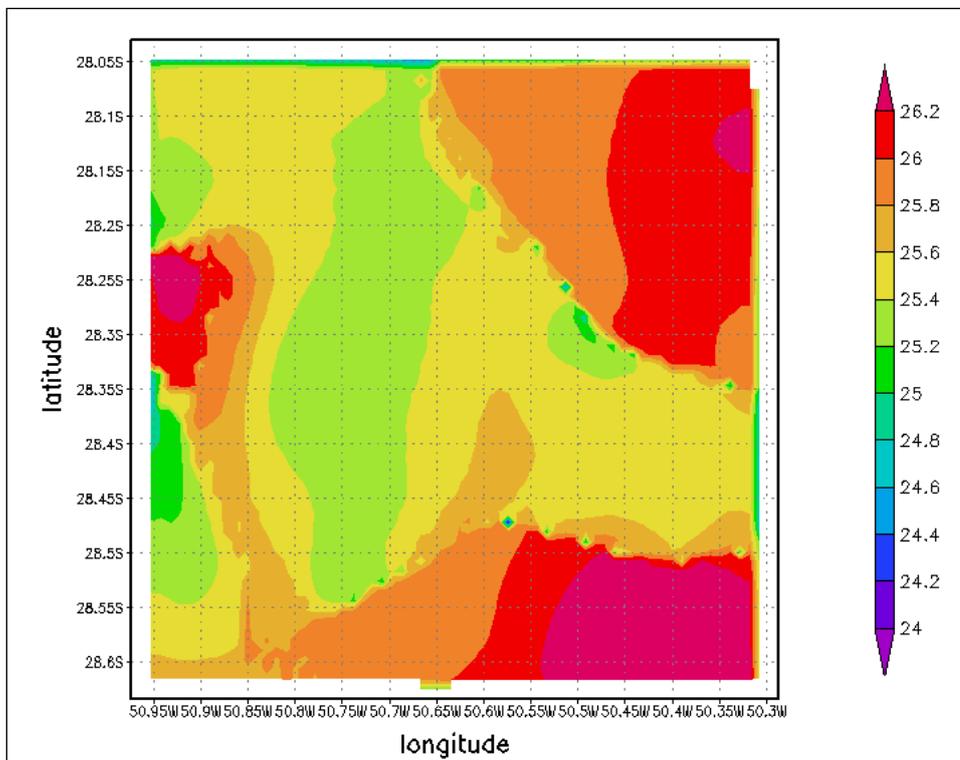
Campo de vento em superfície, sobre a topografia na grade de maior resolução, em condições noturnas.



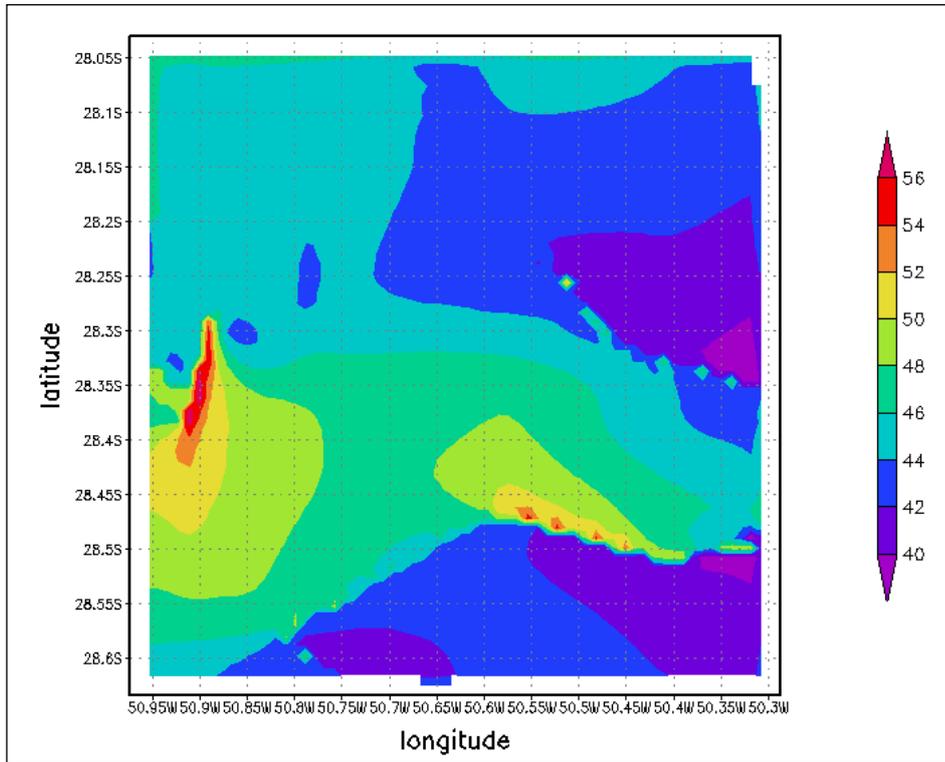
Campo de vento em superfície, sobre a topografia na grade de maior resolução, em condições diurnas.



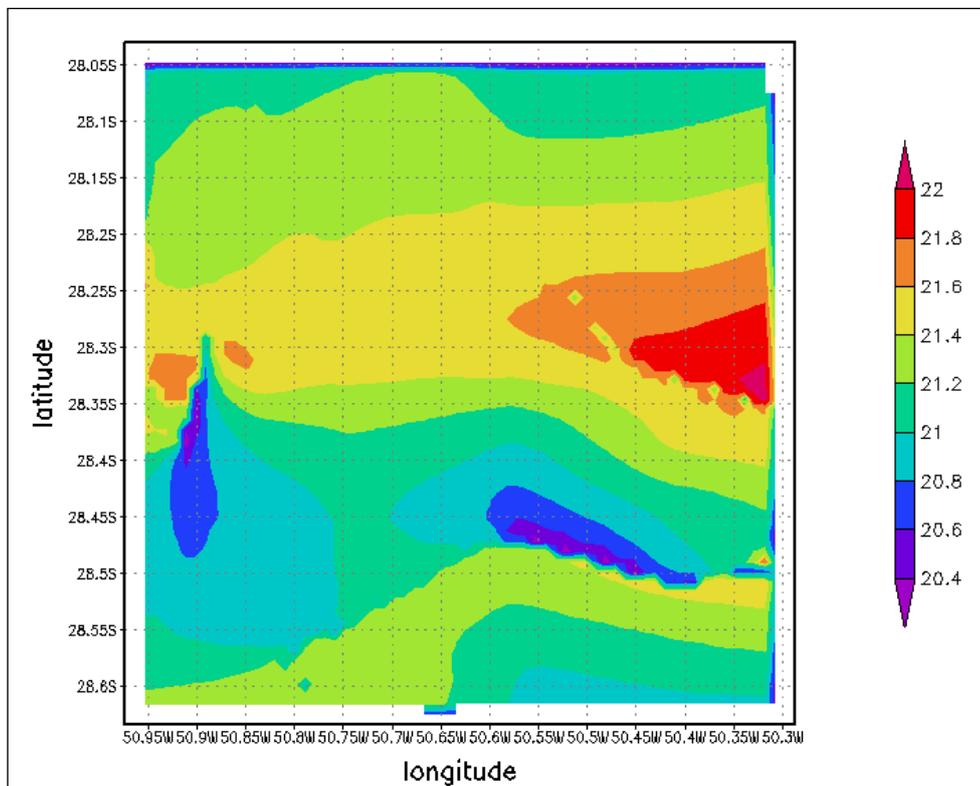
Umidade relativa em condições noturnas.



Temperatura em condições noturnas.



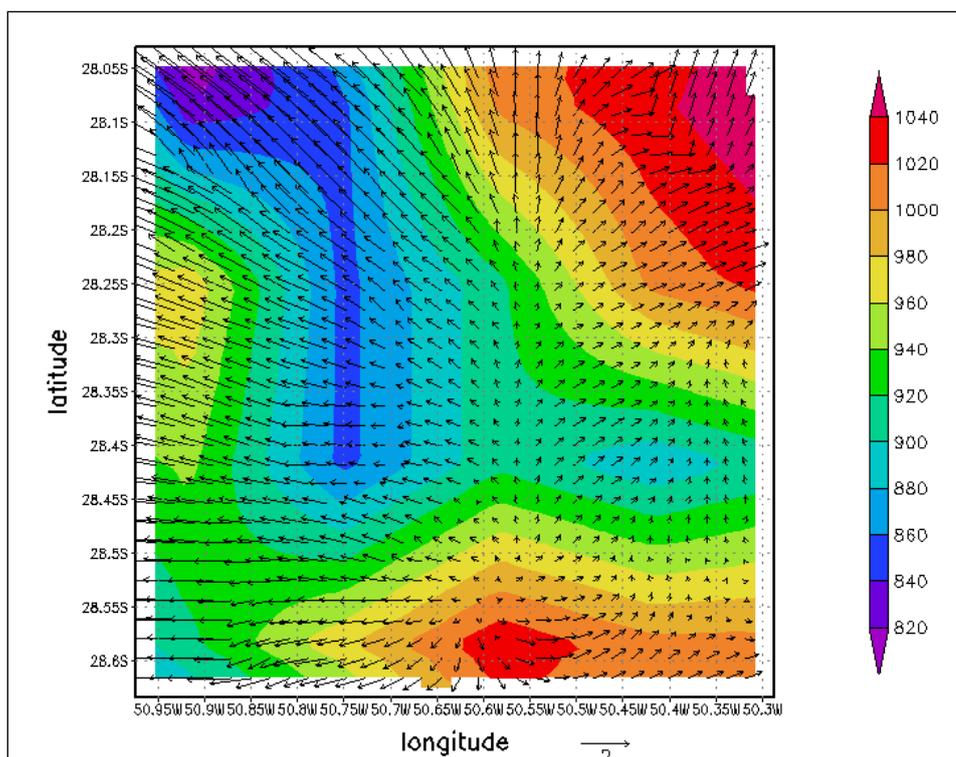
Umidade relativa em condições diurnas.



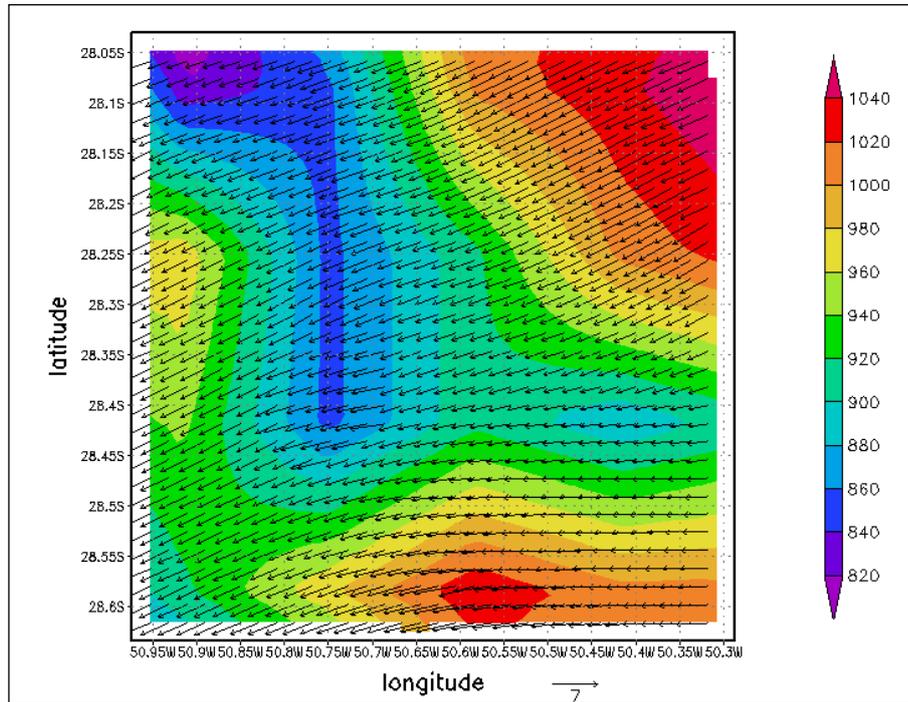
Temperatura em condições diurnas.

12.2.2.2 Resultados para o cenário futuro

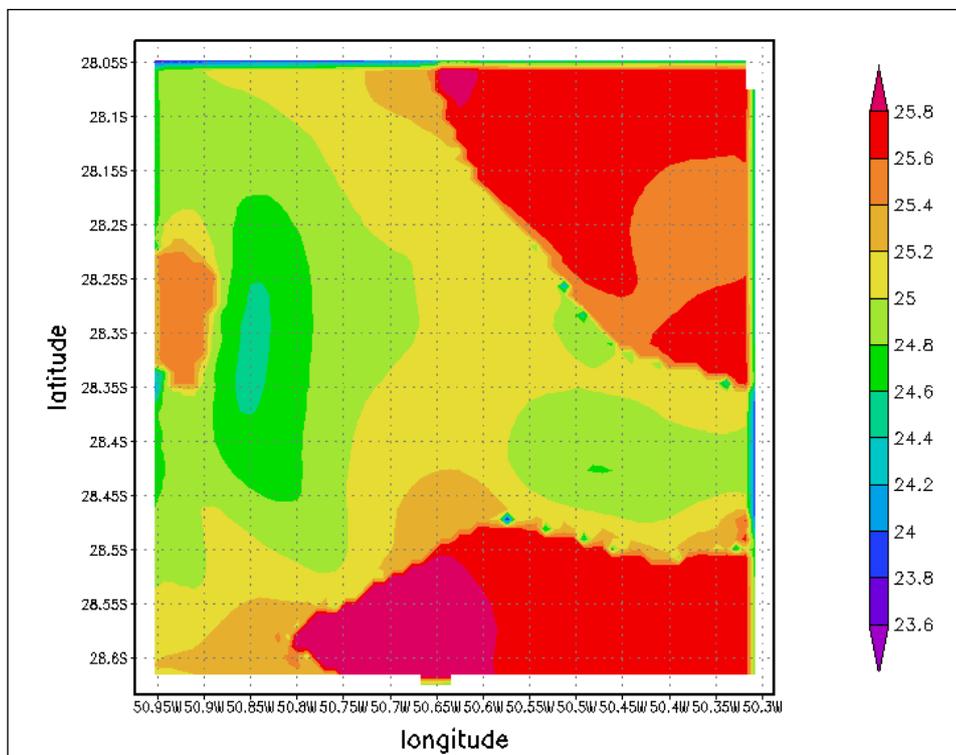
Os gráficos seguintes apresentam a distribuição espacial, na área de influência direta do empreendimento, para o cenário futuro. Eles são apresentados, para efeito de comparação, na mesma ordem que aqueles da seção anterior. Os campos de vento, tanto para o horário noturno como para o diurno, são representados sobre a topografia local. Os campos de umidade relativa e temperatura são representados em termos de isolinhas. Isto possibilita determinar e verificar, quando comparados, efeitos climáticos indicados pelo modelo atmosférico.



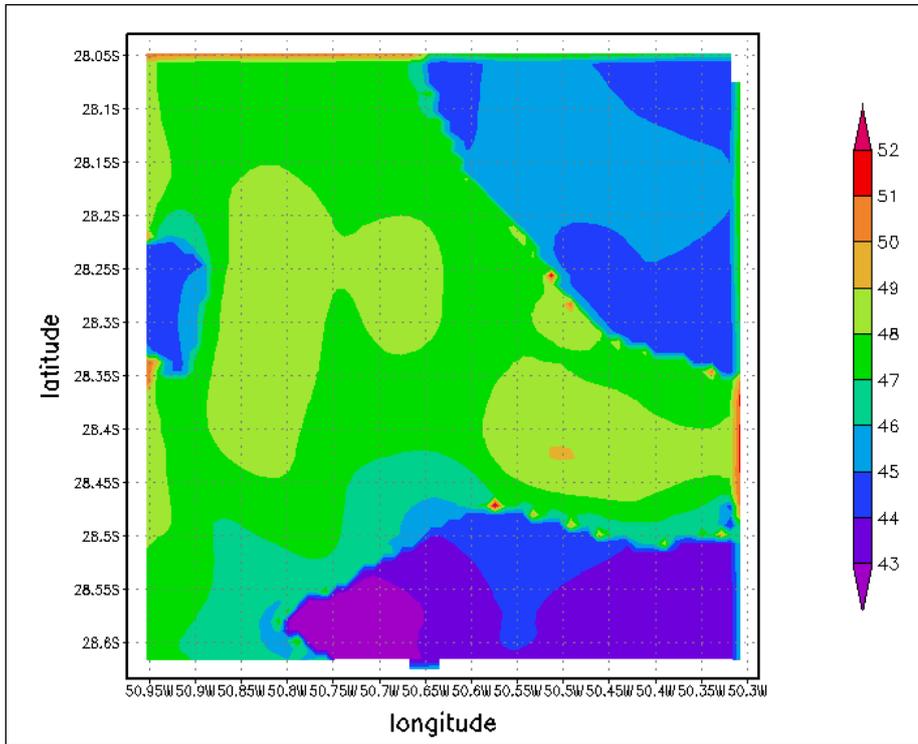
Campo de vento em superfície, sobre a topografia na grade de maior resolução, em condições noturnas.



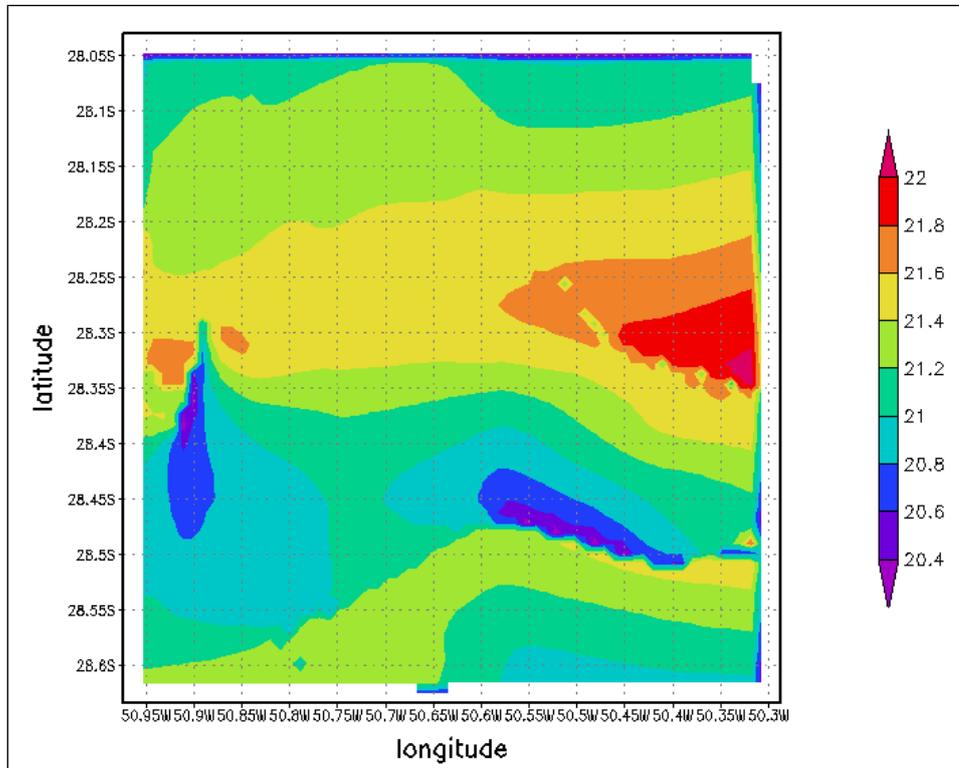
Campo de vento em superfície, sobre a topografia na grade de maior resolução, em condições diurnas.



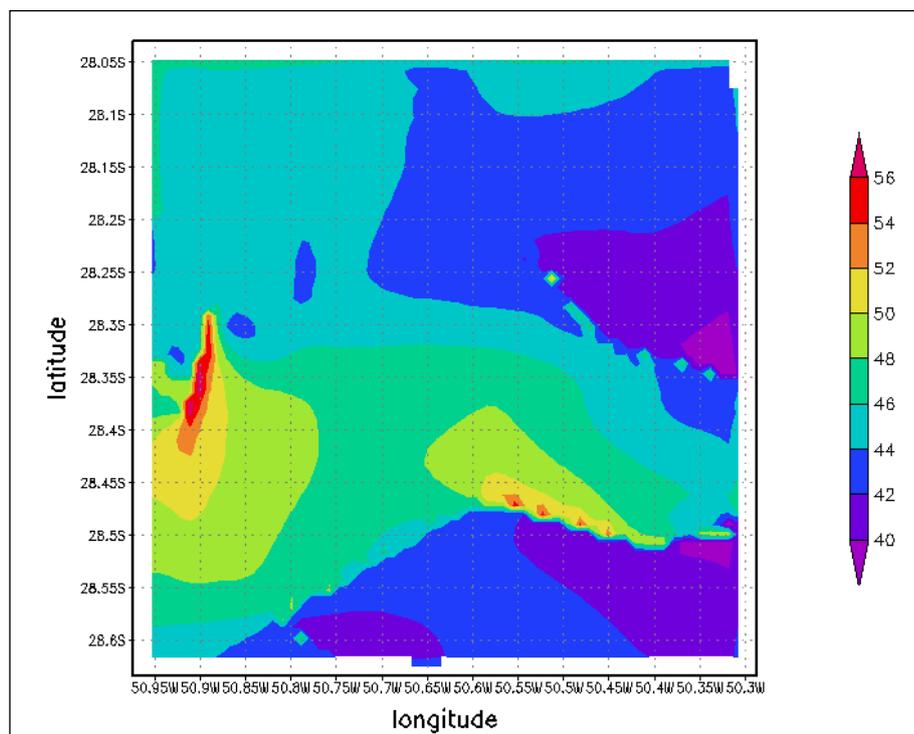
Temperatura em condições noturnas.



Umidade relativa em condições noturnas.



Temperatura em condições diurnas.



Umidade relativa em condições diurnas.

12.2.3 Discussão

Inicia-se discutindo e comparando os resultados dos campos de vento. No cenário atual o modelo mostra claramente que em condições sinóticas fracas o vento em superfície responde claramente a topografia e ao aquecimento diferencial entre as paredes e o centro do vale, conforme a discussão teórica apresentada anteriormente. No período noturno há uma convergência, nas partes mais profundas do vale, devido ao escoamento de massas de ar de diferentes densidades que tendem a trazer o ar mais frio para o fundo do vale. Já, no período da tarde, o escoamento tende a ser canalizado ao longo do eixo do vale. Importante ressaltar, também, a diferença significativa na intensidade do vento entre a noite e o dia. Enquanto à noite os ventos variam de 2 m/s na parte mais profunda do vale até 5 m/s no topo dos vales, durante o dia eles são mais uniformes, da ordem de 7 m/s em quase toda a região de interesse. Em relação ao cenário futuro, as diferenças nos campos de vento são muito pequenas e afetam basicamente a direção no fundo do vale no período noturno, mas não a sua magnitude, e este efeito sobre a direção está associado com uma área maior sobre a qual há o alagamento. Nesta região em particular, a diferença nos gradientes térmicos é reduzida, e assim o campo de vento reflete tal situação. No período diurno, seguramente sobre o efeito da turbulência mais acentuada, as diferenças entre os dois cenários não são perceptíveis.

APÊNDICE B – PONTOS DE AMOSTRAGEM DE SOLOS E GEOLOGIA

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-01	6847337	507934	946	5/04	Hotel BR-116	Controle				4
PQ-02	6867054	519117	947	5/04	BR-116	Controle				0
PQ-03	6867799	523646	924	5/04	Sede Frangosul	Basalto afanítico maciço				0
PQ-04	6868141	525514	775	5/04	Reflorestamento	Basalto				8
PQ-05	6866963	525439	754	5/04	Ponte Rio Socorro	Basalto e dacito				16
PQ-06	6865220	526077	862	5/04	Porteira Cesbe	Riodacito vesicular achat.	2		X	15
PQ-07	6867408	524595	839	5/04	Reflorestamento	Basalto afanítico maciço	1			47
PQ-08	6879602	523675	672	5/04	BR-116 Ponte R. Pelotas	Basalto vesicular achat, autobrechas	2			69
PQ-09	6894244	541162	1013	6/04	BR-116 SC	Basalto afanítico maciço, disj. Horizontal	1			25
PQ-10	6907498	550696	990	6/04	BR-116 Cap. Alto	Basalto vesicular achat, linhas de fluxo	1			20
PQ-11	6923805	563131	1010	6/04	Entrada de Lajes	Arenito	1			19
PQ-12	6904413	589369	1259	6/04	SC-438 km 29	Basalto afanítico maciço	1			10
PQ-13	6892513	592278	982	6/04	SC-438 Ponte R. L. Tudo	Controle				12
PQ-14	6878966	599826	1251	6/04	SC-428 à N S. Joaquim	Basalto fanerítico fino, disj. Colunar	4			13
PQ-15	6857885	606064	1075	6/04	Estrada São Joaquim-São José	Basalto				13
PQ-16	6854655	608593	1037	6/04	Estrada São Joaquim-São José	Basalto afanítico maciço	1			22
PQ-17	6852798	609429	940	6/04	Ponte R. Pelotas	Basalto afanítico maciço	1			19
PQ-18	6836206	604063	1160	6/04	Pou. das Araras S de Silvei	Riodacito fanerítico fino	1			16
PQ-19	6819811	591636	1201	6/04	Cid. São José dos Ausentes	Controle				13
PQ-20	6836595	525308	974	7/04	BR-285 Trevo Mon. Alegre	Riodacito fanerítico fino	1			9
PQ-21	6831697	542597	1035	7/04	BR-285 15km a L de B.Jesus	Riolito vesicular	1			9

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-22	6830245	555255	1047	7/04	BR-285 Trevo aces. B.Jesus	Riolito vesicular	1			9
PQ-23	6828546	555155	1053	7/04	Cidade de Bom Jesus	Controle				0
PQ-24	6879327	548513	860	3/06	Estrada p/ Bodegão r. pelotinhas	Basalto afanítico maciço	1			16
PQ-25	6868044	552535	999	3/06	Entroncamento do Bodegão	Controle				1
PQ-26	6867896	552583	1006	3/06	Entroncamento do Bodegão	Basalto afanítico maciço, zona brechada	1		X	26
PQ-27	6845851	564158	1048	4/06	Estrada B. Jesus-Volta da Couve	Riodacito sal com pimenta	1		X	18
PQ-28	6852667	569316	776	4/06	Ponte do Pelotas, Volta da Couve	Diabásio e basalto vesicular	2			31
PQ-29	6853816	568357	846	4/06	Estrada B. Jesus-Volta da Couve	Basalto maciço	1		X	13
PQ-30	6853103	567515	948	4/06	Estrada B. Jesus-Volta da Couve	Riodacito com vesículas	2		X	13
PQ-31	6850822	566370	1030	4/06	Localidade de Casa Branca	Riodacito	1			3
PQ-32	6843629	564756	1053	4/06	Localidade de Casa Branca	Controle				4
PQ-33	6842981	564657	1063	4/06	Estrada B. Jesus-Volta da Couve	Riolito com vesículas alongadas	1		X	15
PQ-34	6840119	563717	955	4/06	Rio dos Touros	Riodacito com disjunção horizontal				10
PQ-35	6839691	563451	932	4/06	Ponte sobre o rio dos Touros	Controle				6
PQ-36	6833604	556471	1064	4/06	Estrada B. Jesus-Volta da Couve	Riodacito com disjunção horizontal			X	6
PQ-37	6846230	552197	1034	5/06	Estrada da Faz. Santa Vitória	Riolito máfico afanítico	1			10
PQ-38	6852656	549181	971	5/06	Memorial Farroupilha	Riodacito máfico afanítico	1		X	13
PQ-39	6848740	550898	936	5/06	Estrada da Faz. Santa Vitória	Riodacito fanerítica fina (carijó)	1			24
PQ-40	6833364	554926	1019	5/06	Estrada da Faz. Santa Vitória	Riodacito fanerítica fina (carijó)	1			14
PQ-41	6837985	553081	1032	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	Controle				0
PQ-42	6839932	547406	1045	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	Riodacito máfico afanítico	1		X	13

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-43	6845387	546860	979	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	Riodacito máfico afanítico	1			7
PQ-44	6847763	542243	963	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	Vitrófero	2			11
PQ-45	6849071	538002	994	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	sem afloramento	1		X	11
PQ-46	6851202	534902	939	5/06	Estrada agropecuária Schiobiada	andesito afanítico	1			6
PQ-47	6849720	528549	875	5/06	Entrada Faz. Antônio Velho	andesito textura carijó	1			3
PQ-48	6849124	526662	948	6/06	Estrada da Macena, rio Santana	Riolito fanerítico fino	1			3
PQ-49	6865876	532116	770	6/06	Estrada da Macena, cascata	Riolito fanerítico fino	2			16
PQ-50	6866268	532995	763	6/06	Fim da estrada perto do Eixo	Riodacito fanerítico fino	1			9
PQ-51	6866832	533471	676	6/06	Estrada perto do eixo, pesqueiro	Basalto afanítico a fanerítico fino	2		X	16
PQ-52	6865722	532327	882	6/06	Estrada perto do eixo, Marco M3	Riolito fanerítico fino	1			7
PQ-53	6855431	531603	963	7/06	Estrada da Faz. Antônio Velho	Vitrófero	1		X	20
PQ-54	6849040	520166	932	7/06	Estrada entre as BRs, churrasco	Andesito máfico, fanerítico fino.	1			4
PQ-55	6855551	519733	958	7/06	Fazenda das macieiras	Andesito e basalto	2		X	14
PQ-56	6870504	519408	972	7/06	BR-116 no RS, pedreira	Andesito fanerítico fino vesicular	2			9
PQ-57	6857214	513805	931	8/06	BR-116 no RS, viaduto do trem	Riolito afanítico	1			4
PQ-58	6862921	516624	944	8/06	BR-116 no RS, milharal	Dacito máfico	1		X	15
PQ-59	6884811	547131	1063	8/06	Estrada Bodegão, S de Escurinho	Basalto e material vitrófero	1		X	12
PQ-60	6882016	548026	924	8/06	Estrada Bodegão, no trem	Basalto fanerítico muito fino	1			13
PQ-61	6878715	548191	923	8/06	Estrada Bodegão, rio Pelotinhas	Basalto fanerítico muito fino	2		X	18
PQ-62	6861010	549368	1013	8/06	Estrada Vale rio Pelotas	Basalto afanítico	1			3
PQ-63	6857495	549468	836	8/06	Estrada Vale rio Pelotas	Basalto afanítico	1			6

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-64	6857810	549185	870	8/06	Estrada Vale rio Pelotas	Basalto afanítico vesicular	1			9
PQ-65	6858275	549152	916	8/06	Estrada Vale rio Pelotas	Basalto afanítico vesicular	1		X	15
PQ-66	6879481	548834	916	9/06	Estrada Bodegão, pedreira	Basalto afanítico				0
PQ-67	6863495	546157	1011	9/06	Estrada Pai Querê e Cox. Rica	Controle				0
PQ-68	6866770	538124	970	9/06	Sede Faz. Pai Querê	Vitrófero	1			0
PQ-69	6867763	536941	965	9/06	Estrada Pai Querê - Eixo	Andesito fanerítico fino	1			3
PQ-70	6866641	536666	977	9/06	Estrada Pai Querê - Eixo	Basalto fanerítico muito fino	1			5
PQ-71	6866447	536217	945	9/06	Estrada Pai Querê - Eixo	Basalto fanerítico muito fino	1			0
PQ-72	6865869	535029	889	9/06	Estrada Pai Querê - Eixo	Basalto fanerítico muito fino	1			8
PQ-73	6892654	544776	1065	9/06	Estrada Bodegão, loc. de Vigia	Sem afloramento			X	10
PQ-74	6918789	576856	885	10/06	SC-438, 5 km a sul de Lages	Arenito estratificação cruzada				16
PQ-75	6880067	598698	1244	10/06	SC-438 acesso ao rio Lava Tudo	Controle				6
PQ-76	6869013	607968	1357	10/06	Estrada do Mel	Basalto fanerítico muito fino	1		X	10
PQ-77	6868085	610061	1284	10/06	Estrada do Mel	Basalto afanítico e Zona vesicular			X	21
PQ-78	6861374	618061	1079	10/06	Estrada do Mel, rio Pelotas	Basalto afanítico				15
PQ-79	6878802	587923	1204	11/06	Estrada de chão para o Lava Tudo	Controle				4
PQ-80	6872916	580948	912	11/06	Ponte sobre o rio Antoninha	Basalto afanítico	1			10
PQ-81	6876172	580367	1119	11/06	Ponto da porteira	Sem afloramento				8
PQ-82	6875457	579463	1059	11/06	Ponto das duas porteiras	Basalto afanítico	1		X	11
PQ-83	6878155	576076	865	11/06	Rio Lava tudo	Depósito de seixos				26
PQ-84	6878584	576449	933	11/06	Vale do rio Lava Tudo	Gabro fanerítico fino	1		X	8

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-85	6876603	583163	1139	11/06	Porteira da faz. Pedras Grandes	Basalto afanítico	1			10
PQ-86	6866882	590316	1266	12/06	Estrada para V. Couve	Controle				4
PQ-87	6866968	588461	1272	12/06	Ponto das rochas congeladas	Riodacito afanítico	1			3
PQ-88	6867215	587735	1264	12/06	Ponto antes do Lava Tudo	Riodacito alterado			X	10
PQ-89	6867922	584395	1166	12/06	Ponto do Nevoeiro	Riolito fanerítico fino com vesículas	1		X	12
PQ-90	6864320	577167	930	12/06	Ponto antes do rio São Mateus	Basalto fanerítico fino	1		X	12
PQ-91	6863584	576410	869	12/06	Ponte sobre o rio São Mateus	Basalto fanerítico fino	1			10
PQ-92	6861342	575293	1042	12/06	Subindo vale do rio São Mateus	Riodacito afanítico, disjunção horizontal	1			3
PQ-93	6858722	574060	1104	12/06	Bar do Gringo	Controle				3
PQ-94	6857644	567879	1047	12/06	Localidade São João do Pelotas	Riodacito fanerítico muito fino	1		X	17
PQ-95	6853165	569275	836	12/06	Volta da Couve	Contato riodacito Basalto	2			9
PQ-96	6858796	578280	1127	12/06	Estrada do Arvoredo	Riodacito e diabásio	2			9
PQ-97	6858352	579056	1147	12/06	Estrada do Arvoredo	Vitrófero	1		X	8
PQ-98	6856285	593455	1212	12/06	Entronc. Para a Goiabeira	Controle				3
PQ-99	6852030	593178	1180	12/06	Estrada da Goiabeira	Riodacito alterado	1		X	9
PQ-100	6887672	631998	1308	16/07	SC-438 com a estrada Segualquia	Controle				0
PQ-101	6893031	551966	1085	17/07	Estrada antiga com linha férrea	Riodacito afanítico	1		X	15
PQ-102	6884872	554869	932	17/07	Estrada São Jorge, rio pelotinhas	Riolito afanítico	1			12
PQ-103	6875203	556390	1013	17/07	Estrada São Jorge	Riolito afanítico	1			4
PQ-104	6870767	554002	1020	17/07	Entroncamento para o Lava Tudo	Dacito afanítico	1			3
PQ-105	6868637	560827	1109	17/07	Estrada para o rio Lava Tudo	Riolito afanítico	1		X	16

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-106	6864605	563654	1069	17/07	Estrada para o rio Lava Tudo	Riodacito e andesito	2			0
PQ-107	6864003	564325	1056	17/07	Fazenda Porteirinha	Basalto afanítico e Vitrófero	2		X	14
PQ-108	6866078	563224	1106	17/07	Fazenda Porteirinha	Basalto afanítico e dacito	2		X	15
PQ-109	6868560	556821	1093	17/07	Estrada para o rio Lava Tudo	Dacito afanítico	1		X	21
PQ-110	6880597	555558	1017	17/07	Estrada São Jorge	Riodacito afanítico microvesicular	1		X	11
PQ-111	6877037	613087	1482	18/07	SC-438 perto do Snow Valley	Andesito máfico, fanerítico fino.	1		X	15
PQ-112	6874521	619922	1507	18/07	SC-438 a leste de Cruzeiro	Zona vesicular vítrea	1		X	11
PQ-113	6857665	641808	1422	18/07	No alto da serra do rio do Rastro	Riolito fanerítico fino com vesículas	1			19
PQ-114	6863447	637381	1298	18/07	Churrascaria da Cascata, Urubici	Basalto afanítico, disjunção colunar	1			15
PQ-115	6864984	629782	1209	18/07	SC 438, ponte sobre o rio Pelotas	Andesito máfico, linhas de fluxo	1			8
PQ-116	6875695	617644	1463	18/07	SC 438, dentro da AID	Basalto afanítico vesicular	1			5
PQ-117	6883937	636669	1692	18/07	Parque Nacional de São Joaquim	Riodacito afanítico	1			26
PQ-118	6882700	640181	1397	18/07	Ponte arroio dos Barros	Basalto afanítico com linhas de fluxo	1			2
PQ-119	6881762	639782	1367	18/07	Ponte sobre o rio Pelotas	Basalto afanítico com linhas de fluxo	1			18
PQ-120	6856845	594524	1087	19/07	Na Goiabeira, sul do Posto Fiscal	Riolito fanerítico fino vesicular	1			7
PQ-121	6850918	590267	897	19/07	Na Goiabeira, norte do Pelotas	Basalto afanítico vesicular	1			10
PQ-122	6849206	590733	778	19/07	Ponte sobre o rio Pelotas	Basalto afanítico vesicular	2		X	42
PQ-123	6847245	589609	832	19/07	Na Goiabeira, sul do Pelotas	Basalto afanítico vesicular	1		X	15
PQ-124	6846335	589139	905	19/07	Na Goiabeira, norte do Pelotas	Basalto afanítico vesicular, linhas de fluxo	1		X	14
PQ-125	6844307	589535	1040	19/07	Na Goiabeira, ponto da gruta	Riodacito afanítico vesicular	1			12
PQ-126	6843741	589332		19/07	Entronc. Goiabeira, Bom Jesus	Riodacito afanítico	1		X	17

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-127	6845275	582716	1065	19/07	Entroncamento Vila Industrial	Riodacito afanítico, com linha de fluxo	1			10
PQ-128	6844932	582240		21/07	Goiabeira, sul da Vila Industrial	Riodacito fanerítico fino	1		X	9
PQ-129	6844202	581184	1085	21/07	Goiabeira	Riodacito alterado			X	10
PQ-130	6841722	579214	951	21/07	Goiabeira, ponte rio Cerquinha	Vitrófero vesicular	1			10
PQ-131	6833721	573488		21/07	Estronc. Goiabeira -São José Aus.	Controle				4
PQ-132	6833442	580057	1146	21/07	Estrada para S. José dos Ausentes	Riolito afanítico com vesículas	1		X	14
PQ-133	6831905	584959		21/07	Estrada do platô	Sem afloramento			X	13
PQ-134	6831365	585755	1219	21/07	Estrada do platô	Contato riolito com zona vesicular vítrea	2		X	17
PQ-135	6836192	590677	1190	21/07	Estrada para o rio Cerquinha	Riodacito com vesículas achatadas	1			12
PQ-136	6838310	589097	1195	21/07	Fazenda da viveiro de mudas	Controle				3
PQ-137	6837153	589891	1181	21/07	Porteira da fazenda	Riodacito vesicular	1			4
PQ-138	6863694	607679	1310	22/07	Estrada S.Joaquim S.J.Ausentes	Riodacito máfico fanerítico fino	3		X	12
PQ-139	6861460	606752		22/07	Estrada S.Joaquim S.J.Ausentes	Basalto afanítico a fanerítico fino	3		X	16
PQ-140	6856967	605977		22/07	Ponto da Cascata	Basalto afanítico vesicular	1			9
PQ-141	6854160	608764		22/07	3 km a norte do rio Pelotas	Basalto afanítico vesicular			X	11
PQ-142	6852511	609820	988	23/07	1 km a sul do rio Pelotas	Basalto afanítico vesicular	2		X	29
PQ-142A	6852511	609820	988	23/07	200 m do ponto PQ-142				X	
PQ-143	6846990	609350	1277	23/07	4 km a sul do rio Pelotas	Riolito fanerítico fino	1			11
PQ-144	6841900	609389	1246	23/07	Saída da AID	Riodacito máfico	1		X	18
PQ-145	6824252	597908		23/07	Entrada da AID	Controle				0
PQ-146	6820037	592150	1187	23/07	São José dos Ausentes, BR-285	Riodacito fanerítico fino	1			11

APÊNDICES

Ponto	Coords. UTM (Zona 22)			Data	Localização	Geologia (descrição de campo)	Amos.	Solos	Perfil col.	Fotos
	Lat.	Long.	Alt.							
PQ-147	6824108	591178		23/07	Norte de São José	Basalto e vitrófero	2		X	12
PQ-148	6822112	593153	1197	23/07	Norte de São José	Riodacito com Geodos	1		X	11
PQ-149	6813475	602436	1206	23/07	Mirante da Serra da Rocinha	Controle				31
PQ-150	6831948	592696	1129	23/07	Norte de São José, rio cerquinha	Riodacito afanítico	1		X	16
PQ-151	6890810	553305	1035	24/07	Estrada São Jorge, N Pelotinhas	Riodacito afanítico	1		X	13
PQ-152	6878816	555984	975	24/07	Estrada São Jorge, S Pelotinhas	Riodacito máfico afanítico	1			7
PQ-153	6875845	563991		24/07	Estrada Lages via Morrinhos	Riodacito máfico afanítico	1		X	10
PQ-154	6877768	568278		24/07	Estrada Lages via Morrinhos	Riodacito máfico afanítico	1			0
PQ-155	6877009	570635	1110	24/07	Fazenda da casa rosa	Riodacito máfico carijó	1		X	13
PQ-156	6884497	571800	1164	24/07	Estrada Lages via Morrinhos	Riodacito afanítico	1			5
PQ-157	6885036	572912	1161	24/07	Estrada Lages via Morrinhos	Riodacito máfico afanítico	1		X	9
PQ-158	6899170	570905	1082	24/07	Lages via Morrinhos, r. Pelotinhas	Basalto	1		X	11
PQ-159	6901386	558688	1064	25/07	Entroncamento estrada Antiga	Controle				10
PQ-160	6897529	561393	1078	25/07	Estrada para o rio pelotinhas	Andesito máfico afanítico	1		X	11
PQ-161	6891635	565968	948	25/07	Estrada para o rio Pelotinhas	Basalto afanítico	2			9
PQ-162	6891572	564818	920	25/07	Arroio próximo ao rio Pelotinhas	Riodacito afanítico	1			3
PQ-163	6892918	562460		25/07	Estrada para o rio pelotinhas	Riodacito afanítico	1		X	18
PQ-164	6906943	580114	1208	25/07	Próximo a sede Faz.Pinheirinho	Basalto afanítico vesicular	1		X	14
TOTAL							153		62	1891

APÊNDICES

APÊNDICE C – DESCRIÇÕES MORFOLÓGICAS DOS PERFIS DE SOLOS

Perfil: Pai Querê 06.

Data: 5/04/09 e 07/06/09.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO Regolítico Distro – úmbrico léptico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO Regolítico Distro – úmbrico léptico, textura muito argilosa cascalhenta, Tb, fase relevo forte ondulado.

Localização: 6865221S - 526073, Porteira da CESBE/AS na estrada dentro do reflorestamento.

Altitude: 862,422 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada, terço médio de encosta, com >30% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: riodacito alterado.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: ondulado forte ondulado.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: Vegetação nativa com algumas araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 15 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares; dura; muito friável; plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
A2	15 – 36 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3), bruno (7,5YR 4/3, seco); argila; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares, ligeiramente dura; friável a firme; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara; raízes comuns.
C	36 – 40 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

Obs: presença marcante de calhaus na base do horizonte A1.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 15 cm	201,49	132,13	666,38	146,38	45,50	25,75	194,88	587,50	175,0	70,21	0,33
A2	15 – 36 cm	0,00	1,55	998,45	115,25	44,50	23,63	179,13	637,50	125,0	80,39	0,28
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,13	4,12	2,78	1,16	0,34	0,07	4,35	3,57	8,59	16,51	
A2		4,93	4,14	1,38	0,19	0,12	0,06	1,76	4,73	7,20	13,70	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		23,85	28,10	26,33	45,09	5,87						
A2		9,33	21,48	12,85	72,88	4,48						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem do Perfil 06



Perfil 06.

Perfil: Pai Querê 26

Data: 03/06/2009.e 08/06/2009

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, textura muito argilosa.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, textura muito argilosa.

Tb, A moderado, fase relevo suave ondulado.

Localização: 6867896S-552577, 250 m a sul do armazém Bodegão.

Altitude: 1005,657 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço superior de encosta, com >5% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: riodacito alterado.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: palmo a suave ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila siltosa; pequena média granular; ligeiramente dura, muito friável, plástica e pegajosa; muito friável; transição gradual; raízes muitas.
AB	20 – 37 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada; pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes muitas.
BA	37 – 60 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), bruno (7,5YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; ligeiramente dura a dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns
Bt	60 – 90 cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno (7,5YR 5/4, seco); muito argilosa; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; dura; friável, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes poucas.
BC	90 – 108 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição

APÊNDICES

	plana e clara; raízes raras.
C	108 – 120 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); argila siltosa; aspecto de maciça; firme a muito firme, plástica e pegajosa, raízes raras.

Obs: solos com seqüências de mais desenvolvidos a menos desenvolvidos nos Horizontes A e B.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	16,86	983,14	79,63	28,63	13,75	153,00	725,00	225,0	68,97	0,21
AB	20 – 37	0,00	43,19	956,81	68,25	23,50	14,50	106,25	787,50	150,0	80,95	0,13
BA	37 – 60	0,00	27,81	972,19	53,38	20,13	16,25	72,75	837,50	200,0	76,12	0,09
Bt	60 – 90	0,00	31,44	968,56	54,38	24,00	21,13	88,00	812,50	200,0	75,38	0,11
BC	90 – 108	0,00	24,23	975,77	53,88	28,00	29,00	101,63	787,50	25,0	96,83	0,13
C	108 – 120 ⁺	0,00	26,37	973,63	42,75	30,00	49,13	115,63	762,50	0,0	100,00	0,15
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,97	4,07	0,63	0,28	0,11	0,07	1,08	5,96	6,89	13,94	
AB		5,02	4,07	0,45	0,17	0,05	0,05	0,73	6,12	6,84	13,69	
BA		5,03	4,08	0,40	0,13	0,04	0,05	0,63	6,40	6,28	13,31	
Bt		5,13	4,10	0,29	0,16	0,04	0,05	0,54	6,36	4,35	11,25	
BC		5,20	4,10	0,29	0,11	0,02	0,04	0,46	6,01	3,72	10,20	
C		5,22	4,10	0,29	0,12	0,02	0,05	0,48	5,69	3,73	9,90	

APÊNDICES

Horizonte	C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)
A	19,90	19,22	7,75	84,66	4,42
AB	14,66	17,39	5,31	89,39	5,91
BA	9,96	15,89	4,70	91,10	4,92
Bt	7,87	13,85	4,82	92,14	4,61
BC	2,98	12,95	4,51	92,90	5,15
C	1,41	12,98	4,85	92,21	4,31

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem do Perfil 26.



Perfil 26.

Perfil: Pai Querê 27.

Data: 04/06/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico fragmentário.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico fragmentário, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 571754,326 - 6884458,250, Estrada Bom Jesus – São Joaquim, passando 10 km a norte do rio dos Touros.

Altitude: 1048,436 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço inferior de encosta com 7-9% declividades sob cobertura de gramíneas e araucárias.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito sal com pimenta.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relavo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; preto (10YR 2/1), preto (10YR 2/1, seco); franco argilosa; ligeiramente dura; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes muitas.
R	30 – 50 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	0,00	11,47	988,53	60,63	37,75	29,88	234,25	637,50	200,0	68,63	0,37
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A _s		4,84	4,07	0,59	0,22	0,14	0,06	1,02	7,75	12,67	21,44	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		38,54	33,63	4,74	88,41	5,69						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem do Perfil 27.



Perfil 27.

Perfil: Pai Querê 29.

Data: 04/06/2009.

Classificação SiBCS: CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, textura argilosa/muito argilosa, fase relevo forte ondulado a montanhoso.

Localização: 568308,743 - 6853774,470, seguindo em direção sul a estrada que vai para Bom Jesus.

Altitude: 845,839 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço inferior de encosta, com declividade de >45% e cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: regeneração natural.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil:	Descrição:
A	0 – 7 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno muito escuro (10YR 2/2, seco); franco argilo siltosa; moderada; pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB	7 – 27 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, seco); argila; forte; média grande blocos angulares e subangulares; serosidade moderada e comum; dura, friável plástica e pegajosa; transição gradual. raízes muitas.
Bt	27 – 90 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, seco); muito argilosa; duro e muito firme; blocos que se desfazem em média e grande blocos angulares e subangulares; serosidade moderada e abundante; muito dura, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e angular. raízes comuns
BC	90 – 120 ⁺ cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno (7,5 YR 4/4, seco); muito argilosa; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; muito dura, friável a firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes comuns.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 7	0,00	14,58	985,42	83,50	19,88	7,75	388,88	500,00	275,0	45,00	0,78
AB	7 – 27	109,48	44,19	846,33	86,13	21,00	9,50	307,13	576,25	375,0	34,92	0,53
Bt	27 – 90	0,00	1,96	998,04	20,38	10,63	8,62	184,13	776,25	325,0	58,13	0,24
BC	90 – 120+	0,00	2,08	997,92	50,75	25,63	22,00	300,38	601,25	425,0	29,31	0,50
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmolc kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,99	4,64	16,12	4,38	1,07	0,06	21,63	0,00	7,65	29,28	
BA		6,52	4,84	11,49	3,86	0,51	0,04	15,90	0,05	6,81	22,75	
Bt		6,09	4,60	8,52	5,32	0,43	0,04	14,31	0,09	5,30	19,69	
BC		5,98	4,24	9,14	8,20	0,37	0,05	17,76	1,09	4,42	23,27	
Horizonte		C org. (g kg ¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		37,95	58,56	73,86	0,00	5,21						
BA		21,26	39,48	69,88	0,28	9,68						
Bt		13,00	25,37	72,66	0,62	3,53						
BC		5,09	38,70	76,35	5,77	6,33						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Chernozemico
Tipo de horizonte B	Textural
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (≥50%)



Paisagem do Perfil 29.



Perfil 29.

Perfil: Pai Querê 30.

Data: 04/06/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO REGOLÍTICO Distrófico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO REGOLÍTICO Distrófico típico, Ta, A chernozêmico, textura argilosa fase relevo ondulado.

Localização: 567466,739 - 6853061,340, Subindo a estrada para sul, quase saindo do vale do rio Pelotas.

Altitude: 947,979 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço médio de encosta, com >40% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito com vesículas.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito com vesículas.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: regeneração natural.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; ligeiramente dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; clara e plana; raízes muitas.
C1	30 – 60 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno (7,5YR 4/3, seco); argila siltosa; muito dura a extremamente dura; plástica e pegajosa; transição abrupta e plana; raízes comuns.
2C2	60 – 80 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno (7,5YR 4/3, seco); argila siltosa; muito dura a extremamente dura; plástica e pegajosa, raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte em Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	359,68	41,52	598,80	96,75	22,00	13,00	392,00	476,25	150,0	68,50	0,82
C1	30 – 60	80,25	79,09	840,66	118,88	42,38	30,38	307,13	501,25	300,0	40,15	0,61
2C2	60 – 80 ⁺	114,22	70,02	815,76	93,88	33,50	16,00	305,38	551,25	350,0	36,51	0,55
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		6,15	5,14	14,97	3,78	0,37	0,04	19,16	0,00	4,46	23,63	
C1		5,64	4,06	3,55	1,39	0,49	0,05	5,47	4,45	5,70	15,62	
2C2		5,71	4,00	3,07	1,41	0,40	0,05	4,93	4,95	4,76	14,63	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		10,31	49,61	81,12	0,00	6,00						
C1		8,34	31,17	35,04	44,86	5,56						
2C2		6,63	26,55	33,67	50,11	4,51						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Chernozêmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 30.



Perfil 30.

Perfil: Pai Querê 33.

Data: 04/06/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico, Tb, A proeminente, textura argilosa/muito argilosa com cascalho, fase relevo plano e suave ondulado.

Localização: 6842981S - 564653,2 km a sul da localidade de Casa Branca.

Altitude: 1062,855 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada, terço superior de encosta, com >3% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riolito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riolito com vesículas alongadas.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado.

Relevo local: plano a suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 37 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno muito escuro (10YR 2/2, seco); franco; moderada; blocos subangulares, granular; friável, ligeiramente dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas
BA	37 – 47 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); franco argilo arenosa; blocos subangulares granular; friável a firme, ligeiramente dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
Bi	47 – 67 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4 úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; pequena média blocos subangulares; serosidade; friável, ligeiramente dura, ligeiramente plástica e pegajosa; transição gradual e plana; raízes comuns.
C	67 – 80 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4 úmido), bruno (7,5YR 5/4, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em média e grande blocos subangulares; muito firme, ligeiramente dura a dura, ligeiramente plástica e pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 37	0,00	9,25	990,75	48,25	27,75	26,13	309,13	588,75	100,0	83,01	0,53
BA	37 – 47	16,36	214,51	769,13	100,13	23,00	23,63	214,50	638,75	150,0	76,52	0,34
Bi	47 – 67	0,00	99,84	900,16	73,13	26,88	21,13	252,63	626,25	250,0	60,08	0,40
C	67 – 80 ⁺	0,00	52,00	948,00	152,25	34,75	18,38	318,38	476,25	225,0	52,76	0,67
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,10	4,02	0,77	0,43	0,16	0,07	1,43	7,55	13,50	22,49	
BA		5,11	4,06	0,36	0,20	0,06	0,07	0,68	6,90	7,18	14,76	
Bi		5,15	4,09	0,34	0,19	0,03	0,06	0,61	7,21	5,43	13,26	
C		5,23	4,10	0,33	0,20	0,03	0,05	0,62	8,69	4,41	13,72	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		15,43	38,19	6,37	84,06	4,58						
BA		11,41	23,11	4,62	90,99	4,33						
Bi		9,70	21,17	4,61	92,19	6,48						
C		4,66	28,81	4,49	93,38	3,56						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem do Perfil 33.



Perfil 33.

Perfil: Pai Querê 36

Data: 4/6/2009

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico, Tb, textura muito argilosa/muito argilosa, fase relevo plano a suave ondulado.

Localização: 556423,123 - 6833562,408, estrada da volta da Couve, 2 km a norte do entroncamento com a estrada da Goiabeira.

Altitude: 1063,576 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada terço superior de encosta, topo, área plana com >3% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito com disjunção horizontal

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: plano a suave ondulado.

Relevo local: plano a suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas: ver BA

Perfil	Descrição:
A	0 – 25 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno a bruno escuro (7,5YR 3,5/2, seco); argila; blocos subangulares e granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes muitas.
Bi	25 – 47 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila; moderada blocos angulares e subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes comuns.
C	47 – 60 +cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-amarelado-claro (10YR 6/4, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em blocos grandes; dura, plástica e muito pegajosa; raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 25	0,00	4,03	995,97	79,50	35,63	14,63	310,25	560,00	125,0	77,68	0,55
Bi	25 – 47	0,00	10,32	989,68	73,88	27,63	18,88	207,13	672,50	175,0	73,98	0,31
C	47 – 60 ⁺	0,00	15,29	984,71	53,00	27,00	12,63	272,38	635,00	50,0	92,20	0,43
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		4,98	4,05		0,64	0,55	0,14	0,07	1,40	5,54	8,57	15,51
Bi		5,12	4,06		0,33	0,18	0,06	0,06	0,63	5,29	5,11	11,03
C		5,20	4,10		0,20	0,15	0,03	0,05	0,43	6,74	2,59	9,76
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		24,23	27,69	9,04	79,80		4,41					
Bi		11,24	16,40	5,74	89,31		5,53					
C		4,36	15,37	4,40	94,01		4,00					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 36.



Perfil 36.

Perfil: Pai Querê 38.

Data: 05/06/2009

Classificação SiBCS: NEOSSOLO REGOLÍTICO Húmico léptico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO REGOLÍTICO Húmico léptico, Tb, distrófico, textura muito argilosa/muito argilosa com cascalho, fase relevo suave ondulado a ondulado.

Localização: 549133,279 - 6852613,926, estrada na faz. Santa Vitória, no memorial de combate farroupilha.

Altitude: 971,050 m

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada, em terço superior de encosta; com >20% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico afanítico.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado.

Relevo local: suave ondulado a ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 32 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, seco); franco argilosa; moderada, pequena média granular blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AC	32 – 50 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/2, seco); argila; moderada, pequena media blocos subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa transição gradual e plana; raízes comuns.
CR	50 – 60 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); argila siltosa com cascalho; aspecto de maciça que se desfaz em pequeno blocos subangulares; ligeiramente dura a dura, firme; plástica e pegajosa; raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte de Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 32	0,00	3,64	996,36	55,25	21,25	16,63	234,38	672,50	150,0	77,27	0,35
AC	32 – 50	0,00	86,71	913,29	74,00	23,63	23,00	144,38	735,00	250,0	62,12	0,20
CR	50 – 60 ⁺	0,00	125,12	874,88	114,38	36,38	30,63	158,63	660,00	125,0	82,08	0,24
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,95	4,03	0,76	0,54	0,22	0,08	1,61	7,87	13,46	22,94	
AC		5,11	4,00	0,49	0,23	0,07	0,06	0,85	8,41	5,69	14,96	
CR		5,15	4,01	0,38	0,19	0,04	0,05	0,66	8,46	5,87	14,99	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		71,15	34,11	7,01	83,05	4,52						
AC		12,34	20,35	5,72	90,77	6,73						
CR		9,73	22,72	4,42	92,73	4,28						
Horizontes e Características Diagnósticas												
Tipo de horizonte A		Úmico										
Tipo de horizonte B		Inexistente										
Atividade de argila		Baixa (Tb)										
Saturação de bases (V%)		Distrófico (<50%)										

APÊNDICES



Paisagem Perfil 38.



Perfil 38.

Perfil: Pai Querê 42.

Data: 05/06/2009

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico húmico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico húmico, textura muito argilosa, fase relevo plano a suave ondulado.

Localização: 547358,279 - 6839889,943, estrada da agropecuária SCHIOBIADA, pomar nordeste.

Altitude: 1045,071 m

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada, em terço superior de encosta; com 3% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico afanítico.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: plano a suave ondulado.

Relevo local: plano.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 35 cm: bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila siltosa; moderada, pequena média grande blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura a dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes muitas.
BA	35 – 39 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada média grande blocos angulares e subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual, raízes comuns.
B	39 – 66 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada média grande a muito grande blocos angulares e subangulares, ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes comuns.
BC	66 – 80 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); franco argilosa; moderada grande e muito grande blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 35	0,00	1,80	998,20	68,25	17,88	4,37	249,50	660,00	175,0	74,91	0,38
BA	35 – 39	0,00	1,47	998,53	81,25	17,63	10,13	193,50	697,50	150,0	78,49	0,28
B	39 – 66	0,00	29,18	970,82	100,63	17,88	14,63	169,38	697,50	175,0	73,18	0,24
BC	66 – 80 ⁺	0,00	27,00	973,00	84,38	23,75	22,75	171,63	697,50	175,0	75,09	0,25
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,87	4,04	0,58	0,40	0,04	0,07	1,09	6,20	8,98	16,26	
BA		4,91	4,00	0,23	0,17	0,13	0,05	0,58	5,80	7,59	13,96	
B		4,90	4,00	0,30	0,12	0,03	0,04	0,48	5,48	6,34	12,30	
BC		5,01	4,06	0,30	0,13	0,08	0,05	0,55	5,77	4,31	10,63	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		70,98	24,63	6,68	85,09	4,38						
BA		16,90	20,02	4,13	90,97	10,38						
B		15,38	17,64	3,94	91,88	4,58						
BC		6,24	15,23	5,15	91,34	3,78						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Úmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 42.



Perfil 42.

Perfil: Pai Querê 45.

Data: 05/06/2009

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, A proeminente, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 537954,292 - 6849029,926, estrada da agropecuária SCHIOBIADA, pomar nordeste.

Altitude: 993,881 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada, terço superior de encosta, área plana, topo; com >5% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico afanítico.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 28 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno muito escuro (10YR 2/2, seco) ;franco argilo arenosa; moderada média grande a muito grande blocos subangulares; ligeiramente dura a dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB	28 – 44 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilo arenosa; moderada pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradua; raízes comuns.
BA	44 – 62 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); franco argilo arenosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	62 – 90cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; moderada pequenos blocos angulares; dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
BC	90 – 104 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); argila a argila siltosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes raras.

APÊNDICES

C	104 – 115 ⁺ cm; Vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em media grande blocos subangulares; dura, friável a firme, plástica e pegajosa; raízes raras.
---	---

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 28	0,00	2,32	997,68	103,75	20,75	10,13	212,88	652,50	100,0	86,49	0,33
AB	28 – 44	0,00	8,70	991,30	124,88	19,75	12,38	140,50	702,50	100,0	86,71	0,20
BA	44 – 62	0,00	29,13	970,87	133,75	17,75	10,00	98,50	740,00	100,0	86,71	0,13
B	62 – 90	0,00	37,17	962,83	113,00	19,88	14,88	99,75	752,50	25,0	96,68	0,13
BC	90 – 104	0,00	31,11	968,89	94,25	17,63	16,25	119,38	752,50	25,0	91,74	0,16
C	104 – 115 ⁺	0,00	19,69	980,31	99,75	18,25	16,25	113,25	752,50	25,0	96,09	0,15
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,84	4,00	0,76	0,60	0,14	0,04	1,54	6,65	13,03	21,22	
AB		4,78	4,06	0,24	0,32	0,11	0,04	0,70	6,28	7,98	14,96	
BA		4,58	4,07	0,34	0,26	0,07	0,04	0,70	6,27	6,04	13,02	
B		4,57	4,08	0,24	0,21	0,04	0,04	0,53	5,60	5,48	11,60	
BC		4,51	4,09	0,20	0,15	0,02	0,03	0,40	5,27	3,50	9,17	
C		4,47	4,12	0,23	0,17	0,02	0,03	0,44	4,64	3,04	8,12	

APÊNDICES

Horizonte	C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)
A	26,35	32,52	7,28	81,15	4,01
AB	18,47	21,30	4,68	89,96	7,09
BA	11,05	17,59	5,41	89,90	4,03
B	6,35	15,42	4,55	91,38	4,17
BC	3,38	12,19	4,38	92,92	4,73
C	1,05	10,79	5,47	91,26	4,42

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 45.



Perfil 45.

Perfil: Pai Querê 51.

Data: 06/06/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico fragmentário.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Chernossólico fragmentário, Ta, textura média, fase relevo forte ondulado.

Localização: 533422,722 - 6866790,102, Fim da estrada perto do eixo (pesqueiro), no rio pelotas.

Altitude: 676,168m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco, em terço inferior de encosta; com 30% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico a fanerítico fino.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: mata ciliar.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 2,5/3, úmido); bruno (7,5YR 4/4, seco); argila siltosa; macia, plástica e pegajosa; raízes muitas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	de Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 - 20	0,00	41,76	958,24	136,75	27,13	8,37	525,25	302,50	150,0	80,07	1,74
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A _v		5,17	4,59		14,68	3,11	0,02	0,03	17,84	0,00	5,71	23,55
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		29,17	77,84	75,75	0,00		4,22					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Chernozêmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (>50%)



Paisagem Perfil 51.



Perfil 51.

Perfil: Pai Querê 53.

Data: 07/06/2009.

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, Tb, A proeminente, textura muito argilosa com cascalho, fase relevo suave ondulado.

Localização: 531555,428 - 6855389,278W, Estrada da Faz. Antonio Velho, entrando na AID.

Altitude: 963,119 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço inferior de encosta; com 5% de declividade, sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Vitrófero.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Vitrófero.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); franco argilosa; forte média grande blocos subangulares que se desfazem em granulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BA	26 – 46 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila, moderada pequena média blocos angulares e subangulares, ligeiramente dura a dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
B	46 – 70/80 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (7,5YR 4/6, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares a subangulares; cerosidade pouca e fraca; dura, friável, plástica e pegajosa; transição ondulada e abrupta para linha de pedra; raízes poucas.
C	90 – 105 ⁺ cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa a argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; dura, friável a firme, plástica e pegajosa; raízes raras.

Obs: presença de linha de pedra com profundidade de 70/80 – 90 cm.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	8,19	991,81	104,38	29,00	11,50	215,13	640,00	175,0	78,19	0,34
BA	26 – 46	7,71	104,34	887,95	86,88	20,00	14,50	126,13	752,50	150,0	80,89	0,17
B	46 – 70/80	0,00	98,47	901,53	51,38	16,50	14,38	115,25	802,50	150,0	76,38	0,14
C	90 – 105 ⁺	9,04	92,90	898,06	48,50	19,00	20,25	127,25	785,00	25,0	96,91	0,16
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,84	4,00	0,76	0,60	0,14	0,04	1,54	6,65	13,03	21,22	
BA		4,78	4,06	0,24	0,32	0,11	0,04	0,70	6,28	7,98	14,96	
B		4,58	4,07	0,34	0,26	0,07	0,04	0,70	6,27	6,04	13,02	
C		4,51	4,09	0,20	0,15	0,02	0,03	0,40	5,27	3,50	9,17	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,35	32,52	7,28	81,15	4,01						
BA		18,47	21,30	4,68	89,96	7,09						
B		6,35	15,42	4,55	91,38	4,17						
C		3,38	12,19	4,38	92,92	4,73						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 53.



Perfil 53.

Perfil: Pai Querê 55.

Data: 07/06/2009.

Classificação SiBCS: LATOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: LATOSSOLO BRUNO Alumínico típico, A proeminente, textura muito argilosa, fase relevo plano a suave ondulado.

Localização: 519685,055 - 6855508,624W, estrada de chão em fazenda de macieiras.

Altitude: 957,592 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço inferior de encosta; com <3% de declividades sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Andesito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Andesito.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: plano a suave ondulado.

Relevo local: plano.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pomar.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/4, seco); franco argilosa; forte que se desfaz em pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana; raízes muitas.
BA	30 – 55 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; moderada pequena média grande blocos angulares a subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura a dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana; raízes comuns.
Bw1	55 – 78 cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; cerosidade pouca e fraca; transição difusa e plana; raízes poucas.
Bw2	78 – 100 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); argila a muito argilosa; moderada média grande blocos subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa; raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	0,00	3,15	996,85	65,38	19,25	13,00	267,38	635,00	100,0	88,37	0,42
BA	30 – 55	0,00	14,82	985,18	78,50	15,63	11,50	84,38	810,00	75,0	91,53	0,10
Bw1	55 – 78	0,00	42,68	957,32	68,00	11,13	11,63	49,25	860,00	200,0	71,33	0,06
Bw2	78 – 100	0,00	2,54	997,46	30,13	11,25	13,63	60,00	885,00	25,0	96,82	0,07
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,07	4,18	1,80	1,15	0,21	0,09	3,26	3,48	2,79	9,52	
BA		5,17	4,28	0,68	0,27	0,05	0,16	1,16	4,47	6,34	11,98	
Bw1		5,26	4,35	0,39	0,18	0,02	0,06	0,65	4,29	5,05	9,99	
Bw2		5,46	4,33	0,31	0,16	0,05	0,06	0,58	2,27	3,77	6,62	
Horizonte		C org. (g kg ¹)	T argila	V (%)	M (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,85	14,99	34,19	51,64	5,12						
BA		14,85	14,79	9,69	79,39	4,16						
Bw1		4,74	11,62	6,51	86,85	4,45						
Bw2		2,42	7,47	8,72	79,72	4,50						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Latossolico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 55.



Perfil 55.

Perfil: Pai Querê 58.

Data: 08/06/2009

Classificação SiBCS: LATOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: LATOSSOLO BRUNO Alumínico típico, A proeminente, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado a ondulado.

Localização: 516575,771 - 6862878,729W, BR 116, 1 km a norte da entrada da faz. Socorro (Ponto do milharal).

Altitude: 944,133 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada terço superior de encosta; com >20% de declividades no local sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Dacito máfico.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Dacito máfico.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ndulado.

Relevo local: suave ondulado a ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: lavoura de milho.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média grande granular blocos subangulares; ligeiramente dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes comuns.
BA	30 – 52 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/4, seco) franco argilosa; moderada média grande granular pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes comuns.
Bw1	52 – 77 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco) argila; moderada média grande granular pequena média blocos subangulares; dura, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição difusa; raízes poucas.
Bw2	77 – 100 ⁺ cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco) argila; maciça que se desfaz em blocos indeterminados, ligeiramente dura a dura, friável a muito friável, plástica e pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	0,00	2,69	997,31	54,38	26,75	19,38	202,00	697,50	100,0	88,02	0,29
BA	30 – 52	0,00	5,97	994,03	55,38	19,50	30,25	109,88	785,00	100,0	88,02	0,14
Bw1	52 – 77	0,00	11,77	988,23	44,88	17,75	29,75	72,63	835,00	50,0	92,83	0,09
Bw2	77 – 100 ⁺	0,00	13,07	986,93	38,75	19,63	30,75	75,88	835,00	25,0	96,60	0,09
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,99	4,22	2,00	2,05	0,16	0,06	4,27	4,14	9,78	18,19	
BA		4,74	4,18	0,48	0,48	0,08	0,06	1,11	5,95	6,82	13,88	
Bw1		4,62	4,18	0,38	0,37	0,08	0,06	0,89	5,65	5,71	12,26	
Bw2		4,06	4,12	0,35	0,33	0,11	0,05	0,84	5,61	3,57	10,02	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		27,48	26,08	23,45	49,26	5,41						
BA		16,68	17,68	7,99	84,30	4,26						
Bw1		11,54	14,68	7,29	86,34	5,24						
Bw2		6,70	12,00	8,41	86,93	5,75						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Latossolico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 58.



Perfil 58.

Perfil: Pai Querê 59.

Data: 08/06/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico, textura muito argilosa, fase relevo forte ondulado.

Localização: 547083,420 - 6884769,256W, Estrada para o Bodegão, entre a estrada antiga e ponte do trem.

Altitude: 1063,336 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte barranco de estrada terço superior de encosta; com >20% de declividade no local sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto e material vitrófero.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: ondulado e forte ondulado.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno escuro a bruno (10YR 3,5/3, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares, macia a ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana; raízes comuns.
B	26 – 56 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; moderada média grande blocos angulares e subangulares, dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara, raízes comuns.
C	56 – 90 ⁺ cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/8, seco); argila siltosa; maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte de Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	46,67	953,33	115,38	27,63	13,25	146,25	697,50	225,0	57,94	0,21
B	26 – 56	0,00	51,13	948,87	109,00	27,25	11,13	117,63	735,00	50,0	92,91	0,16
C	56 – 90 ⁺	0,00	126,43	873,57	114,88	33,88	5,25	311,00	535,00	75,0	90,00	0,58
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,02	4,12	0,38	0,22	0,15	0,08	0,84	7,92	8,92	17,68	
B		4,17	4,19	0,24	0,18	0,06	0,06	0,53	6,63	5,29	12,44	
C		4,35	4,17	0,11	0,10	0,02	0,10	0,34	11,73	1,98	14,05	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		31,63	25,35	4,74	90,44	5,18						
B		13,31	16,93	4,26	92,59	14,68						
C		1,91	26,26	2,40	97,20	39,61						
Horizontes e Características Diagnósticas												
Tipo de horizonte A			Proeminente									
Tipo de horizonte B			Incipiente									
Atividade de argila			Baixa (Tb)									
Saturação de bases (V%)			Distrófico (<50%)									

APÊNDICES



Paisagem Perfil 59.



Perfil 59.

Perfil: Pai Querê 61.

Data: 08/06/2009

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, A proeminente, textura muito argilosa/ muito argilosa com cascalho, fase relevo suave ondulado.

Localização: 548143,235 - 6878673,061W, Estrada para o Bodegão, quase 1 km da ponte do Pelotinhas.

Altitude: 922,504 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barrando de estrada em topo de encosta com 5% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto fanerítico muito fino.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); franco argilosa a argilosa; moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana; raízes muitas.
AB	20 – 39 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada a forte pequena média blocos subangulares; serosidade pouca e fraca, ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes comuns.
B	39 – 60 ⁺ cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada a forte, pequena média e grande blocos subangulares; serosidade comum e fraca; dura, friável, plástica e pegajosa; raízes poucas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	5,74	994,26	41,38	24,13	12,00	217,50	705,00	50,0	94,12	0,31
AB	20 – 39	0,00	3,54	996,46	34,50	18,25	17,88	179,38	750,00	25,0	95,56	0,24
B	39 – 60 ⁺ cm	0,00	10,09	989,91	25,63	13,88	17,88	92,63	850,00	150,0	77,78	0,11
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,83	3,99	0,80	0,59	0,19	0,06	1,64	5,95	7,18	14,77	
AB		4,97	4,03	0,51	0,27	0,08	0,04	0,90	5,94	6,43	13,26	
B		5,01	4,10	0,29	0,14	0,03	0,04	0,51	5,64	4,68	10,83	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		20,21	20,94	11,11	78,39	4,02						
AB		16,01	17,69	6,75	86,90	0,88						
B		9,85	12,74	4,67	91,78	0,34						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 61.



Perfil 61.

Perfil: Pai Querê 65.

Data: 08/06/2009

Classificação SiBCS: NEOSSOLO REGOLÍTICO Distro-úmbrico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO REGOLÍTICO Distro-úmbrico típico, Tb, textura muito argilosa cascalhenta/ argilosa com cascalho, fase relevo ondulado.

Localização: 549104,075 - 6858232,672W, Estrada no vale do rio Pelotas.

Altitude: 916,015 m

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço médio de encosta com 12% de declividade sob cobertura de gramíneas e vegetação nativa.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: ondulado e forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e vegetação nativa.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 28 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, seco); franco argilosa muito cascalhenta; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;
AC	28 – 45/70 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; plástica e pegajosa;
C1	45/70 – 80 cm; bruno a bruno-forte (7,5YR 4/4, 7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (10YR 5/6, seco); argila; plástica e pegajosa;
C2	80 – 110 ⁺ cm; mosqueada média comum distinta vermelho (2,5 YR 4/6, úmido), bruno-forte, vermelho (7,5YR 4/6, 2,5YR 5/8, seco); argila siltosa; plástica e pegajosa;

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 28	208,43	319,95	471,63	202,63	16,13	3,13	215,63	562,50	150,0	73,33	0,38
AC	28 – 45/70	64,31	117,14	818,55	123,50	18,63	12,25	170,63	675,00	150,0	77,78	0,25
C1	45/70 – 80	0,00	137,00	863,00	156,25	23,25	3,88	341,63	475,00	125,0	73,68	0,72
C2	80 – 110 ⁺	0,00	64,58	935,42	133,50	33,38	10,25	385,38	437,50	200,0	54,29	0,88
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,03	4,13	2,48	1,37	0,90	0,09	4,83	4,15	9,88	18,86	
AC		5,29	4,11	0,74	0,37	0,52	0,08	1,71	6,08	5,87	13,66	
C1		5,60	4,16	0,45	0,20	0,10	0,16	0,91	5,31	3,83	10,05	
C2		5,68	4,20	0,30	0,13	0,08	0,24	0,75	4,44	3,86	9,05	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,87	33,53	25,60	46,21	2,49						
AC		12,47	20,24	12,55	78,01	7,60						
C1		0,70	21,16	9,08	85,33	1,13						
C2		0,70	20,68	8,26	85,58	12,32						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 65.



Perfil 65.

Perfil: Pai Querê 73.

Data: 09/06/2009

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico úmbrico, restura muito argilosa fase relevo suave ondulado.

Localização: 544728,499 - 6892611,896W, Estrada de chão entre as localidades de Vigia e Escuro.

Altitude: 1064,778 m

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barrando de estrada em topo de encosta com <5% de declividade no local sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 23 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); franco argilosa; fraca a moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular ligeiramente; macia, muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara; raízes muitas.
AB	23 – 50 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/4, seco); franco argilosa; forte, média grande blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura a dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara; raízes comuns.
Bi	50 – 75 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada, média e grande blocos angulares subangulares, dura, firme, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes poucas.
C	75 – 90 ⁺ cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; maciça; muito dura, firme a muito firme, plástica e pegajosa;

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 23	0,00	2,54	997,46	23,88	6,25	1,87	168,00	800,00	350,0	56,25	0,21
AB	23 – 50	0,00	2,31	997,69	25,38	6,75	2,50	165,38	800,00	200,0	75,00	0,21
Bi	50 – 75	0,00	10,61	989,39	22,50	6,63	5,25	103,13	862,50	325,0	62,32	0,12
C	75 – 90 ⁺	0,00	7,62	992,38	23,75	7,88	5,50	87,88	875,00	50,0	94,29	0,10
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,21	4,16	2,47	1,46	0,17	0,11	4,21	3,77	10,10	18,08	
AB		5,34	4,17	2,94	0,80	0,08	0,08	3,90	3,63	8,80	16,33	
Bi		5,58	4,28	3,02	0,33	0,03	0,05	3,42	2,94	5,46	11,82	
C		5,33	4,18	0,24	0,11	0,02	0,04	0,41	5,26	3,47	9,14	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,54	22,59	23,28	47,23	2,48						
AB		17,52	20,41	23,89	48,17	1,71						
Bi		10,64	13,71	28,94	46,23	2,25						
C		5,72	10,45	4,53	92,69	2,38						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 73.



Perfil 73.

Perfil: Pai Querê 76.

Data: 10/06/2009

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico fragmentário

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico fragmentário, Ta, textura argilosa com cascalho, fase relevo forte ondulado.

Localização: 607920,394 - 6868971,406, Estrada do mel, saindo de São Joaquim em direção leste.

Altitude: 1357,257 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barrando estrada em terço médio de encosta com aproximadamente 25% de declividade sob cobertura de vegetação nativa e araucárias.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto fanerítico muito fino.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: ondulado e forte ondulado.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: mata nativa e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 10/20 cm; (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta para R; raízes muitas.
R	10/20 – 100 ⁺ cm; não coletado e não descrito.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 10/20	47,92	101,95	850,13	121,13	22,50	7,88	373,50	475,00	100,0	78,95	0,79
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmolc kg ⁻¹)							
		Água		KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		5,15		4,22	5,19	2,99	0,51	0,15	8,84	3,43	11,44	23,71
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		33,19	49,91	37,28	27,94		8,58					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 76.



Perfil 76.

Perfil: Pai Querê 77.

Data: 10/06/2009

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Ta léptico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Ta léptico, A proeminente, textura argilosa/ argilosa com cascalho, fase relevo ondulado.

Localização: 610012,907 - 6868043,217, Estrada do mel, saindo de São Joaquim em direção leste.

Altitude: 1283,957 m

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço médio de encosta com 20% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico e Zona vesicular.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel

Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 22 cm; (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada média grande blocos subangulares média e grande granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
Bi	22 – 40 cm; (7,5YR 3/2, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/2, seco); argila com cascalho; moderada pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
CR	40 - (10YR 3/2, 10YR 2/1, 7,5YR 5/8, úmido), bruno-acinzentado muito escuro, amarelo-avermelhado, preto (10YR 3/2, 7,5YR 6/8, 10YR 2/1, seco); argila; maciça; ligeiramente dura, muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta para R, raízes poucas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 22	0,00	6,20	993,80	218,13	29,50	4,63	310,25	437,50	175,0	60,00	0,71
Bi	22 – 40	4,14	132,02	863,84	256,00	44,75	28,63	220,63	450,00	175,0	61,11	0,49
CR	40 ⁺	0,00	211,73	788,27	287,88	39,00	19,13	204,00	450,00	275,0	38,89	0,45
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,46	4,49	6,15	3,68	0,45	0,09	10,37	0,62	10,01	21,00	
Bi		5,74	4,47	4,78	3,27	0,10	0,07	8,23	1,02	6,80	16,04	
CR		5,94	4,53	4,80	3,63	0,08	0,08	8,60	0,61	5,79	15,01	
Horizonte		C org. (g kg ¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		24,98	48,01	49,38	5,66	3,15						
Bi		10,85	35,65	51,30	10,98	1,11						
CR		8,72	33,34	57,31	6,66	1,10						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (>50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 77.



Perfil 77.

Perfil: Pai Querê 82.

Data: 11/06/2009.

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Distrófico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Distrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 579415,234 - 6875414,876 ponto das duas porteiras.

Altitude: 1059,010 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 15% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado e forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular; ligeiramente dura a dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes muitas.
B1	20 – 38 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada a forte pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B2	38 – 74 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes poucas.
BC	74 – 90 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; sem raízes.

Análises Físicas e químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	8,52	991,48	52,00	15,00	7,25	325,75	600,00	75,0	87,50	0,54
B1	20 – 38	0,00	90,74	909,26	72,88	11,88	6,63	196,13	712,50	100,0	85,96	0,28
B2	38 – 74	0,00	14,05	985,95	52,00	10,50	13,00	137,00	787,50	25,0	96,83	0,17
BC	74 – 90 ⁺	0,00	22,70	977,30	44,75	14,88	17,88	147,50	775,00	25,0	96,77	0,19
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,18	4,13	1,57	1,15	0,28	0,07	3,07	4,17	9,65	16,89	
B1		5,34	4,16	0,65	0,19	0,08	0,05	0,97	4,15	5,51	10,64	
B2		5,42	4,24	0,45	0,14	0,04	0,04	0,66	3,45	4,25	8,36	
BC		5,48	4,34	0,32	0,14	0,03	0,03	0,52	2,97	3,81	7,30	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		22,73	28,14	18,17	57,62	2,61						
B1		14,69	14,93	9,15	81,01	1,09						
B2		4,71	10,62	7,95	83,84	2,72						
BC		2,69	9,42	7,08	85,18	18,19						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 82.



Perfil 82.

Perfil: Pai Querê 84.

Data: 11/06/2009.

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico típico, A proeminente, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 6878584S-576072W, Vale do rio Lava Tudo.

Altitude: 933,078 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 10% de declividade sob cobertura de vegetação nativa.

Litologia: Gabro fanerítico fino.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Gabro fanerítico fino.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado e forte ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: moderadamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: mata nativa e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes comuns.
AB	20 – 33 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes comuns
B1	33 – 60 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada média grande blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes poucas.
B2	60 – 70/80 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4,5/6, seco); argila a argila siltosa; maciça; ligeiramente dura; plástica e pegajosa; transição ondulada e clara.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	8,44	991,56	127,25	40,63	16,38	228,25	587,50	200,0	65,96	0,39
AB	20 – 33	0,00	23,41	976,59	82,25	26,88	11,75	204,13	675,00	125,0	81,48	0,30
B1	33 – 60	0,00	14,07	985,93	49,25	21,88	20,50	108,38	800,00	75,0	90,63	0,14
B2	60 – 70/80	0,00	23,33	976,67	60,13	28,38	29,13	107,38	775,00	50,0	93,55	0,14
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,20	4,17	2,29	1,57	0,17	0,11	4,13	3,26	8,83	16,22	
AB		5,34	4,17	1,59	1,04	0,12	0,10	2,84	4,13	7,16	14,14	
B1		5,28	4,25	0,83	0,37	0,05	0,08	1,33	4,09	4,69	10,11	
B2		5,37	4,26	0,80	0,50	0,04	0,07	1,41	3,59	4,87	9,87	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		22,21	27,61	25,49	44,07	1,78						
AB		17,16	20,94	20,12	59,24	1,09						
B1		6,28	12,63	13,16	75,46	4,69						
B2		4,89	12,74	14,33	71,71	2,26						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 84.



Perfil 84.

Perfil: Pai Querê 88.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, Ta, textura média, fase relevo suave ondulado.

Localização: 6867216S-587730W, Ponto das pedras congeladas, antes do Lava Tudo.

Altitude: 1264,250 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barrando de estrada em terço médio de encosta com 10% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito alterado.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: plantio milho.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20/43 cm; preto (10YR 2/1, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco; moderada a forte pequena blocos subangulares pequena granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
R	20/43 – 100 ⁺ cm; não descrito; não coletado.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20/43	0,00	23,32	976,68	104,63	12,63	5,13	302,63	575,00	75,0	86,96	0,53
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		4,96	4,11		0,59	0,56	0,39	0,10	1,63	7,75	15,73	25,12
Horizonte		C org. (g kg ¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		52,26	43,69	6,51	82,58		3,29					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 88.



Perfil 88.

Perfil: Pai Querê 89.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÚMICO Alítico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÚMICO Alítico, textura muito argilosa/ muito argilosa cascalhenta, fase relevo suave ondulado.

Localização: 867923S-584391W, Ponto do nevoeiro.

Altitude: 1166,437 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barrando de estrada em terço médio de encosta com declividade <10% sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riolito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riolito fanerítico fino com vesículas.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 33/44 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilo arenosa; moderada a forte pequena blocos subangulares pequena granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
Bi	33/44 – 50/57 cm; bruno-escuro, bruno-acinzentado muito escuro, bruno-amarelado-escuro (10YR 3/3, 10YR 3/2, 10YR 4/4 úmido), bruno-amarelado-escuro, bruno-amarelado, bruno (10YR 4/4, 10YR 5/8, 10YR 4/3, seco); argilosa cascalhenta; fraca a moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara; raízes comuns.
2C	50/57 – 70 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-amarelado (7,5YR 5/6, seco); muito argilosa; maciça; ligeiramente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes poucas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 33/44	17,39	13,99	968,62	116,38	20,13	8,25	267,75	587,50	125,0	78,72	0,46
2Bi	33/44 – 50/57	0,00	443,33	556,67	190,50	17,25	17,75	149,50	625,00	225,0	64,00	0,24
2 C	50/57 – 70 ⁺	0,00	135,23	864,77	114,00	40,00	27,50	193,50	625,00	225,0	64,00	0,31
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,86	4,03	0,77	0,50	0,33	0,07	1,66	7,89	12,62	22,18	
2Bi		5,06	4,07	0,52	0,26	0,13	0,05	0,96	6,66	7,55	15,17	
2 C		5,21	4,09	0,47	0,21	0,13	0,05	0,86	6,88	4,89	12,63	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		36,94	37,75	7,50	82,58	3,79						
2Bi		12,41	24,27	6,30	87,45	4,09						
2 C		8,28	20,21	6,83	88,85	1,22						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 89.



Perfil 89.

Perfil: Pai Querê 90.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 6864326S-577162, Ponto antes do rio São Mateus.

Altitude: 929,954 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada em terço médio de encosta com 15% de declividade no local sob cobertura de arbustos.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto fanerítico fino.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado e montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: arbustos.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 22 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); argila; moderada a forte pequena média blocos subangulares pequena média granular; macia a ligeiramente dura, muito friável; plástica e pegajosa; transição clara; raízes muitas.
B1	22 – 30/50 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/4, seco); argila; moderada a forte pequena blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição ondulada e clara; raízes comuns.
B2	30/50 – 84 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 2,5/4, úmido), bruno (5YR 4/4, seco); muito argilosa; moderada a forte média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual; raízes poucas.
BC	84 – 94 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 2,5/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 5/4, seco); muito argilosa; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 22	0,00	6,20	993,80	82,75	35,88	15,25	328,63	537,50	175,0	67,44	0,61
B1	22 – 30/50	32,57	22,57	944,86	81,50	26,13	17,13	250,25	625,00	225,0	64,00	0,40
B2	30/50 – 84	0,00	9,61	990,39	34,75	15,63	19,00	130,63	800,00	150,0	81,25	0,16
BC	84 – 94	0,00	6,10	993,90	33,75	15,25	6,88	159,13	785,00	50,0	93,63	0,20
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,29	4,74	7,88	2,66	0,78	0,05	11,37	0,13	7,40	18,90	
B1		5,70	4,64	5,37	2,19	0,25	0,04	7,85	0,39	6,65	14,89	
B2		5,94	4,62	5,32	3,28	0,07	0,05	8,72	0,35	4,61	13,68	
BC		5,85	4,87	5,12	3,77	0,07	0,05	9,01	0,22	4,36	13,59	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		22,05	35,15	60,16	1,13	4,92						
B1		10,01	23,83	52,71	4,75	1,93						
B2		5,30	17,10	63,75	3,86	1,38						
BC		2,38	17,32	66,30	2,36	1,38						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (>50%)



Paisagem Perfil 90.



Perfil 90.

Perfil: Pai Querê 94.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico, Tb, A proeminente, textura muito argilosa/ muito argilosa, fase relevo suave ondulado a ondulado.

Localização: 6857645S-567874, Localidade de São João do Pelotas.

Altitude: 1046,753 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta, com <8% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito fanerítico muito fino.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 28 cm; bruno-muito-escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro(10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares pequena média granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B1	28 – 41 cm; bruno-muito-escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual; raízes muitas.
B2	41 – 60 cm; bruno-muito-escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); muito argilosa; moderada média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e fraca; dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual; raízes comuns.
BC	60 – 75 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); muito argilosa; moderada média grande blocos subangulares e angulares; dura, friável a firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes poucas.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulométrica (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 28	0,00	7,27	992,73	73,75	20,88	9,00	211,38	685,00	150,0	78,10	0,31
B1	28 – 41	0,00	29,33	970,67	65,25	15,38	7,25	139,63	772,50	225,0	70,87	0,18
B2	41 – 60	0,00	39,32	960,68	54,75	16,25	9,50	109,50	810,00	100,0	87,65	0,14
BC	60 – 75 ⁺	0,00	15,70	984,30	41,13	17,13	14,50	117,25	810,00	275,0	66,05	0,14
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,06	4,14	0,99	0,97	0,72	0,03	2,71	8,10	11,17	21,98	
B1		5,03	4,02	0,42	0,39	0,17	0,02	1,00	9,55	7,12	17,67	
B2		5,08	4,03	0,30	0,30	0,07	0,02	0,69	9,90	6,35	16,94	
BC		5,20	4,03	0,23	0,23	0,06	0,02	0,54	10,41	5,60	16,55	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		24,31	32,08	12,31	74,96	3,24						
B1		15,08	22,87	5,67	90,51	1,37						
B2		9,19	20,92	4,08	93,47	1,10						
BC		3,91	20,43	3,26	95,07	0,69						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 94.



Perfil 94.

Perfil: Pai Querê 97.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, Tb, textura argilosa, fase relevo suave ondulado a ondulado.

Localização: 579007,503 - 6858310,352, Estrada de chão a norte de arvoredos.

Altitude: 1147,210 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta, com 10% de declividade sob cobertura de vegetação nativa e araucárias.

Litologia: Vitrófero.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Vitrófero.

Rochosidade: moderadamente rochosa.

Pedregosidade: moderadamente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado e forte ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: mata nativa e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 18/63 cm; preto (10YR 2/1, úmido), preto (10YR 2/1, seco); franco a franca argilosa; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;
CR	63 – 63/70 cm; bruno-muito-escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, seco); franca argilo arenosa muito cascalhenta; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 18/63	0,00	6,53	993,47	37,50	2,00	0,87	437,13	522,50	75,0	85,65	0,84
CR	63 – 63/70	127,78	220,76	651,46	111,13	9,13	1,00	468,75	410,00	50,0	87,80	1,14
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,13	4,21	2,54	1,76	0,43	0,07	4,81	6,28	18,19	29,28	
CR		5,23	4,18	0,49	0,24	0,09	0,08	0,90	6,57	12,47	19,94	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		59,66	56,03	16,42	56,64	1,95						
CR		4,76	48,63	4,54	87,89	3,57						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 97.



Perfil 97.

Perfil: Pai Querê 99.

Data: 12/06/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico, Tb, textura muito argilosa/ muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 593169 - 6852027S Estrada da Goiabeira a 6 km do rio Pelotas.

Altitude: 1179,895 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com <10% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito alterado.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado e forte ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Eng^o Agrônomo Noel Gomes Cunha e Geólogo Leondres Duarte de Oliveira.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 38 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franca argilosa; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;
B	38 – 60 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;
BC	60 – 94 cm; bruno-amarelado-escuro, mosqueado pequeno comum distinto vermelho (10YR 3/4, 2,5YR 4/6, úmido), bruno-amarelado, vermelho (10YR 5/4, 2,5YR 5/6 seco); argila siltosa; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;
C	90 – 140 cm; bruno-amarelado-escuro, mosqueado pequeno comum distinto vermelho (10YR 4/4, 2,5YR 4/6, úmido), bruno-claro, vermelho (7,5YR 6/4, 2,5YR 5/6, seco); argila siltosa; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa;

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 38	0,00	0,94	999,06	62,63	17,13	7,12	253,13	660,00	200,0	69,70	0,38
B	38 – 60	0,00	32,80	967,20	85,13	16,00	7,63	206,25	685,00	250,0	63,50	0,30
BC	60 – 94	0,00	30,27	969,73	80,88	21,25	9,12	203,75	685,00	300,0	56,20	0,30
C	90 – 140	0,00	26,09	973,91	71,75	22,75	10,38	222,63	672,50	50,0	92,57	0,33
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,86	4,07	0,45	0,22	0,13	0,05	0,84	6,58	9,13	16,55	
B		5,07	4,06	0,38	0,19	0,04	0,04	0,65	6,47	5,53	12,66	
BC		5,25	4,03	0,51	0,37	0,03	0,04	0,94	5,82	3,99	10,75	
C		5,40	4,07	0,55	0,48	0,04	0,07	1,14	5,78	2,76	9,68	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		25,35	25,08	5,10	88,63	8,55						
B		9,31	18,48	5,14	90,86	0,93						
BC		5,30	15,69	8,74	86,09	19,75						
C		0,33	14,40	11,80	83,49	1,27						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 99.



Perfil 99.

Perfil: Pai Querê 101

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, Ta, textura muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 551918,466 - 6892989,371, Estrada antiga com linha férrea.

Altitude: 1084,966 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta, com declividade 12% sob cobertura de gramíneas, vegetação arbustiva e araucárias.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 18/26 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco; moderada pequena média grande blocos subangulares e granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AR	18/26 – 53/67 cm; não descrito e não coletado.
R	53/67 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

Obs: solo dominante na área mas associados a ele ocorrem solos mais profundos como CAMBISSOLOS e possivelmente NITOSSOLOS.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 18/26	0,00	16,87	983,13	42,25	16,75	10,38	225,63	705,00	50,0	92,91	0,32
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água		KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		4,99		4,08	1,01	0,61	0,24	0,04	1,90	7,98	15,05	24,93
Horizonte		C org. (g kg ¹)		T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)					
A		38,9		35,36	7,62	80,78	2,75					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 101.



Perfil 101.

Perfil: Pai Querê 105.

Data: 17/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico, Tb, A proeminente, textura muito argilosa/ muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 560779,165 - 6868595,492, estrada no retorno da fazenda pinheirinho para o rio Lava Tudo.

Altitude: 1109,479 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no topo de encosta, com declividade < 3% no perfil sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riolito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riolito afanítico.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: plano a suave ondulado.

Relevo local: suave ondulado a ondulado.

Drenagem: moderadamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; preto (10YR 2/1, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco argilosa; moderada pequena média grande blocos subangulares e granular; dura, muito friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B1	30 – 46 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; macia, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
B2	46 – 61 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
BC	61 – 90 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/6, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/6, seco); muito argilosa; moderada; aspecto de maciça que se desfaz em grandes blocos subangulares; muito dura, firme a muito firme; muito plástica e pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	0,00	3,42	996,58	91,75	36,25	25,38	191,63	655,00	50,0	92,37	0,29
B1	30 – 46	0,00	30,41	969,59	101,50	30,38	28,25	147,38	692,50	100,0	85,56	0,21
B2	46 – 61	0,00	23,87	976,13	70,88	22,38	21,38	80,38	805,00	150,0	81,37	0,10
BC	61 – 90 ⁺	0,00	24,06	975,94	73,25	25,63	22,13	126,50	752,50	25,0	96,68	0,17
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,62	3,98	0,66	0,35	0,22	0,03	1,26	7,24	11,06	19,56	
B1		4,60	3,96	0,31	0,34	0,08	0,02	0,75	7,40	7,74	15,89	
B2		4,51	3,99	0,32	0,23	0,07	0,03	0,64	8,12	5,27	14,03	
BC		4,34	3,97	0,40	0,23	0,08	0,04	0,75	7,22	4,01	11,98	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		28,1	29,87	6,42	85,21	8,97						
B1		18,8	22,95	4,75	90,74	2,53						
B2		8,6	17,43	4,56	92,69	31,74						
BC		2,5	15,91	6,23	90,64	4,42						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 105.



Perfil 105.

Perfil: Pai Querê 107.

Data: 17/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico, Tb, textura muito argilosa com cascalho/ muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 564277,420 - 6863960,850, Fazenda Porteirinha.

Altitude: 1056,126 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com declividade < 5% sob cobertura de pastagem.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico e vitrófero.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: plano a suave ondulado.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); argila; moderada pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável a muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B1	26 – 42 cm; bruno-escuro (10 YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; dura, friável ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B2	42 – 64 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; dura a muito dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
BC	64 – 90 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/6, seco); muito argilosa a argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	127,56	872,44	67,25	17,50	6,75	243,50	665,00	225,0	66,17	0,37
B1	26 – 42	0,00	0,71	999,29	84,25	15,25	7,88	152,63	740,00	275,0	62,84	0,21
B2	42 – 64	0,00	28,96	971,04	69,13	18,63	18,50	116,25	777,50	200,0	74,28	0,15
BC	64 – 90 ⁺	0,00	27,89	972,11	63,63	20,75	18,25	169,88	727,50	225,0	69,07	0,23
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,78	3,97	0,44	0,21	0,08	0,06	0,79	7,78	8,48	17,05	
B1		5,04	4,00	0,30	0,09	0,04	0,05	0,48	7,92	6,20	14,60	
B2		5,14	4,02	0,21	0,10	0,03	0,06	0,39	7,75	4,78	12,93	
BC		5,34	4,02	0,36	0,09	0,02	0,04	0,50	7,55	2,41	10,46	
Horizonte		C org. (g kg ¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		28,3	25,64	4,64	90,77	2,46						
B1		15,0	19,73	3,27	94,31	1,25						
B2		9,4	16,63	3,05	95,16	0,76						
BC		2,5	14,37	4,81	93,76	1,02						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 107.



Perfil 107.

Perfil: Pai Querê 108.

Data: 17/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico típico, Ta, textura muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 563175,633 - 6866036,476, Fazenda Porteirinha.

Altitude: 1105,634 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 12% de declividade sob cobertura de pastagem.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico e dacito.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: laminar ligeira.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 26 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); franco argilosa; moderada pequena média granular blocos subangulares; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
A2	26 – 43 cm; (10YR 2/2, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
R	43+ cm; coletado e não descrito.

Obs: os solos da área compõe uma associação de NEOSSOLO LITÓLICO mais afloramento de rochas e CAMBISSOLO.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A1	0 – 26	0,00	75,52	924,48	124,50	28,25	17,38	177,38	652,50	175,0	73,18	0,27
A2	26 – 43	0,00	17,31	982,69	110,13	35,75	15,25	236,38	602,50	150,0	75,10	0,39
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A1		5,05	4,06	0,65	0,35	0,08	0,04	1,12	7,04	7,30	15,46	
A2		5,03	4,04	0,67	0,74	0,22	0,05	1,68	6,68	9,87	18,23	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A1		19,2	23,70	7,26	86,26	0,89						
A2		29,8	30,25	9,23	79,87	1,94						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 108.



Perfil 108.

Perfil: Pai Querê 109.

Data: 17/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 556773,204 - 6868517,829, Estrada para o rio Lava Tudo.

Altitude: 1092,656 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no topo de encosta com declividade < 3% sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Dacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Dacito afanítico.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: plano a suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 26 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada média grande blocos subangulares; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
A2	26 – 42 cm; preto (10 YR 2/1, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco argilosa; moderada média grande a muito grande blocos subangulares; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B	42 – 61 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa a argila; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
BC	61 – 80 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; extramamente dura, firme, ligeiramente plástica e pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes raras.
R	80+ cm; não descrito.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A1	0 – 26	0,00	5,83	994,17	77,00	30,13	19,50	220,88	652,50	150,0	77,01	0,34
A2	26 – 42	0,00	3,56	996,44	75,50	28,50	18,25	250,25	627,50	75,0	88,05	0,40
B	42 – 61	0,00	25,63	974,37	81,88	28,50	23,88	188,25	677,50	125,0	81,55	0,28
BC	61 – 80	0,00	27,48	972,52	72,25	30,25	24,88	120,13	752,50	125,0	83,39	0,16
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A1		4,77	4,03	0,52	0,21	0,11	0,05	0,89	7,71	13,80	22,40	
A2		4,64	4,07	0,31	0,13	0,05	0,05	0,54	7,65	14,26	22,44	
B		4,55	4,07	0,26	0,12	0,04	0,02	0,45	7,01	10,00	17,45	
BC		4,99	4,10	0,26	0,12	0,03	0,04	0,45	6,63	6,00	13,08	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A1		41,8	34,33	3,98	89,62	2,17						
A2		37,2	35,76	2,39	93,46	1,71						
B		26,3	25,76	2,56	94,01	1,20						
BC		13,0	17,38	3,44	93,63	18,43						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 109.



Perfil 109.

Perfil: Pai Querê 110.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 555509,642 - 6880555,426, estrada para o borregão pela via férrea 6 km ao norte do rio pelotinhas(Estrada São Jorge).

Altitude: 1017,193 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com declividade de 10 % sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico microvesicular

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: muito bem drenado.

Erosão: laminar ligeira.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 15 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 4/6, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dra, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	15 – 40 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 4/6, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
B	40 – 85 cm; cinzento (5YR 4/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 5/8, seco); argila; moderaa pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
BC	85 – 105 cm; cinzento (5YR 4/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 4/6, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; cerosidade pouca e moderada; dura, firme, ligeiramente plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.

C	105 – 120 ⁺ cm; cinzento (5YR 4/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 4/6, seco); argila; moderada aspecto de maciça que se desfaz em media blocos subangulares; macia, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes raras.
---	---

Obs: na área é possível verificar a erosão em sulcos e voçorocas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 15	0,00	7,11	992,89	41,63	15,13	6,25	182,00	755,00	150,0	80,13	0,24
BA	15 – 40	0,00	17,38	982,62	35,38	13,88	12,50	158,25	780,00	0,0	100,00	0,20
B	40 – 85	0,00	5,84	994,16	34,00	13,13	15,88	132,00	805,00	0,0	100,00	0,16
BC	85 – 105	0,00	15,38	984,62	35,50	14,25	12,88	157,38	780,00	0,0	100,00	0,20
C	105 – 120 ⁺	0,00	10,15	989,85	36,75	16,88	15,13	176,25	755,00	0,0	100,00	0,23
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,83	3,96	0,70	0,60	0,40	0,05	1,74	5,30	5,87	12,91	
BA		4,85	4,11	0,37	0,36	0,16	0,06	0,94	4,20	2,88	8,01	
B		5,08	4,12	0,18	0,21	0,08	0,04	0,51	4,18	2,68	7,37	
BC		5,09	4,08	0,19	0,17	0,07	0,04	0,46	4,38	2,94	7,79	
C		5,05	4,12	0,08	0,17	0,04	0,03	0,32	4,11	2,18	6,61	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		18,4	17,10	13,49	75,25	2,56						
BA		4,8	10,27	11,67	81,78	2,08						
B		3,9	9,15	6,91	89,14	2,09						
BC		2,2	9,98	5,96	90,43	1,41						
C		1,5	8,76	4,82	92,80	1,88						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 110.



Perfil 110.

Perfil: Pai Querê 111.

Data: 18/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 613038,960 - 6876994,608, estrada entre São Joaquim da Serra 3km a oeste de Cruzeiro, SC-438 perto do Snow Valley

Altitude: 1481,747 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com declividade de 15% sob cobertura de pastagem.

Litologia: Andesito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Andesito máfico, fanerítico fino.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares granular; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
A/C	30 – 68 cm; coloração variegada bruno-amarelado-escuro, bruno-forte e preto(10YR 3/4, 7,5YR 5/8, 10YR 2/1 úmido), coloração variegada composta por bruno, preto, amarelo-brunado (10YR 4/3, 10YR 2/1, 10YR 6/8, seco); argila; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; macia, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
C	68 – 85+ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes poucas.

Obs: a maior parte do volume do AC se constitui na verdade em fragmentos de rochas do tamanho de calhaus que formam uma linha de pedra entre as quais se desenvolvem o horizonte.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30	0,00	5,30	994,70	152,38	31,38	5,63	268,13	542,50	50,0	90,78	0,49
AC	30 – 68	25,40	92,38	882,22	202,00	37,13	12,50	168,38	580,00	175,0	69,83	0,29
C	68 – 85 ⁺	0,00	13,24	986,76	91,13	33,13	38,25	157,50	680,00	50,0	92,65	0,23
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,93	4,03	2,23	1,79	0,26	0,09	4,37	5,75	12,29	22,41	
AC		5,32	4,13	2,69	2,07	0,08	0,06	4,91	3,89	5,30	14,10	
C		5,49	4,21	2,91	2,52	0,06	0,05	5,53	2,38	4,11	12,02	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		29,4	41,30	19,50	56,83	16,13						
AC		12,3	24,31	34,80	44,23	2,22						
C		7,4	17,68	46,04	30,03	1,46						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 111.



Perfil 111.

Perfil: Pai Querê 112

Data: 18/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 619873,789 - 6874479,212, estrada entre São Joaquim da Serra a oeste de Cruzeiro, SC – 438 a leste de Cruzeiro.

Altitude: 1506,981 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 10% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: zona vesicular.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: zona vesicular vítrea.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; fraca a moderada pequena média blocos subangulares granular; macia, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB/BA	26 – 38 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); franco argilosa a argila; moderada pequena média blocos subangulares; macia, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B	38 – 64 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta; raízes comuns.
R	64+ cm; não descrito.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	20,38	979,62	313,75	32,38	9,00	202,38	442,50	75,0	83,05	0,46
BA	26 – 38	0,00	42,31	957,69	285,88	36,25	22,88	137,50	517,50	200,0	61,35	0,27
Bi	38 – 64	66,87	12,91	920,21	206,13	31,00	11,38	236,50	515,00	100,0	80,58	0,46
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,97	3,94	2,16	1,17	0,32	0,06	3,71	7,04	10,35	21,10	
BA		5,57	3,94	1,14	0,68	0,11	0,05	1,98	10,08	7,00	19,06	
Bi		5,18	3,89	1,18	0,68	0,09	0,08	2,03	14,59	4,64	21,26	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		28,1	47,69	17,59	65,49	1,88						
BA		12,1	36,84	10,40	83,56	1,89						
Bi		7,8	41,29	9,53	87,81	1,61						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 112.



Perfil 112.

Perfil: Pai Querê 122.

Data: 19/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 590684,579 - 6849164,291, margem do Rio Pelotas na Ponte da Goiabeira.

Altitude: 778,307 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada com 25% de declividade sob mata nativa.

Litologia: Basalto

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: mata nativa.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 30/38 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno muito escuro (10 R 2/2, seco); franco; moderada pequena média granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	30/38 – 47/50 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; muito dura, friável, muito plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
Bt	47/50 – 65/70 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/3, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares; extremamente dura, friável a firme, muito plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	65/70 – 100+ cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila a argila siltosa; moderada pequena média grande blocos subangulares e angulares; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
C	100 – 115+cm; vermeho-amarelado (5YR 5/6, úmido), vermelho-amarelado (5YR 5/6, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média grande blocos subangulares; muito dura, firme a muito firme, plástica e pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Obs: o horizonte A pode incluir grandes fragmentos de rochas mas que não são contínuos e portanto não chegam a formar uma linha de pedra;

Nos horizontes Bt e BC a presença de brilho na superfície dos agregados que pode ser definida como comum e moderada.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30/38	0,00	2,58	997,42	110,50	53,13	19,13	377,25	440,00	75,0	82,95	0,86
BA	30/38 – 47/50	0,00	34,50	965,50	114,50	42,13	18,88	184,50	640,00	275,0	57,03	0,29
Bt	47/50 – 65/70	0,00	3,64	996,36	53,75	30,63	27,00	123,63	765,00	225,0	70,59	0,16
BC	65/70 – 100	0,00	1,63	998,37	26,25	25,13	22,75	160,88	765,00	50,0	93,46	0,21
C	100 – 115 ⁺	0,00	0,21	999,79	29,75	36,50	21,63	297,13	615,00	25,0	95,93	0,48
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,22	4,19	8,23	3,00	0,26	0,07	11,56	0,71	8,85	21,11	
BA		5,48	4,15	5,21	3,47	0,09	0,05	8,83	1,06	6,04	15,92	
Bt		5,66	4,07	4,57	3,45	0,07	0,07	8,16	1,47	5,13	14,76	
BC		5,50	4,09	4,64	4,14	0,09	0,10	8,97	2,48	3,81	15,26	
C		5,49	3,96	4,17	4,24	0,08	0,08	8,58	3,84	4,02	16,43	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		23,9	47,98	54,74	5,75	3,35						
BA		11,9	24,88	55,42	10,69	0,75						
Bt		9,4	19,29	55,28	15,24	1,86						
BC		5,3	19,95	58,76	21,68	6,93						
C		3,5	26,71	52,20	30,91	2,24						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Textural
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (>50%)



Paisagem Perfil 122.



Perfil 122.

Perfil: Pai Querê 123.

Data: 19/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 590684,579 - 6849164,291, Estrada da Goiabeira 2km ao sul da ponta do Rio Pelotas.

Altitude: 832,141 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio com 10 a 15% de declividade sob plantação de eucalipto com gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas, mata nativa e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 28 cm; bruno-acinzentado muito escuro(10YR 3/2, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); argila; fraca a moderada pequena média granular; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta; raízes muitas.
B1	28 – 50 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; dura, friável, ligeiramente plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
B2	50 – 72 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	72 – 104 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); moderada pequena média blocos subangulares e angulares; extremamente dura, firme, muito plástica e pegajosa; plana e clara; raízes poucas.
C	104 – 115+ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em pequena média grande blocos subangulares; dura, firme, plástica e pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

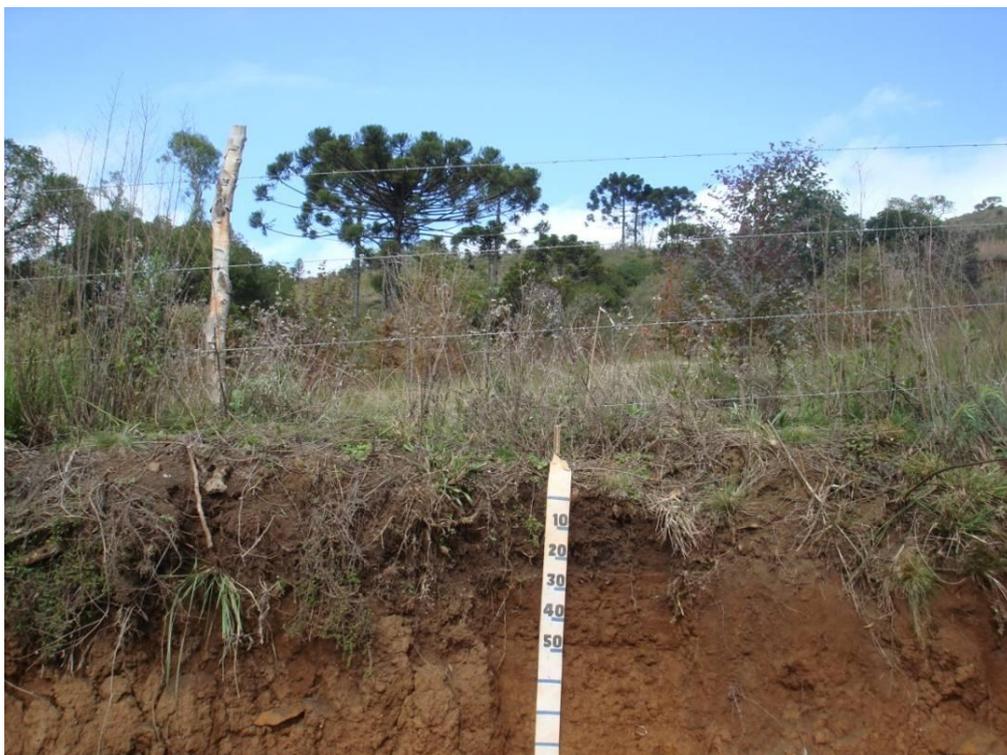
Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 28	0,00	14,20	985,80	167,13	44,50	13,00	335,38	440,00	100,0	77,27	0,76
B1	28 – 50	0,00	38,56	961,44	105,00	39,88	21,00	231,63	602,50	150,0	75,10	0,38
B2	50 – 72	0,00	0,96	999,04	99,00	29,25	26,00	155,75	690,00	150,0	78,26	0,23
BC	72 – 104	0,00	17,75	982,25	58,88	21,00	21,38	83,75	815,00	0,0	100,00	0,10
C	104 – 115 ⁺	0,00	10,67	989,33	62,75	27,00	27,00	129,50	753,75	25,0	96,68	0,17
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,30	4,48	10,47	4,41	0,64	0,06	15,58	0,13	7,76	23,47	
B1		4,94	4,01	1,35	0,79	0,13	0,03	2,30	3,55	7,59	13,45	
B2		4,78	4,04	0,72	0,39	0,06	0,02	1,19	4,39	4,60	10,18	
BC		4,64	4,06	0,51	0,27	0,05	0,03	0,87	5,41	3,46	9,73	
C		4,62	4,05	0,39	0,25	0,06	0,04	0,74	4,62	3,09	8,46	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		41,6	53,33	66,38	0,84	2,88						
B1		19,0	22,32	17,13	60,66	1,34						
B2		12,8	14,76	11,68	78,67	4,04						
BC		6,2	11,94	8,90	86,19	1,28						
C		5,3	11,22	8,80	86,13	1,55						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Chernozêmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 123.



Perfil 123.

Perfil: Pai Querê 124.

Data: 19/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Eutro-úmbrico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Eutro-úmbrico típico, textura argilosa, fase relevo forte ondulado.

Localização: 589090,716 - 6846292,683, Estrada da Goiabeira, norte do rio Pelotas.

Altitude: 905,200 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 25% de declividade sob cobertura de gramíneas e vegetação nativa.

Litologia: basalto

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: basalto afanítico vesicular, linhas de fluxo.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas, vegetação nativa e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 30/45 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2, seco); franco argilosa a argilosa; moderada pequena média granular de blocos subangulares; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
CR	30/45 – 150+ cm; bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/6, seco); extremamente dura.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 30/45	0,00	37,13	962,87	117,50	22,88	9,13	420,50	430,00	150,0	65,12	0,98
CR	30/45 – 150+	0,00	49,32	950,68	200,25	17,50	11,25	653,50	117,50	100,0	14,89	5,56
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,71	4,66	7,79	1,19	0,49	0,15	9,62	0,57	9,02	19,22	
CR		5,77	3,95	12,11	2,15	0,51	0,11	14,88	12,35	6,38	33,61	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		29,54	44,69	50,07	5,61	2,36						
CR		0,77	286,01	44,27	45,35	2,51						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 124.



Perfil 124.

Perfil: Pai Querê 126.

Data: 19/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO REGOLÍTICO Húmico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO REGOLÍTICO Húmico típico, textura argilosa, fase relevo ondulado a forte ondulado.

Localização: 589283,512 - 6843699,287, Estrada da Goiabeira, Bom Jesus.

Altitude: >1000m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 25% de sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado a forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 45/50 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), coloração variegada composta por bruno-acinzentado muito escuro, (10YR 3/2, 10YR 2/8, seco); franco a franco argilosa; moderada média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
AC	55/65 – 80 cm; coloração variegada composta por bruno-escuro, bruno-amarelado (10YR 3/3, 10YR 5/6, úmido), bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4, seco); argila arenosa com cascalho; moderada aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, firme; transição ondulada e abrupta; raízes poucas.
C	90 – 160+ cm; bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido), amarelo-brunado (10YR 6/6, seco); aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes raras.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 45/50	0,00	2,11	997,89	66,63	24,25	13,13	316,00	580,00	75,0	87,07	0,54
AC	55/65 – 80	0,00	143,40	856,60	139,75	32,88	15,13	257,25	555,00	125,0	77,48	0,46
CR	90 – 160+	28,19	61,72	910,09	117,25	38,13	22,88	291,75	530,00	50,0	90,57	0,55
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		4,95	4,03		0,40	0,22	0,12	0,07	0,80	8,33	15,58	24,72
AC		5,32	4,08		0,17	0,12	0,04	0,07	0,41	8,56	6,55	15,52
CR		5,43	4,01		0,14	0,12	0,05	0,06	0,37	8,26	2,79	11,42
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		36,90	42,61	3,25	91,21	2,35						
AC		7,56	27,97	2,62	95,47	4,11						
CR		1,96	21,55	3,24	95,71	10,87						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 126.



Perfil 126.

Perfil: Pai Querê 128.

Data: 21/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico, Tb, A proeminente, textura argilosa cascalhenta/ muito argilosa com cascalho, fase relevo ondulado.

Localização: 582192,418 - 6844890,107, Estrada da goiabeira 600 metros ao sul da vila industrial.

Altitude: >1000m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 15% de sob cobertura de gramíneas e pinos.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito farenítico fino.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 34 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco a franco argilosa; moderada pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB	34 – 52 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-escuro (10YR ,3/3, seco); argila a argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares; muito dura friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	52 – 71 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila siltosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
BC	71 – 90 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila siltosa a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; extremamente dura, friável; muito plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
C	90 – 103 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila siltosa a muito argilosa; aspecto de maciça que se desfaz em pequena media blocos subangulares;

APÊNDICES

muito dura, firme, muito plástica e pegajosa; raízes raras.

Obs: na altura do horizonte BA (AB) parte do volume é composto por fragmentos de rochas do tamanho de calhaus referentes ao Riodacito pouco alterado;

O horizonte B e BC têm aspecto brilhante na superfície agregada que pode ser caracterizada com cerosidade comum e moderada.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 34	0,00	35,24	964,76	135,25	11,50	8,13	265,13	580,00	150,0	74,14	0,46
AB	34 – 52	37,41	168,84	793,75	131,00	18,38	10,38	235,25	605,00	175,0	71,07	0,39
B	52 – 71	29,82	86,32	883,86	92,13	16,50	15,25	208,63	667,50	300,0	55,06	0,31
BC	71 – 90	0,00	43,79	956,21	77,25	19,25	19,25	229,25	655,00	250,0	61,83	0,35
C	90 – 103 ⁺	0,00	37,16	962,84	69,38	20,25	18,50	261,88	630,00	125,0	80,16	0,42
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,97	4,04	0,38	0,22	0,08	0,06	0,74	7,49	10,75	18,98	
AB		5,08	4,05	0,33	0,17	0,06	0,04	0,60	7,69	6,86	15,15	
B		5,17	4,00	0,20	0,13	0,04	0,05	0,41	9,27	4,54	14,22	
BC		5,47	3,98	0,14	0,16	0,03	0,04	0,37	8,96	4,24	13,57	
C		5,23	4,01	0,14	0,20	0,03	0,05	0,42	8,71	4,12	13,26	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		20,78	32,73	3,91	90,99	23,69						
AB		10,32	25,03	3,94	92,79	2,24						
B		7,16	21,30	2,89	95,76	1,65						
BC		3,47	20,72	2,76	95,99	1,03						
C		1,98	21,04	3,20	95,35	1,35						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 128.



Perfil 128.

APÊNDICES

Perfil: Pai Querê 129.

Data: 21/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Distro-úmbrico típico, Ta, textura argilosa cascalhenta, fase relevo ondulado.

Localização: 581135,664 - 6844160,275 estrada da goiabeira.

Altitude: 1085,206 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 13% de declividade sob cobertura de gramíneas e pinos.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 24/30 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média grande blocos subangulares; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AC	24/30 – 40 cm; apresenta mosqueado pouco pequeno distinto cinzento muito escuro, bruno-forte (10YR 3/1, 7,5YR 5/6 úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco) e mosqueado pouco pequeno distinto amarelo brunado (10YR 6/6, seco); argila; fraca a moderada pequena média granular blocos subangulares; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e abrupta; raízes comuns.
C	40 – 54/70 cm; coloração variegada composta por bruno-forte, bruno-escuro (7,5YR 4/6, 7,5YR 5/8, 7,5YR 3/2, úmido), coloração variegada composta por amarelo, bruno-escuro (10YR 7/6, 7,5YR 3/2, seco); argila siltosa; maciça; extremamente dura, firme muito plástica e pegajosa; raízes poucas.
R	54/70 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

Obs: no horizonte A parte do volume é composto por fragmentos de rochas do tamanho de calhaus referentes ao Riodacito pouco alterado;

O horizonte AC apresenta muito cascalho;

APÊNDICES

Este solo encontra-se associado ao solo descrito no ponto 128, é mais raso menos desenvolvido e algumas áreas apresenta sequência AR.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 24/30	0,00	48,33	951,67	161,63	22,63	9,12	261,63	545,00	75,0	86,24	0,48
AC	24/30 – 40	72,01	209,25	718,74	204,00	25,25	14,00	211,75	545,00	175,0	67,89	0,39
C	40 – 54/70	96,58	24,15	879,27	80,50	23,38	15,88	222,75	657,50	250,0	61,98	0,34
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,00	4,00	0,42	0,18	0,11	0,05	0,76	9,11	12,22	22,09	
AC		5,00	4,03	0,33	0,12	0,07	0,05	0,57	8,94	8,73	18,25	
C		5,14	4,03	0,29	0,10	0,04	0,03	0,46	11,04	5,39	16,88	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		24,51	40,54	3,46	92,25	1,51						
AC		14,98	33,48	3,14	93,98	1,35						
C		7,39	25,68	2,71	96,01	8,78						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 129.



Perfil 129.

Perfil: Pai Querê 132.

Data: 21/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alítico típico, Tb, A proeminente, textura muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 580009,472 - 6833400,633, estrada de terra entre Bom Jesus e São José dos ausentes.

Altitude: 1145,528 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 10 % de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riolito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riolito afanítico com vesículas.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa a argila; pequena média blocos subangulares e angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB	26 – 42 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	42 – 76 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	76 – 93 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila siltosa; pequena média blocos subangulares; muito dura, friável a firme, muito plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
C	93 – 110 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), amarelo-brunado (10YR 6/6, seco); argila siltosa; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; extremamente dura,

APÊNDICES

	firme a muito firme, muito plástica e pegajosa; raízes raras.
--	---

Obs: similar ao perfil 128.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	1,79	998,21	76,88	28,38	22,75	252,00	620,00	150,0	75,81	0,41
AB	26 – 42	0,00	3,71	996,29	85,38	25,00	17,38	227,25	645,00	175,0	72,87	0,35
B	42 – 76	9,56	67,37	923,07	108,50	26,25	20,88	174,38	670,00	125,0	81,34	0,26
BC	76 – 93	0,00	25,34	974,66	89,50	40,63	25,50	224,38	620,00	200,0	67,74	0,36
C	93 – 110 ⁺	0,00	8,44	991,56	77,38	39,25	29,13	234,25	620,00	25,0	95,97	0,38
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,44	3,99	0,43	0,16	0,08	0,04	0,71	6,86	12,79	20,36	
AB		4,83	4,00	0,28	0,11	0,12	0,04	0,55	8,54	8,42	17,51	
B		5,00	4,00	0,25	0,11	0,05	0,04	0,45	8,50	6,79	15,74	
BC		5,06	3,97	0,17	0,10	0,03	0,03	0,33	8,46	5,12	13,91	
C		4,85	3,99	0,14	0,11	0,04	0,04	0,32	7,24	3,78	11,35	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,29	32,84	3,49	90,61	2,58						
AB		16,31	27,14	3,15	93,93	2,17						
B		10,65	23,49	2,83	95,02	2,03						
BC		3,40	22,44	2,40	96,21	0,94						
C		2,31	18,31	2,83	95,75	1,86						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 132.



Perfil 132.

Perfil: Pai Querê 133.

Data: 21/07/2009.

Classificação SiBCS: ARGISSOLO AMARELO Alítico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: ARGISSOLO AMARELO Alítico típico, Ta, A húmico, textura argilosa/ muito argilosa, fase relevo suave ondulado.

Localização: 584911,254 - 6831863,598, Estrada do Platô.

Altitude: >1000 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 4% de sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: moderadamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Riodacito.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 28 cm; preto (10YR 2/1, úmido), preto (10YR 2/1, seco); franco a franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
Bt1	28 – 46 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
Bt2	46 – 64 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); argila; moderada média grande blocos angulares e subangulares; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	64 – 75 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); moderada pequena média blocos angulares e subangulares; extremamente dura, friável a firme, muito plástica e pegajosa; raízes poucas.

Obs: na área de entorno existem alguns afloramentos de rochas.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 28	0,00	1,11	998,89	70,38	25,00	8,25	476,38	420,00	50,0	88,10	1,13
Bt1	28 – 46	0,00	2,63	997,37	85,63	32,13	25,75	249,00	607,50	100,0	83,54	0,41
Bt2	46 – 64	0,00	26,10	973,90	80,63	32,25	29,25	160,38	697,50	50,0	92,83	0,23
BC	64 – 75 ⁺	0,00	41,09	958,91	84,75	34,88	32,88	137,50	710,00	75,0	89,44	0,19
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,75	4,01	0,56	0,28	0,13	0,05	1,01	9,36	22,18	32,55	
Bt1		4,98	4,05	0,22	0,13	0,04	0,04	0,43	8,19	14,78	23,40	
Bt2		5,09	4,08	0,18	0,11	0,03	0,04	0,36	7,71	8,41	16,47	
BC		5,15	4,05	0,14	0,09	0,02	0,07	0,31	7,58	6,80	14,70	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		61,8	77,49	3,11	90,23		3,72					
Bt1		30,4	38,52	1,85	94,99		1,32					
Bt2		15,4	23,62	2,16	95,58		1,18					
BC		2,3	20,70	2,12	96,06		1,49					

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Textural
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 133.



Perfil 133.

Perfil: Pai Querê 134.

Data: 21/07/2009.

Classificação SiBCS: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, Ta, textura argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 585707,174 - 6831323,625 , Estrada do Platô.

Altitude: 1219,309 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 12% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riolito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Contato riolito com zona vesicular vítrea.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Riodacito.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 10/34 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco; moderada pequena média blocos subangulares; macia, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.
CR	10/34 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 10/34	0,00	10,87	989,13	105,50	17,75	5,50	273,75	597,50	50,0	91,63	0,46
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		5,00	4,02		0,37	0,21	0,17	0,08	0,82	9,43	16,60	26,85
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		38,3	44,94	3,07	91,97	2,11						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 134.



Perfil 134.

Perfil: Pai Querê 138.

Data: 22/07/2009.

Classificação SiBCS: NITOSSOLO BRUNO Alumínico húmico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: NITOSSOLO BRUNO Alumínico húmico, textura argilosa com cascalho/ muito argilosa, fase relevo ondulado.

Localização: 607630,636 - 6863651,817, Estrada entre São Joaquim e São José dos Ausentes 5 km ao sul de São Joaquim.

Altitude: 1310,393 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 10% de declividade sob cobertura de gramíneas, araucárias e arbustos.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico fanerítico fino.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 26 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco a franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares e granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
A2	26 – 44 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco a franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB/BA	44 – 61 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; cerosidade pouca e fraca; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B1	61 – 78 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); argila; moderada pequena média grande blocos subangulares e angulares; cerosidade comum a moderada; muito dura, friável; plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.

APÊNDICES

Perfil	Descrição:
B2	78 – 92 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e abrupta; raízes poucas.
BC	92 – 128 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila siltosa com cascalho; aspecto de maciça que se desfaz em média grande blocos subangulares; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e abrupta para linha de pedra; raízes raras.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	99,54	900,46	148,00	24,50	12,13	242,88	572,50	50,0	91,27	0,42
A2	26 – 44	0,00	11,76	988,24	126,13	20,88	11,63	181,38	660,00	50,0	92,42	0,27
AB	44 – 61	0,00	9,13	990,87	160,13	18,13	15,88	145,88	660,00	100,0	84,85	0,22
B1	61 – 78	0,00	22,40	977,60	143,63	16,13	11,63	118,63	710,00	125,0	82,39	0,17
B2	78 – 92	29,18	60,47	910,35	129,38	19,13	15,75	125,75	710,00	175,0	75,35	0,18
BC	92 – 128 ⁺	18,79	121,72	859,49	153,88	32,88	19,50	196,25	597,50	200,0	66,53	0,33
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,88	4,03	0,90	0,60	0,39	0,07	1,95	8,85	17,94	28,75	
A2		4,88	4,01	0,26	0,20	0,36	0,04	0,87	8,77	14,51	24,15	
AB		4,96	4,01	0,27	0,18	0,08	0,04	0,57	8,78	11,29	20,65	
B1		5,00	4,00	0,27	0,17	0,08	0,04	0,56	9,23	10,08	19,87	
B2		5,07	4,00	0,30	0,17	0,09	0,04	0,60	9,97	7,86	18,43	
BC		5,11	4,01	0,18	0,13	0,09	0,06	0,45	9,10	3,98	13,53	

APÊNDICES

Horizonte	C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)
A	38,3	50,21	6,79	81,92	3,59
A2	30,7	36,59	3,58	91,02	2,61
AB	27,1	31,29	2,77	93,88	2,67
B1	18,3	27,98	2,82	94,27	1,56
B2	13,0	25,96	3,28	94,29	19,63
BC	9,1	22,65	3,31	95,31	1,50

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 138.



Perfil 138.

Perfil: Pai Querê 139.

Data: 22/07/2009.

Classificação SiBCS: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico.

Classificação SiBCS complementada pelos autores: CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico úmbrico, Tb, textura argilosa/ muito argilosa, fase relevo forte ondulado.

Localização: 606703,812 - 6861417,981, Estrada entre São Joaquim e São José dos Ausentes 3 km ao sul de São Joaquim.

Altitude: >1200 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 15% de declividade sob cobertura de gramíneas e araucárias.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico a fanerítico fino.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, seco); franco argilosa; moderada pequena média granular; macia, muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	26 – 46 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
B	46 – 69 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; extremamente dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	69 – 91 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila siltosa; moderada aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; muito dura, firme, plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
C	91 – 108 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila siltosa com

APÊNDICES

cascalho; maciça; extremamente dura, firme a muito firme, plastica e pegajosa; raízes raras.
--

Obs: tanto no horizonte A como no horizonte BA existem fragmentos de rochas e calhaus mas que não chegam a constituir linha de pedra contínua.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	1,34	998,66	101,88	26,38	12,75	299,00	560,00	150,0	73,21	0,53
BA	26 – 46	0,00	6,51	993,49	125,25	29,00	20,38	170,38	655,00	125,0	80,92	0,26
B	46 – 69	0,00	57,92	942,08	127,13	33,50	20,38	164,00	655,00	150,0	77,10	0,25
BC	69 – 91	33,38	50,12	916,50	124,00	47,88	32,38	165,75	630,00	125,0	80,16	0,26
C	91 – 108 ⁺	9,61	41,75	948,64	135,50	53,88	42,50	188,13	580,00	50,0	91,38	0,32
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,75	4,61	8,47	0,83	0,48	0,07	9,85	0,32	10,45	20,63	
BA		5,51	4,06	1,25	0,61	0,24	0,04	2,15	5,36	6,81	14,32	
B		5,53	4,06	0,50	0,31	0,14	0,04	0,99	5,85	6,18	13,01	
BC		5,49	4,08	0,52	0,41	0,16	0,03	1,12	5,79	5,26	12,17	
C		5,49	4,30	0,70	0,59	0,07	0,04	1,40	5,58	4,72	11,70	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,4	36,83	47,77	3,15	2,60						
BA		15,1	21,87	15,02	71,38	2,02						
B		9,7	19,87	7,60	85,54	3,51						
BC		4,0	19,31	9,17	83,85	2,55						
C		3,0	20,18	11,99	79,92	2,76						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 139.



Perfil 139.

Perfil: Pai Querê 141.

Data: 22/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 608715,777 - 6854117,718, Estrada entre São Joaquim e São José dos Ausentes 2 km ao norte do Rio Pelotas.

Altitude: >1200 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 25% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado.

Relevo local: forte ondulado a montanhoso.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: laminar ligeira.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 13 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); franco argilosa; fraca a moderada pequena média blocos subangulares; macia, muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	13 – 39 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	39 – 54 cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); argila com cascalho; moderada pequena média grande blocos angulares; dura, friável a firme; plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	54 – 80 ⁺ cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa; raízes poucas.

Obs: na área de descrição existem NEOSSOLOS LITÓLICOS associados.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 13	0,00	3,62	996,38	127,25	33,00	8,87	275,88	555,00	200,0	63,96	0,50
BA	13 – 39	0,00	2,23	997,77	123,38	26,75	33,63	223,75	592,50	75,0	87,34	0,38
Bi	39 – 54	0,00	31,27	968,73	151,88	26,75	9,00	208,63	603,75	150,0	75,16	0,35
BC	54 – 80 ⁺	0,00	12,94	987,06	71,75	26,50	12,38	210,63	678,75	250,0	63,17	0,31
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,42	4,32	7,30	0,66	0,39	0,05	8,41	0,82	10,51	19,74	
BA		5,53	4,29	5,55	0,59	0,20	0,05	6,39	1,69	8,88	16,96	
Bi		5,22	4,12	2,92	1,20	0,10	0,06	4,28	2,96	5,70	12,94	
BC		5,21	4,03	1,40	1,18	0,11	0,05	2,74	6,68	4,33	13,75	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		24,8	35,56	42,59	8,88	2,10						
BA		19,4	28,63	37,70	20,87	1,96						
Bi		14,4	21,44	33,09	40,91	1,58						
BC		10,6	20,26	19,94	70,89	1,37						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 141.



Perfil 141.

Perfil: Pai Querê 142.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 609771,462 - 6852469,196, 500 m ao sul da ponta do Rio Pelotas em direção a São José dos Ausentes.

Altitude: 988,354 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 25% de declividade sob cobertura de gramíneas e arbustos.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa a argila; fraca a moderada pequena média granular; macia, muito friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	20 – 35 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raizers muitas.
B	35 – 70 cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada pequena média grande blocos subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, friável a firme; plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	70 – 95/102 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; moderada aspecto de maciça que se desfaz em pequena média grande blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição ondulada e clara; raízes poucas.
C	95/102 ⁺ cm; coloração variegada composta por bruno, vermelho-amarelado (7,5YR 4/4, 5YR 5/8 úmido), coloração variegada composta por bruno, vermelho (7,5YR 4/4, 2,5YR 5/8, seco); argila siltosa

APÊNDICES

	com cascalho; maciça; ligeiramente dura, firme a muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes raras.
--	--

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	4,82	995,18	150,25	33,00	7,50	193,00	616,25	225,0	63,49	0,31
BA	20 – 35	0,00	52,10	947,90	120,50	23,13	8,25	156,88	691,25	225,0	67,45	0,23
B	35 – 70	0,00	11,41	988,59	73,38	27,00	20,88	175,00	703,75	25,0	96,45	0,25
BC	70 – 95/102	0,00	10,43	989,57	88,75	34,88	13,38	234,25	628,75	25,0	96,02	0,37
C	95/102 ⁺	0,00	5,11	994,89	101,13	30,75	11,00	353,38	503,75	25,0	95,04	0,70
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,24	4,08	4,74	2,62	0,75	0,06	8,16	1,38	9,77	19,31	
BA		5,19	4,21	2,63	1,65	0,18	0,05	4,51	2,57	6,10	13,19	
B		5,31	4,19	0,78	0,72	0,08	0,07	1,64	3,10	4,20	8,94	
BC		5,45	4,22	0,87	1,06	0,07	0,09	2,08	3,39	3,41	8,87	
C		5,51	4,14	0,54	1,08	0,05	0,08	1,75	6,31	3,52	11,59	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		26,2	31,33	42,25	14,47	1,31						
BA		15,8	19,08	34,23	36,28	7,70						
B		5,2	12,70	18,34	65,42	2,73						
BC		4,8	14,11	23,45	61,94	2,18						
C		2,6	23,01	15,12	78,27	7,36						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 142.



Perfil 142.

Perfil: Pai Querê 142 A.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 200 m ao sul da ponto do Rio Pelotas em direção a São José dos Ausentes.

Altitude: >980 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 12% de declividade sob cobertura de gramíneas e araucárias.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 15/25 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/2, seco); franco; fraca a moderada pequena média granular blocos subangulares; extremamente dura, muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas.

Obs: este solo em associação com o anterior (142) é o de maior representação nesta área próxima do rio.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 15/25	0,00	20,23	979,77	178,00	39,88	8,88	319,50	453,75	250,0	44,90	0,70
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		5,52	4,26		11,06	3,91	0,73	0,04	15,74	0,09	7,93	23,76
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T Argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		21,0	52,35	66,26	0,56	2,41						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Chernozêmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Eutrófico (>50%)



Paisagem Perfil 142-A.



Perfil 142-A.

Perfil: Pai Querê 144.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 609341,232 - 6841858,278, estrada São Joaquim a São José dos Ausentes a 15 km ao sul do rio Pelotas, saída da AID.

Altitude: 1245,985 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 12% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas, araucárias e mata nativa.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 43/50 cm; preto (10YR 2/1, úmido), preto (10YR 2/1, seco); franco; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável a muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e clara; raízes muitas.
B	43/50 – 59/73 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), coloração variegada composta por bruno-acinzentado muito escuro, bruno muito escuro (10YR 3/2, 10YR 2/1 seco) e mosqueado pouco pequeno distinto bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição quebrada e clara; raízes comuns.
C	59 – 59/102 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila siltosa com cascalho; maciça; dura, firme, muito plástica e pegajosa; raízes poucas.

Obs: entre o horizonte B e C é comum a presença de fragmentos de rochas formando uma linha irregular.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 43/50	0,00	23,44	976,56	152,00	13,38	3,38	264,38	566,88	175,0	69,13	0,47
Bi	43/50–59/73	0,00	28,04	971,96	128,13	21,25	15,50	130,13	705,00	150,0	78,72	0,18
C	59 – 59/102 ⁺	62,61	74,03	863,36	148,75	33,63	23,38	264,25	530,00	275,0	48,11	0,50
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,03	4,29	0,50	0,37	0,20	0,04	1,11	9,44	14,29	24,84	
Bi		5,02	4,04	0,23	0,21	0,09	0,03	0,56	10,77	7,54	18,87	
C		5,04	4,00	0,21	0,20	0,07	0,04	0,53	13,53	1,87	15,93	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T Argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		23,5	43,81	4,46	89,49	2,74						
Bi		13,9	26,77	2,99	95,01	3,70						
C		3,5	30,06	3,31	96,25	11,77						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 144.



Perfil 144.

Perfil: Pai Querê 147.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 591130,248 - 6824066,538, 4km ao norte de São José dos Ausentes em estrada de chão.

Altitude: >1100 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 7% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto e vitrófero.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, ondulado a forte ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: campo e gramíneas.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; fraca a moderada pequena média granular blocos subangulares; dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	26 – 40 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	40 – 56 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), coloração variegada composta por bruno, rosado (7,5 YR 4/3, 7,5YR 8/4, seco); argila; moderada pequena média grande blocos subangulares; muito dura, firme, plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
BC	56 – 78 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido), coloração variegada composta por bruno, (7,5YR 5/4, 7,5YR 4/4, seco) e mosqueado pouco pequeno proeminente rosado (7,5YR 8/3); argila siltosa; moderada aspecto de maciça que se desfaz em média blocos subangulares; extremamente dura, firme, muito plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
C	78 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	0,49	999,51	113,50	27,63	8,75	182,63	667,50	150,0	77,53	0,27
BA	26 – 40	0,00	2,79	997,21	146,88	27,25	13,00	157,88	655,00	250,0	61,83	0,24
Bi	40 – 56	0,00	77,28	922,72	172,38	29,75	16,63	113,75	667,50	325,0	51,31	0,17
BC	56 – 78	0,00	22,97	977,03	136,38	36,75	27,75	169,13	630,00	225,0	64,29	0,27
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,70	3,96	0,60	0,49	0,13	0,04	1,26	8,60	12,81	22,67	
BA		4,81	3,95	0,27	0,27	0,10	0,03	0,67	7,97	7,79	16,43	
Bi		4,90	3,93	0,15	0,19	0,05	0,03	0,41	7,42	5,11	12,94	
BC		4,95	3,93	0,09	0,15	0,04	0,05	0,34	7,94	2,18	10,46	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T Argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		31,7	33,96	5,54	87,26	4,10						
BA		17,7	25,08	4,08	92,24	1,36						
Bi		11,7	19,39	3,15	94,79	1,08						
BC		0,5	16,60	3,21	95,94	1,41						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 147.



Perfil 147.

Perfil: Pai Querê 148.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 593105,331 - 6822070,379, 2 km ao norte de São José dos Ausentes em estrada de chão.

Altitude: 1197,198 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 6% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito com Geodos.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26/45 cm; preto (10YR 2/1, úmido), preto (10YR 2/1, seco); franco; moderada pequena média blocos subangulares granula; dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta; raízes muitas
R	26/45 +cm;

Obs: esse solo está associado ao anterior em menor quantidade.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26/45	0,00	10,78	989,22	116,13	16,25	1,50	473,63	392,50	50,0	87,26	1,21
Horizonte		pH			Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)							
		Água	KCl		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T
A		4,07	3,94		0,30	0,30	0,19	0,06	0,85	10,33	18,51	29,69
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)		P (mg kg ⁻¹)					
A		69,6	75,65	2,86	92,40		3,02					

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 148.



Perfil 148.

Perfil: Pai Querê 150.

Data: 23/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 592648,209 - 6831905,946, 200 m a leste do Rio Cerquinha em estrada de chão entre São José dos Ausentes e Bom Jesus.

Altitude: 1128,945 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 9% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional:ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas, pinos e eucaliptos.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 10/28 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), preto (10YR 2/1, seco); franco; fraca a moderada pequena média granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição irregular e abrupta; raízes muitas.
R	10/28 ⁺ cm;

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 10/28	13,15	69,11	917,74	115,88	31,00	9,00	276,63	567,50	100,0	82,38	0,49
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,59	3,97	0,06	0,32	0,25	0,05	0,68	8,43	12,94	22,05	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		48,2	38,86	3,10	92,49	6,46						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Inexistente
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 150.



Perfil 150.

Perfil: Pai Querê 151.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 553257,134 - 6890767,638, estrada para o Bodegão pela via férrea, 6 km ao norte do Rio Pelotinhas.

Altitude: 1035,218 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 15% de declividade sob cobertura de gramíneas, arbustos e araucárias.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado, forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: área de preservação.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; bruno muito escuro (7,5YR 2,5/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares granular; muito dura, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	26 – 46 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	46 – 70 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR ,3/4, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e fraca; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	70 – 82/90 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa.; raízes poucas.
C	82/90 ⁺ cm; não descrito e não coletado.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	2,53	997,47	43,00	10,38	7,13	259,50	680,00	150,0	77,94	0,38
BA	26 – 46	0,00	28,49	971,51	55,38	9,00	8,50	184,63	742,50	225,0	69,70	0,25
B	46 – 70	0,00	42,11	957,89	56,00	10,63	12,13	151,25	770,00	225,0	70,78	0,20
BC	70 – 82/90	14,27	100,14	885,59	45,88	14,63	21,88	147,63	770,00	275,0	64,29	0,19
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,74	3,96	0,71	0,64	0,18	0,04	1,56	6,74	8,49	16,79	
BA		4,91	3,98	0,39	0,29	0,06	0,04	0,78	6,40	6,75	13,93	
B		4,86	4,03	0,29	0,21	0,34	0,05	0,88	6,82	3,83	11,54	
BC		4,94	4,04	0,23	0,16	0,08	0,05	0,52	6,47	3,66	10,64	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		29,2	24,70	9,31	81,17	2,17						
BA		14,3	18,76	5,62	89,10	8,36						
B		10,6	14,99	7,66	88,53	3,43						
BC		8,5	13,82	4,84	92,62	1,35						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 151.



Perfil 151.

Perfil: Pai Querê 153.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 563943,324 - 6875803,085, 300 m a lesta da entrada da Fazenda Trindade.

Altitude: 117 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 10% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico afanítico.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 22 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); franco argilosa; moderada pequena média granular; ligeiramente dura, muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	22 – 46 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); argila; moderada pequena média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
B	46 – 72 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (7,5YR 4/4, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	72 – 92 ⁺ cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno (7,5 YR 4/4, seco); argila; moderada aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa; raízes poucas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 22	0,00	6,77	993,23	83,38	28,13	14,75	241,25	632,50	150,0	76,28	0,38
BA	22 – 46	0,00	1,76	998,24	94,13	35,13	20,88	217,38	632,50	75,0	88,14	0,34
Bi	46 – 72	0,00	14,65	985,35	89,50	30,00	14,63	120,88	745,00	125,0	83,22	0,16
BC	72 – 92 ⁺	0,00	6,52	993,48	72,38	29,88	21,00	106,75	770,00	0,0	100,00	0,14
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,91	4,05	1,49	0,52	0,16	0,05	2,22	3,93	2,99	9,14	
BA		5,08	4,05	0,97	0,18	0,06	0,05	1,26	3,84	7,03	12,13	
Bi		5,16	4,08	0,63	0,17	0,04	0,04	0,88	4,34	4,76	9,97	
BC		5,27	4,09	0,72	0,26	0,07	0,05	1,09	5,35	3,54	9,98	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		14,2	19,18	10,41	75,27	1,23						
BA		10,4	13,38	8,82	83,13	1,92						
Bi		8,7	12,96	10,94	83,03	1,38						
BC		14,2	19,18	10,41	75,27	1,23						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Proeminente
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 153.



Perfil 153.

Perfil: Pai Querê 155.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 570586,643 - 6876966,781, estrada para o rio lavatudo, sede da fazenda (Casa Rosa).

Altitude: 1109,959m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada com vossoroca apresentando 10% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico carijó.

Rochosidade: não rochosa.

Pedregosidade: não pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado a forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 26 cm; preto (10YR 2/1, úmido), bruno muito escuro (10YR 2/2, seco); franco argilosa; moderada a forte pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
AB	26 – 42 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); moderada a forte; pequena média blocos subangulares; muito dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B	42 – 65 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e fraca; extremamente dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	65 – 83 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno (10YR 5/3, seco); argila a argila siltosa; fraca a moderada pequen média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e fraca; extremamente dura, friavel, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
C	83 – 90 ⁺ cm; bruno-amarelado (10YR 5/4, úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); argila siltosa; maciça; extremamente dura, firme a muito firme, muito plástica e pegajosa; raízes raras.

Obs : existealgumas áreas com erosão em sulcos além das vossorocas.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 26	0,00	1,63	998,37	41,38	29,38	23,75	260,50	645,00	150,0	76,74	0,40
AB	26 – 42	0,00	4,75	995,25	48,38	28,88	28,75	161,50	732,50	150,0	79,52	0,22
B	42 – 65	0,00	6,88	993,12	47,38	31,00	31,50	145,13	745,00	200,0	73,15	0,19
BC	65 – 83	0,00	5,08	994,92	46,13	30,38	28,00	150,50	745,00	175,0	76,51	0,20
C	83 – 90 ⁺	0,00	8,14	991,86	103,50	44,00	28,75	178,75	645,00	175,0	72,87	0,28
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,76	3,89	0,37	0,21	0,12	0,04	0,74	7,91	10,91	19,56	
AB		4,82	3,93	0,15	0,13	0,05	0,05	0,37	6,77	8,76	15,91	
B		4,77	3,92	0,13	0,13	0,05	0,03	0,33	7,22	5,86	13,41	
BC		4,79	3,91	0,11	0,12	0,04	0,03	0,30	7,58	3,50	11,38	
C		4,57	3,95	0,07	0,11	0,02	0,04	0,25	8,19	2,60	11,04	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		32,8	30,33	3,78	91,45	1,23						
AB		19,2	21,72	2,35	94,77	1,42						
B		10,6	18,00	2,49	95,57	0,67						
BC		8,2	15,28	2,67	96,15	0,34						
C		4,1	17,11	2,26	97,04	36,37						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico Nítico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 155.



Perfil 155.

Perfil: Pai Querê 157.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 572864,372 - 6884994,071, 2 km ao sul de morrinhos.

Altitude: 1161,149 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 20% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito máfico afanítico.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: muito pedregosa.

Relevo regional: forte ondulado a montanhoso.

Relevo local: ondulado a forte ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 22 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); franco argilosa a argila; moderada a forte; pequena média blocos subangulares e granular; extremamente dura, friável, ligeiramente plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	22 –40 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, seco); argila; moderada a forte pequena média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
B	40 – 80 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa; raízes comuns.
BC	80 – 106 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, friável a firme; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
C	106 – 115 ⁺ cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, seco); argila siltosa; maciça; extremamente dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; raízes raras.

Obs: perfil semelhante ao 110.

APÊNDICES

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 22	0,00	5,89	994,11	81,25	24,75	8,88	235,13	650,00	200,0	69,23	0,36
BA	22 – 40	0,00	25,45	974,55	49,25	14,38	18,00	143,38	775,00	200,0	74,19	0,19
B	40 – 80	0,00	13,52	986,48	41,63	21,63	29,63	182,13	725,00	25,0	96,55	0,25
BC	80 – 106	0,00	11,94	988,06	40,38	21,63	28,13	184,88	725,00	0,0	100,00	0,26
C	106 – 115 ⁺	0,00	14,70	985,30	43,00	22,13	22,75	199,63	712,50	0,0	100,00	0,28
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,01	3,89	1,22	0,85	0,23	0,06	2,36	6,16	8,67	17,19	
BA		5,09	3,93	0,61	0,27	0,09	0,05	1,02	8,13	5,57	14,72	
B		5,29	3,97	0,50	0,28	0,08	0,04	0,90	8,92	2,73	12,55	
BC		5,34	3,95	0,57	0,38	0,06	0,05	1,06	9,45	2,26	12,77	
C		5,40	3,89	0,83	0,52	0,09	0,05	1,49	10,37	2,96	14,82	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		41,8	26,44	13,73	72,29	2,20						
BA		12,1	18,99	6,91	88,89	1,92						
B		5,0	17,31	7,18	90,82	1,73						
BC		2,1	17,62	8,30	89,91	1,73						
C		1,0	20,80	10,08	87,40	2,61						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 157.



Perfil 157.

Perfil: Pai Querê 158.

Data: 24/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 570857,248 - 6899127,844, estrada para Lages 200 m do rio pelotinhas.

Altitude: 1082,082 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço médio de encosta com 15% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: laminar ligeira.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 20 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno (10YR 4/3, seco); argila; moderada a forte blocos subangulares; dura, friável a firme; plastica e pegajosa; transicao plana e clara; raízes muitas.
B	20 – 37 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; forte pequena média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BC	37 – 50 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila; fraca a moderada pequena média; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e abrupta; raízes comuns.
R	50 – 200 ⁺ cm;

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 20	0,00	9,37	990,63	39,00	10,63	5,87	182,00	762,50	150,0	80,33	0,24
Bi	20 – 37	0,00	27,17	972,83	31,38	8,88	6,62	103,13	850,00	75,0	91,18	0,12
BC	37 – 50	27,76	28,32	943,93	26,88	8,75	9,38	80,00	875,00	125,0	85,71	0,09
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		5,08	4,03	1,06	0,64	0,29	0,06	2,05	4,16	8,52	14,73	
Bi		5,21	4,21	0,43	0,24	0,13	0,06	0,87	3,17	5,99	10,03	
BC		5,27	4,21	0,28	0,18	0,10	0,05	0,62	2,92	4,62	8,16	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		21,1	19,32	13,93	66,96	17,34						
Bi		15,5	11,80	8,67	78,49	1,64						
BC		9,5	9,32	7,55	82,56	1,07						

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Moderado
Tipo de horizonte B	Incipiente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)

APÊNDICES



Paisagem Perfil 158.



Perfil 158.

Perfil: Pai Querê 160.

Data: 25/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 561345,089 - 6897486,710, saindo da estrada antiga em direção ao Rio Pelotinhas, 4 km ao norte da ponte.

Altitude: 1078,477 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 40% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Andesito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Andesito máfico afanítico.

Rochosidade: rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: forte ondulado.

Drenagem: moderadamente drenado.

Erosão: laminar ligeira.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A1	0 – 27 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco a franco argilosa; moderada a forte pequena média blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual; raízes muitas.
A2(AB)	27 – 52 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); moderada; pequena média blocos subangulares; dura, friável; plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
B	52 – 86 cm; coloração variegada composta por bruno-acinzentado muito escuro, bruno (10YR 3/2, 10YR 4/3 úmido), coloração variegada composta por bruno-amarelado, bruno, (10YR 5/4, 10YR 4/3, seco); argila a argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; dura, friável a firme; muito plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	86 – 108 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado-claro (10YR 6/4, seco); argila a argila siltosa; moderada aspecto de maciça que se desfaz em pequena média blocos subangulares; dura, firme, muito plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes poucas.
C	108 – 120 ⁺ cm; bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido), bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco); argila

APÊNDICES

	siltosa; maciça; muito dura, firme a muito firme, muito plástica e pegajosa; raízes raras.
--	--

Obs: o brilho existente na superfície dos agregados pode corresponder a uma cerosidade comum e moderada se não for ocasionada pela umidade presente do solo.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A1	0 – 27	0,00	7,80	992,20	94,38	34,38	22,50	298,75	550,00	250,0	54,55	0,54
AB	27 – 52	17,75	20,73	961,52	87,75	38,50	45,88	215,38	612,50	275,0	55,10	0,35
B	52 – 86	0,00	5,95	994,05	76,38	42,63	47,38	208,63	625,00	125,0	80,00	0,33
BC	86 – 108	0,00	5,05	994,95	73,38	47,88	63,63	215,13	600,00	200,0	66,67	0,36
C	108 – 120 ⁺	0,00	8,94	991,06	93,75	41,13	35,13	247,50	582,50	250,0	57,08	0,42
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A1		5,00	3,95	0,98	0,59	0,24	0,07	1,87	6,04	11,64	19,56	
AB		4,96	3,94	0,25	0,17	0,11	0,05	0,58	7,81	9,02	17,41	
B		5,01	3,84	0,16	0,18	0,10	0,05	0,50	7,95	4,78	13,23	
BC		5,09	3,85	0,14	0,25	0,10	0,04	0,54	7,92	2,86	11,32	
C		5,09	3,85	0,19	0,35	0,10	0,04	0,68	8,06	2,38	11,13	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A1		32,2	35,56	9,59	76,33	1,74						
AB		10,6	28,42	3,34	93,08	1,57						
B		5,9	21,17	3,76	94,10	1,57						
BC		3,8	18,86	4,74	93,65	1,19						
C		2,5	19,10	6,13	92,20	3,34						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 160.



Perfil 160.

Perfil: Pai Querê 163.

Data: 25/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 562412,334 - 6892876,477, saindo da estrada antiga em direção 2 km ao norte do Rio Pelotinhas

Altitude: >900m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço superior de encosta com 6% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Riodacito.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Riodacito afanítico.

Rochosidade: ligeiramente rochosa.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Relevo regional: suave ondulado a ondulado.

Relevo local: suave ondulado.

Drenagem: moderadamente drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 40 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco); franco a franco argilosa; moderada a forte pequena média grande blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; raízes muitas.
AB/BA	40 – 58 cm; bruno-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); franco argilosa; moderada pequena média blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes comuns.
B	58 – 83 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada a forte pequena média blocos subangulares e angulares; muito dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual; raízes comuns.
BC	83 – 97 ⁺ cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila a argila siltosa; moderada pequena média blocos subangulares; muito dura, friável a firme, muito plástica e pegajosa; raízes poucas.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de flocculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 40	0,00	1,08	998,92	24,63	17,50	12,38	263,00	682,50	150,0	78,02	0,39
BA	40 – 58	0,00	11,35	988,65	39,50	21,50	9,00	197,50	732,50	125,0	82,94	0,27
Bi	58 – 83	0,00	5,74	994,26	11,13	12,63	27,75	128,50	820,00	125,0	84,76	0,16
BC	83 – 97 ⁺	0,00	3,32	996,68	27,88	23,38	20,75	120,50	807,50	150,0	81,42	0,15
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,79	3,81	0,69	0,39	0,17	0,04	1,28	8,59	9,33	19,20	
BA		4,89	3,85	0,29	0,16	0,08	0,03	0,56	8,09	6,59	15,24	
Bi		4,82	3,85	0,16	0,12	0,04	0,03	0,35	8,15	4,47	12,97	
BC		5,00	3,88	0,29	0,14	0,03	0,02	0,48	7,61	2,37	10,47	
Horizonte		C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)						
A		31,7	28,13	6,66	87,03	2,09						
BA		11,8	20,81	3,65	93,57	1,95						
Bi		7,6	15,81	2,72	95,85	1,21						
BC		3,4	12,96	4,63	94,01	2,37						

APÊNDICES

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Incipientente
Atividade de argila	Baixa (Tb)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 163.



Perfil 163.

Perfil: Pai Querê 164.

Data: 25/07/2009.

Classificação SiBCS:

Classificação SiBCS complementada pelos autores:

Localização: 580065,594 - 6906900, Fazenda Araújo entre Lages e São Joaquim, com acesso próximo a Paineis.

Altitude: 1207,533 m.

Situação, declividade e cobertura vegetal: corte em barranco de estrada no terço inferior de encosta com 12% de declividade sob cobertura de gramíneas.

Litologia: Basalto.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: Basalto afanítico vesicular.

Rochosidade: muito rochosa.

Pedregosidade: pedregosa.

Relevo regional: ondulado a forte ondulado.

Relevo local: ondulado.

Drenagem: bem drenado.

Erosão: não aparente.

Vegetação primária: gramíneas e araucárias.

Uso atual: Pastagem.

Descrito e coletado por: Eng^o Agrônomo Ruy José Costa da Silveira, Geólogo Leondres Duarte de Oliveira e Auxiliar Marcelo Donini Azevedo.

Características morfológicas:

Perfil	Descrição:
A	0 – 22 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/3, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, seco); frango argilosa; moderada pequena média blocos subangulares e angulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
AB	22 – 36 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/3, seco); franco argilosa; moderada a forte pequena média blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara; raízes muitas.
BA	36 – 50 cm; bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmido), bruno-escuro (7,5YR 3/4, seco); argila; moderada pequena média blocos angulares e subangulares; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.
B	50 – 64 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média grande blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável a firme, plástica e muito pegajosa; transição plana e clara; raízes poucas.

Perfil	Descrição:
BC	64 – 74/78 cm; bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido), bruno-forte (7,5YR 5/8, seco); argila a muito argilosa; moderada pequena média grande blocos subangulares e angulares; ligeiramente dura, friável a firme, ligeiramente plástica e muito pegajosa; transição ondulada e gradual; raízes poucas.
C	74/78 – 90 ⁺ cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-forte (7,5YR 4/6, seco); argila siltosa; maciça; muito dura, muito firme, muito plástica e pegajosa; raízes raras.

Obs: além desses solos descritos, ocorrem na área, variações para solo mais vermelho e mais profundo;

No horizonte BA nota presença de cascalhos em quantidades para cascalhenta, cascalho representado por concreções de ferro e manganês.

Análises Físicas e Químicas:

Horizonte		Frações da amostra total (g kg ⁻¹)			Granulometria (g kg ⁻¹)					Argila disp. em água (g kg ⁻¹)	Grau de floculação (%)	Silte Argila
Símbolo	Prof. (cm)	Calhaus	Cascalho	Terra Fina	A. grossa	A. fina	A. M. fina	Silte	Argila			
A	0 – 22	8,68	18,81	972,51	122,63	25,75	1,75	229,88	620,00	175,0	71,77	0,37
AB	22 – 36	0,00	61,37	938,63	195,13	31,00	5,63	185,75	582,50	125,0	78,54	0,32
BA	36 – 50	0,00	51,98	948,02	112,88	17,63	3,63	283,38	582,50	125,0	78,54	0,49
B	50 – 64	0,00	8,42	991,58	48,88	12,25	1,13	342,75	595,00	25,0	95,80	0,58
BC	64 – 74/78	0,00	4,40	995,60	45,00	12,00	1,50	421,50	520,00	25,0	95,19	0,81
C	74/78 – 90 ⁺	0,00	1,00	999,00	54,50	19,25	4,50	514,25	407,50	25,0	93,87	1,26
Horizonte		pH		Complexo Sortivo (cmol _c kg ⁻¹)								
		Água	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	
A		4,94	3,89	2,09	1,35	0,20	0,08	3,72	6,62	10,32	20,67	
AB		5,09	3,92	1,46	0,56	0,06	0,03	2,12	6,00	8,30	16,41	
BA		5,28	3,94	1,72	0,73	0,06	0,05	2,56	6,42	6,67	15,66	
B		5,26	3,93	1,37	0,76	0,08	0,08	2,29	9,47	5,63	17,39	
BC		5,40	3,93	1,37	1,05	0,08	0,11	2,60	10,52	4,50	17,62	
C		5,43	3,86	2,21	2,68	0,11	0,14	5,14	10,40	4,18	19,72	

APÊNDICES

Horizonte	C org. (g kg ⁻¹)	T argila	V (%)	m (%)	P (mg kg ⁻¹)
A	32,7	33,33	18,00	64,03	2,93
AB	16,3	28,18	12,90	73,91	14,08
BA	12,0	26,88	16,36	71,49	2,43
B	7,4	29,23	13,18	80,52	2,57
BC	2,3	33,89	14,77	80,16	2,71
C	2,0	48,39	26,06	66,94	2,26

Horizontes e Características Diagnósticas

Tipo de horizonte A	Húmico
Tipo de horizonte B	Nítico
Atividade de argila	Alta (Ta)
Saturação de bases (V%)	Distrófico (<50%)



Paisagem Perfil 164.



Perfil 164.