

**PERFIL – P1**

**DATA** – 23/06/2008

**CLASSIFICAÇÃO** – Nitossolo Bruno Distrófico típico, textura muito argilosa, A moderado, álico, caulínítico, mesoférico, fase moderadamente rochosa, floresta subtropical perenifólia altimontana (mista com pinheiros), relevo ondulado

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO**- Trevo da BR-282 com a SC-438, pela SC-438 em direção a Paineira e São Joaquim, a 21,4Km do trevo e a 2,1Km após a Polícia Rodoviária, em barranco do lado esquerdo da rodovia. Município de Paineira.

**COORDENADAS** – 27° 53' 41,8"S; 50° 07' 45"W

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL** – meia encosta com 15% de declive, sob campo com araucárias e matas de galeria

**ALTITUDE** – 1150m

**LITOLOGIA** – Basalto

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA** – Grupo São Bento; Formação Serra Geral

**MATERIAL ORIGINÁRIO** – produto da decomposição das rochas supracitadas

**CRONOLOGIA** – Jurássico – Cretáceo – 120 - 140 Ma

**PEDREGOSIDADE** – não pedregosa (no perfil)

**ROCHOSIDADE** – moderadamente rochoso

**RELEVO LOCAL** – ondulado

**RELEVO REGIONAL** – ondulado

**EROSÃO** – não aparente

**DRENAGEM** – moderadamente drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA** – Floresta Ombrófila Mista (com pinheiro)

**USO ATUAL** – pastagem

**CLIMA** – Cfb

**DESCRITO E COLETADO POR** – Jaime Antonio de Almeida, Murillo Pundek João Bertoldo de Oliveira, César da Silva Chagas, José Augusto Laus Neto, Denílson Dortzbach, André da Costa.

### **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA – P1**

- A** 0-17cm; (8YR 4/4, úmido); bruno forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada a fraca blocos subangulares e moderada pequena e média granular; ligeiramente duro a duro; friável a firme; plástico e pegajoso, transição gradual.
- AB** 17-43cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido); bruno forte (7,5YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada a fraca média prismática que se desfaz em moderada a fraca grande blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso; transição gradual.
- BA** 43-63cm; bruno amarelado escuro (9YR 4/4, úmido); bruno amarelado escuro (10YR 4/6, seco); muito argilosa; moderada a fraca média prismática que se desfaz em moderada a fraca média blocos subangulares; firme; duro; plástico e pegajoso; transição difusa.
- Bt1** 63-94cm; vermelho amarelado (8YR 4/6, úmido); bruno amarelado (10YR 5/6, seco); muito argilosa; moderada grande prismática que se desfaz em moderada média blocos subangulares, duro; firme; plástico e pegajoso; transição difusa.
- Bt2** 94-127cm; bruno amarelado escuro 9YR 4/6, úmido); bruno amarelado (10YR 5/8, seco); muito argilosa; moderada a forte prismática que se desfaz em moderada média e grande blocos subangulares; cerosidade fraca e comum; firme; plástico e pegajoso; transição difusa e plana.
- Bt3** 127-146cm; bruno amarelado escuro (10YR, 4/6, úmido); bruno amarelado (10YR 5/6, seco); muito argilosa; moderada média prismática que se desfaz em moderada média e grande blocos angulares; cerosidade fraca e comum; firme; plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- Bt4** 146-174cm; bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); bruno amarelado (10YR 5/6, seco); argilosa; moderada grande blocos subangulares; firme a muito firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- BC** 174-190 cm+.

**OBSERVAÇÕES:**

**Bt1** – o consenso para a cerosidade foi fraca e pouca (Jaime: fraca e comum); (Bertoldo: moderada e comum).

**Bt2** – cerosidade (Bertoldo: moderada e comum); (César: Moderada e pouca).

**Bt3** – presença de cutans (ferri argilans) grau moderado na superfície dos blocos com cores 7,5YR 5/8.

**Bt4** – presença de cutans de grau forte e comuns nas faces verticais (ferri argilans) com cores 7,5YR 5/8.

Na porção inferior do Bt4, próximo ao contato com a camada do manganês, observa-se cores de redução apresentando mosqueados com cores 7,5YR 5/8.

**Raízes:** A – muitas e fasciculadas  
 AB – muitas e fasciculadas  
 BA – comuns                      Bt1 – poucas  
 Bt2/ Bt3/ Bt4 – raras

### Análises Físicas e Químicas

Perfil: P1

Amostras de Laboratório: 08.0341-0348

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de flocculação %	Relação Silte/Argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³	
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas		
A	0-17	0	0	1000	50	31	256	663	414	38	0,39			muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa argila	
AB	-43	0	0	1000	64	43	211	682	21	97	0,31				
BA	-63	0	4	996	54	35	189	722	0	100	0,26				
Bt1	-94	0	4	996	39	37	201	723	0	100	0,28				
Bt2	-127	0	6	994	43	43	212	702	0	100	0,30				
Bt3	-146	0	1	999	45	39	214	702	0	100	0,30				
Bt4	-174	0	2	998	56	56	227	661	0	100	0,34				
BC	-190	0	15	985	108	129	346	417	0	100	0,83				
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V (sat. por bases) %		$\frac{100 \text{ Al}^{3+}}{\text{S} + \text{Al}^{3+}}$ %	P assimilável mg/kg	distrófico állico állico állico állico állico állico
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T					
A	5,0	4,3	1,0	1,6	0,17	0,04	2,8	2,5	10,2	15,5	18	47	1		
AB	5,1	4,4		0,8	0,06	0,03	0,9	2,5	8,3	11,7	8	74	1		
BA	5,1	4,4		0,5	0,03	0,01	0,5	2,5	5,9	8,9	6	83	<1		
Bt1	5,2	4,4		0,5	0,02	0,01	0,5	1,9	4,8	7,2	7	79	1		
Bt2	5,4	4,4		0,6	0,03	0,01	0,6	1,8	4,9	7,3	8	75	1		
Bt3	5,3	4,4		0,6	0,02	0,01	0,6	1,7	5,0	7,3	8	74	1		
Bt4	5,4	4,3		0,8	0,03	0,01	0,8	2,5	4,9	8,2	10	76	1		
BC	5,5	4,3		0,6	0,04	0,02	0,7	2,6	5,6	8,9	8	79	5		
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C/N	Ataque sulfúrico g/kg					Relações Moleculares			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg		
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
A	31,9	2,7	12												
AB	21,2	1,8	12												
BA	14,1	1,2	12												
Bt1	7,3	0,8	9	188	190	120	43,4			1,68	1,20	2,49			
Bt2	4,9	0,7	7	186	199	126	45,5			1,59	1,13	2,48			
Bt3	4,2	0,7	6	202	212	123	43,3			1,62	1,18	2,71			
Bt4	3,9	0,6	6	198	202	119	48,3			1,67	1,21	2,66			
BC	2,2	0,3	7	185	201	153	56,3			1,56	1,05	2,06			
Horizonte	$\frac{100 \text{ Na}^+}{\text{T}}$ %	Pasta saturada		Sais solúveis cmol <sub>e</sub> /kg						Constantes hídricas g/100g					
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade		Água disponível máxima		
											0,033 MPa	1,5 MPa			
A	<1														
AB	<1														
BA	<1														
Bt1	<1														
Bt2	<1														
Bt3	<1														
Bt4	<1														
BC	<1														

Relação textural:

Atividade da Argila: **Bt1**: 10,0; **Bt2**:10,4; **Bt3**:10,4; **Bt4**:12,4;  
Relação Textural:1,07.

## **PERFIL – P2**

**DATA** – 23/06/2008

**CLASSIFICAÇÃO ATUAL** – Nitossolo Bruno Distroférrico típico, textura muito argilosa, A moderado, álico, caulínítico, mesoférrico, fase floresta subtropical perenifólia altimontana (mista com pinheiros), relevo ondulado

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO:** trevo da BR-116 com a SC-302, em direção a Lebon Régis, a 1Km do trevo, em barranco no lado esquerdo da rodovia. Município de Santa Cecília.

**COORDENADAS** – 26° 54' 55,3" S; 50° 27' 13,6"W

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL** – barranco de estrada com 8% de declive (no perfil) e 10 a 20% (regional) sob reflorestamento com Pinus

**ALTITUDE** – 1075m

**LITOLOGIA** – Basalto

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA** – Grupo São Bento; Formação Serra Geral

**MATERIAL ORIGINÁRIO** – produto da decomposição das rochas supracitadas

**CRONOLOGIA** – Jurássico – Cretáceo – 120 - 140 Ma

**PEDREGOSIDADE** – não pedregoso

**ROCHOSIDADE** – não rochoso

**RELEVO LOCAL** – suave ondulado

**RELEVO REGIONAL** – ondulado

**EROSÃO** – ligeira a forte

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA** – Floresta Ombrófila Mista (com pinheiro)

**USO ATUAL** – reflorestamento com Pinus

**CLIMA** – Cfb

**COLETADO POR** – VI RCC (nov de 2002).

### **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA – P2**

**Ap** 0-15cm; bruno-escuro (10YR 3/3); muito argilosa; moderada média e pequena blocos subangulares que se desfaz em modereada pequena e muito pequena granular; ligeiramente dura, friável a firme, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

**AB** 15-32cm; bruno a bruno-escuro (10YR 4/3); muito argilosa; moderada grande a pequena blocos subangulares; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

**BA** 32-64cm; bruno a bruno-escuro (8,5YR 4/3); muito argilosa; moderada pequena a grande blocos subangulares; extremamente dura, firme, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

**Bt1** 64-90cm; bruno a bruno-escuro (7,5YR 4/3); muito argilosa; moderada média e grande blocos subangulares; cerosidade fraca e pouca; extremamente dura, firme, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

**Bt2** 90-152cm; bruno a bruno-escuro (7,5YR 4/4); muito argilosa; moderada a fraca grande e média blocos subangulares; cerosidade fraca e pouca; extremamente dura, firme a friável, ligeiramente plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

**Bt3** 152-230+cm; dicromia com prevalência de matizes bruno a bruno-escuro (6,5YR 4/4) e, vermelho-escuro-acinzentado (3,5 YR4/4) e mosqueados proeminentes médios vermelho-amarelado 5YR 5/6; muito argilosa; moderada a fraca grande e média blocos subangulares; extremamente dura, firme, ligeiramente plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

**RAÍZES:** Ap e AB - muitas fasciculadas finas; BA - muitas a comuns finas; Bt1 - comuns finas; Bt2 - poucas finas.

**POROS:** Ap - muitos muito pequenos, comuns pequenos médios; AB - comuns muito pequenos, comuns a poucos médios, poucos grandes e muito grandes; BA , Bt1 e Bt2 - comuns pequenos e muito pequenos, poucos médios; Bt3 poucos médios, comuns pequenos e muito pequenos.

## Análises Físicas e Químicas – P2

### Análises Físicas e Químicas – P2

Perfil: P.18 (VI RCC)

Amostra de laboratório: 00.0410/0415

Horizonte		Frações da amostra total (g/kg)			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calagem) (g/kg)				Argila dispersa em água (g/kg)	Grau de flocculação (g/100g)	% Silte / % Argila	Densidade Mg/m <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 20-20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partícula	
Ap	0-15	0	0	1000	51	70	220	659	412	37	0,33			
AB	-32	0	0	1000	51	68	242	639	41	94	0,38			
BA	-64	0	0	1000	54	75	231	639	0	100	0,36			
Bt1	-90	0	0	1000	70	74	216	640	0	100	0,34			
Bt2	-152	0	0	1000	39	66	171	724	0	100	0,24			
Bt3	-230	0	0	1000	50	76	192	682	0	100	0,28			

Horizonte	pH(1:2,5)		Complexo sorvivo (cmol/kg)								V (%)	100Δ <sub>25</sub> <sup>25</sup> Si+Al <sup>25</sup> (%)	P Assimilável (mg/kg)
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	SB	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T			
Ap	4,9	4,0	0,9	0,8	0,26	0,03	2,0	1,7	9,0	12,7	16	46	2
AB	4,8	4,0	0,8	0,09	0,01	0,9	2,3	7,4	10,8	8	8	72	1
BA	4,8	4,1	0,4	0,04	0,01	0,4	2,1	6,0	8,5	5	5	84	1
Bt1	4,8	4,1	0,3	0,02	0,02	0,3	1,9	6,0	8,2	4	4	86	2
Bt2	5,1	4,2	0,2	0,02	0,02	0,2	1,1	5,0	6,3	3	3	85	3
Bt3	5,3	4,3	0,3	0,01	0,02	0,3	0,5	4,2	5,1	8	8	67	2

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N (g/kg)	C/N	Análise por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) (g/kg)						SiO <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> / P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Base	Equivalente de CaCO <sub>3</sub>
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(g)	(g)		(g/kg)	(g/kg)
Ap	22,8	2,0	11	156	170	169	61,5			1,56	0,95	1,58		
AB	18,5	1,3	13	156	172	173	60,3			1,54	0,94	1,55		
BA	11,3	1,0	11	141	171	178	61,9			1,40	0,84	1,51		
Bt1	9,8	0,7	14	151	172	179	65,8			1,49	0,90	1,51		
Bt2	5,2	0,5	10	205	190	179	53,5			1,83	1,14	1,67		
Bt3	3,4	0,4	8	178	185	175	55,9			1,84	1,02	1,88		

Horizonte	100Δ <sub>25</sub> <sup>25</sup> T (%)	Potencial de saturação		Salis solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídras (g/100g)		
		CE do extrato mEq/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,01 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	<1													
AB	<1													
BA	<1													
Bt1	<1													
Bt2	<1													
Bt3	<1													

Atividade da Argila: **Bt1**: 12,8 cmol/kg; **Bt2**: 8,7 cmol/kg; **Bt3**: 7,5 cmol/kg.  
Relação Textura: 1,03

## **PERFIL – P9**

**DATA – 24/07/99**

**CLASSIFICAÇÃO ATUAL** – Latossolo Vermelho Distrófico retrático úmbrico, textura muito argilosa, álico, caulínítico, fase floresta subtropical perenifólia altimontana (mista com pinheiros), relevo suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO:** Rodovia BR-470, trecho Campos Novos - Curitiba, a 13,2Km após o trevo principal de acesso a Campos Novos e a cerca de 2km antes do trevo para São José do Cerrito, em barranco do lado direito da rodovia. Município de Campos Novos.

**COORDENADAS** – 27° 22' 31,7"S; 51° 05' 05,6" W

**SITUAÇÃO, DECLIVE e COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL** - Coletado em barranco de corte de estrada, topo de elevação, com área de relevo suave ondulado, cerca de 6% de declive, sob vegetação de campo nativo.

**ALTITUDE** - 916m.

**LITOLOGIA** - Basalto

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA** – Serra Geral

**CRONOLOGIA** – Jurássico/Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO** – Produtos de alteração do basalto

**CRONOLOGIA** – Jurássico – Cretáceo – 120 - 140 Ma

**PEDREGOSIDADE** – não pedregoso

**ROCHOSIDADE** - não rochoso

**RELEVO LOCAL** – suave ondulado

**RELEVO REGIONAL** - ondulado

**EROSÃO** – não aparente

**DRENAGEM** - bem drenado

**USO ATUAL** – campo nativo

**CLIMA** - Cfb

**DESCRITO e COLETADO POR** - Joelcio Gmach; Douglas A. N. de Oliveira; Jaime Antonio Almeida.



### **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA – P9**

- A1** 0-11cm, bruno-avermelhado escuro (5YR 3/3, úmido); bruno avermelhado escuro (5YR 3/4, seco); muito argilosa, moderada muito pequena e pequena granular;,, ligeiramente duro, friável à firme; transição gradual e plana.
- A2** 11-35cm, bruno-avermelhado escuro ( 5YR 3/3, úmido); vermelho amarelado (5YR 4/6, seco); muito argilosa; fraca à moderada pequena e média blocos subangulares e moderada pequena granular;,, ligeiramente dura, friável à firme; transição gradual e plana.
- AB** 35-50cm, bruno-avermelhado escuro (5YR 3/4 úmido); bruno avermelhado (5YR 4/4, seco); muito argilosa; fraca à moderada pequena e média blocos subangulares; ligeiramente duro, friável; transição gradual e plana.
- BA** 50-71cm, bruno-avermelhado escuro (4YR 3/4, úmido); vermelho amarelado (4YR 4/6 seco); argilosa; moderada pequena e média blocos subangulares;,, ligeiramente duro, friável à firme; transição gradual e plana.
- Bw1** 71-98cm, bruno avermelhado escuro (3,5YR 3/4, úmido); bruno avermelhado escuro (3,5YR 3/8, seco); argilosa, fraca à moderada, pequena e média blocos subangulares e forte pequena e muito pequena granular; ligeiramente duro, friável a firme; transição difusa e plana.
- Bw2** 98–220cm, vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido); vermelho escuro (2,5YR 4/6, seco); argilosa, fraca muito pequena e pequena blocos subangulares e forte pequena e muito pequena granular; duro, friável; transição difusa e plana.
- Bw3** 220-350cm + (coletada amostra com trado na profundidade de 350cm).

## Análises Físicas e Químicas – P9

Perfil: P9

Município: Campos Novos

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH calgon) %				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água %	floculação %	% Argila	Aparente	Real	% (volume)
A1	0 - 11				2, 0		34	64	10	48,4	0,53			
A2	- 35				2, 0		15	83	22	56,5	0,18			
AB	- 50				1, 0		14	85	0	100	0,16			
BA	- 71				1, 0		11	88	0	100	0,13			
Bw1	- 98				1, 0		16	83	0	100	0,19			
Bw2	200+				1, 0		18	81	0	100	0,22			
Horizonte	pH (1:2,5)			Complexo sortivo meq/100g							Valor V (sat. de bases) %	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup>	P assimilável ppm	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)				
A1	4,6	3,8	1,01	1,17	0,24		2,42	3,43	11,18	17,03	14,2	58,6		
A2	4,5	3,8	0,54	0,60	0,10		1,24	3,91	10,69	15,84	7,8	75,9		
AB	4,6	3,8	0,23	0,40	0,06		0,69	3,72	9,28	13,69	5,0	84,4		
BA	4,7	3,9	0,14	0,37	0,06		0,57	3,33	7,47	11,37	5,0	85,4		
Bw1	5,0	4,1	0,06	0,26	0,05		0,37	1,74	4,06	6,17	6,0	82,5		
Bw2	5,1	5,1	0,01	0,25	0,05		0,31	0,99	4,81	6,11	5,1	76,2		
Horizonte	C (orgânico) %	N %	$\frac{C}{N}$	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) %				- NaOH (0,8%)		$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre %	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> %
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
A1	3,0			27,5	23,0	19,2		0,23		2,03	1,33	1,88		
A2	2,2			27,4	23,3	19,2		0,21		2,00	1,31	1,91		
AB	1,4			29,3	23,7	19,3		0,21		2,10	1,38	1,93		
BA	1,3			30,8	24,8	19,4		0,22		2,11	1,41	2,01		
Bw1	0,7			28,7	21,2	17,0		0,22		2,30	1,52	1,96		
Bw2	0,4			29,1	22,9	18,0		0,22		2,16	1,44	2,00		

Atividade da Argila: Bw1: 7,4; Bw2: 7,5;  
Relação textural = 1,09.

**PERFIL – P11**

**DATA** – 8/7/2008

**CLASSIFICAÇÃO ATUAL** – Nitossolo Bruno Distrófico húmico latossólico rúbico, textura muito argilosa, álico, caulínítico, mesoférico, fase floresta subtropical perenifólia altimontana (mista com pinheiros), relevo suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO:** BR-470 – 1º trevo de acesso a Curitiba em direção a Horizontândia a 7,5Km do trevo, em barranco de estrada do lado direito da estrada. Município de Curitiba.

**COORDENADAS** – 27° 22' 12"S; 50° 34' 46,0" W

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL** – terço superior de elevação com 8% de declive sob uso com culturas anuais.

**ALTITUDE** – 1022m

**LITOLOGIA** – Efusivas intermediárias – (Riodacito)

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA** – Grupo São Bento – Formação Serra Geral

**MATERIAL ORIGINÁRIO** – produto de decomposição das rochas supracitadas

**CRONOLOGIA** – Jurássico – Cretáceo – 120 - 140 Ma

**PEDREGOSIDADE** – não pedregoso

**ROCHOSIDADE** – não rochoso

**RELEVO LOCAL** – suave ondulado

**RELEVO REGIONAL** – ondulado e suave ondulado

**EROSÃO** – não aparente

**DRENAGEM** – bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA** – Floresta Ombrófila Mista (com pinheiro)

**USO ATUAL** – culturas anuais

**CLIMA** – Cfb

**DESCRITO E COLETADO POR** – Jaime Antonio de Almeida; Murillo Pundek; José Augusto Laus Neto.

### **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA – P11**

- A1** 0-16cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); bruno escuro (7,5YR 3/2,5, seco); muito argilosa; moderada muito pequena e pequena granular; muito friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- A2** 16–32cm; bruno escuro (7,5YR 3/2,5, úmido); bruno escuro (7,5YR 3/2,5, seco); muito argilosa; moderada muito pequena e pequena granular e fraca a moderada média blocos subangulares; friável a firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- A3** 32–43cm; bruno escuro (7,5YR 3/3, úmida); bruno escuro (7,5YR 3/4, seco); muito argilosa; moderada a fraca média e grande blocos subangulares e moderada pequena granular; friável a firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa e plana.
- AB** 43–62cm; bruno escuro (7,5YR 3/3,5, úmido); bruno escuro (7,5YR 3/4, seco); muito argilosa; moderada a fraca média e pequena blocos subangulares; friável a firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- BA** 62–87cm; bruno escuro (7,5YR 3/3,5, úmida); bruno escuro (7,5YR 3/4, seco); muito argilosa; moderada a fraca grande prismática que se desfaz em moderada média e pequena blocos subangulares; cerosidade moderada e comum; firme; plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- Bt1** 87–106cm; bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); bruno avermelhado (5YR 4/4,5, seco); muito argilosa; moderada a fraca grande prismática que se desfaz em moderada a fraca média blocos subangulares; cerosidade fraca e pouca; friável; plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- Bt2** 106–137cm; bruno amarelado (5YR 4/6, úmida); bruno (7,5YR 4/4, seco); muito argilosa; moderada a fraca média prismática que se desfaz em moderada a fraca média blocos subangulares; cerosidade fraca e pouca; friável; plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

**Bt3** 137–210cm; vermelho escuro (2,5YR 4/6, úmido); vermelho escuro (2,5YR 4/7, seco); muito argilosa; moderada média e pequena blocos subangulares; cerosidade moderada e comum, friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

### **OBSERVAÇÕES**

**Raízes:** muitas, médias e finas no A1, A2; A3  
comuns, finas e médias no AB, BA  
poucas e finas no Bt1  
raras e finas no Bt2, Bt3

Perfil descrito e coletado em dia muito nublado.

Análises Físicas e Químicas														
Perfil: P11														
Amostras de Laboratório: 08.0401-0408														
Solo:														
Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação Silte/Argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
A1	0-16	0	0	1000	12	17	289	682	455	33	0,42			muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa muito argilosa
A2	-32	0	0	1000	12	10	237	741	309	58	0,32			
A3	-43	0	0	1000	10	8	220	762	21	97	0,29			
AB	-62	0	2	998	10	8	200	782	0	100	0,26			
BA	-87	0	4	996	12	8	173	807	0	100	0,21			
Bt1	-106	0	1	999	10	8	182	800	0	100	0,23			
Bt2	-137	0	0	1000	8	8	181	803	0	100	0,23			
Bt	-210	0	0	1000	8	8	179	805	0	100	0,22			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V (sat. por bases) %	<u>100.Al<sup>3+</sup></u> S + Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg	distrófico aluminoso állico állico állico állico állico
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T				
A1	4,8	4,2	2,0	2,1	0,26	0,08	4,4	2,6	11,9	18,9	23	37	8	
A2	4,5	4,0	0,4	0,6	0,15	0,04	1,2	4,0	11,4	16,6	7	77	2	
A3	4,6	4,1		0,6	0,08	0,03	0,7	3,6	10,3	14,6	5	84	1	
AB	4,7	4,1		0,5	0,04	0,02	0,6	3,4	7,8	11,8	5	85	1	
BA	4,7	4,2		0,3	0,02	0,02	0,3	3,3	6,6	10,2	3	92	1	
Bt1	4,6	4,2		0,3	0,03	0,01	0,3	2,5	5,1	7,9	4	89	1	
Bt2	4,7	4,4		0,2	0,02	0,01	0,2	1,5	4,5	6,2	3	88	2	
Bt	4,9	4,4		0,3	0,01	0,01	0,3	0,9	3,5	4,7	6	75	2	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações Moleculares			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
A1	37,0	2,8	13											
A2	35,7	2,3	16											
A3	24,0	1,8	13											
AB	19,2	1,3	15											
BA	15,0	1,1	14											
Bt1	10,1	0,8	13	203	258	101	33,7			1,34	1,07	4,01		
Bt2	7,0	0,7	10	191	218	102	32,5			1,49	1,15	3,36		
Bt	4,2	0,5	8	219	220	110	31,4			1,69	1,28	3,14		
Horizonte	<u>100.Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis cmol <sub>e</sub> /kg						Constantes hídricas g/100g				
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade		Água disponível máxima	
											0,033 MPa	1,5 MPa		
A1	<1													
A2	<1													
A3	<1													
AB	<1													
BA	<1													
Bt1	<1													
Bt2	<1													
Bt	<1													

Atividade da Argila: **Bw1**: 9,8; **Bw2**: 7,7;  
 Relação Textural: 1,08.

**PERFIL – P12**

**DATA** – 9/7/2008

**CLASSIFICAÇÃO ATUAL** – Cambissolo Húmico Distrófico organossólico, textura média/argilosa, álico, Tb, mesoférico, fase campos subtropicais perúmidos (vegetação altimontana), relevo suave ondulado, substrato sedimentos coluvionares relacionados a dacitos.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO:** Rodovia SC-438, trecho Bom Jardim da Serra – Lauro Muller a 4,9Km do Pórtico de saída de Bom Jardim da Serra em barranco ao lado direito da rodovia. Município de Bom Jardim da Serra.

**COORDENADAS** – 28° 22' 19"S; 49° 33' 53,7" W

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL** – terço médio de elevação com 32% de declividade sob vegetação de gramíneas (pastagem).

**ALTITUDE** – 1372m

**LITOLOGIA** – eruptivas básicas -Basalto

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA** – Grupo São Bento – Formação Serra Geral

**MATERIAL ORIGINÁRIO** – produto de decomposição das rochas supracitadas

**CRONOLOGIA** – Jurássico – Cretáceo – 120 - 140 Ma

**PEDREGOSIDADE** – pedregoso

**ROCHOSIDADE** – rochoso

**RELEVO LOCAL** – forte ondulado

**RELEVO REGIONAL** – forte ondulado e ondulado

**EROSÃO** – moderada

**DRENAGEM** – moderadamente drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA** – Floresta Ombrófila mista (com pinheiro)

**USO ATUAL** – pastagem

**CLIMA** – Cfb

**DESCRITO E COLETADO POR** – Jaime Antonio de Almeida; Murillo Pundek; José Augusto Laus Neto.

### **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA – P12**

**O1** 33-20cm; preto(10YR N2/. úmido); preto (10YR N2/1, seco); franca; moderada média e grande granular; firme; não pegajoso e ligeiramente plástico; transição gradual e plana.

**O2** 20-0 cm; preto (10YR N2/. úmido); preto (10YR N2/1, seco); franco argilosa; moderada a fraca grande e média blocos angulares e subangulares; firme; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.

**A** 0-8cm; preto (10YR 2,5/1, úmido); preto (10YR 2/1, seco); franco argilosa; fraca a moderada média blocos subangulares e angulares; friável a firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

**BA** 8-20cm; bruno (10YR 4/3, úmido); bruno amarelado escuro (10YR 4/4,5, seco); argila cascalhenta; fraca média blocos subangulares e angulares; friável a firme; plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

**Bi1** 20-50 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido); bruno amarelado amarelado escuro (10YR 4/4,5, seco); argila cascalhenta; fraca grande blocos subangulares; firme; plástico e pegajoso; transição clara e plana.

**Bi2** 50-86 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido); bruno amarelado (10YR 5/4, seco); argila; aspecto de maciça que se desfaz em fraca grande blocos subangulares; firme; ligeiramente plástico e pegajoso.

**BC** 86-107 cm+; bruno amarelado escuro (10YR 4/6, úmido); bruno amarelado (10YR 5/4, seco); argila; aspecto de maciço que se desfaz em fraca grande blocos subangulares; firme; ligeiramente plástico e pegajoso.

**Observações:**

**Raízes:**

muitas, fasciculadas e finas no O1  
muitas, comuns, fasciculadas e finas no O2  
comuns, fasciculadas e finas no A

Linha de cascalhos milimétricos e centimétricos no A  
Linha de pedra no BA  
Fragmentos de rocha disseminados no Bi1 e Bi2

poucas e finas no BA  
raras nos demais horizontes

Fragmentos de rocha com aspecto corroído no Bi  
Fragmentos de calcedônia e quartzo ao longo do perfil



Análises Físicas e Químicas														
Perfil: P12														
Amostras de Laboratório: 08.0409-0415														
Solo:														
Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação Silt/Argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,25 mm	Areia fina 0,25-0,075 mm	Siltos 0,075-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
O1	0-13	0	5	995	147	143	457	253	105	58	1,81			franca
O2	-33	0	10	990	508	38	202	252	84	67	0,80			franco-argilo-arenosa
A	-41	0	261	739	376	48	243	333	21	94	0,73			franco-argilosa cascalhenta
BA	-53	108	399	493	308	37	239	416	42	90	0,57			argila cascalhenta
Bi1	-83	0	101	899	142	44	292	522	0	100	0,56			argila pouco cascalhenta
Bi2	-119	0	31	969	149	35	258	558	0	100	0,46			argila
BC	-140	0	32	968	143	68	375	414	0	100	0,91			argila
Horizonte	pH 25		Complexo Sorbivo cmol/kg								Valor V (cal por bases) %	100 Al³⁺ S + Al³⁺ %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1M	Ca²⁺	Mg²⁺	K⁺	Na⁺	Valor S (soma) cmol/kg	Al³⁺	H⁺	Valor T				
O1	4,8	4,2	3,3	1,7	0,58	0,19	5,8	4,4	37,0	47,2	12	43	5	aluminico
O2	4,8	4,3	0,7	0,6	0,17	0,08	1,5	3,7	36,6	41,8	4	71	5	állico
A	5,0	4,5		0,7	0,06	0,04	0,8	1,9	15,1	17,8	4	70	2	állico
BA	5,3	4,6		0,7	0,03	0,04	0,8	1,2	7,8	9,8	8	60	2	állico
Bi1	5,2	4,4		0,7	0,03	0,04	0,8	2,2	5,7	8,7	9	73	<1	állico
Bi2	5,1	4,3		0,5	0,02	0,04	0,6	2,3	4,5	7,4	8	79	<1	állico
BC	5,2	4,2		0,7	0,04	0,06	0,8	4,3	3,7	8,8	9	84	1	aluminico
Horizonte	C Orgânico g/kg	N g/kg	C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações Moleculares			Fe₂O₃ livre g/kg	Equivalent e de CaCO₃ g/kg
				SiO₂	Al₂O₃	Fe₂O₃	TiO₂	P₂O₅	MnO	SiO₂/Al₂O₃ (K)	SiO₂/P₂O₅ (K)	Al₂O₃/Fe₂O₃		
O1	121,4	7,6	16											
O2	105,8	6,0	18											
A	38,8	2,5	16											
BA	17,5	1,6	11											
Bi1	10,7	1,1	10	163	202	159	37,6			1,37	0,91	1,99		
Bi2	6,6	0,8	8	180	203	158	36,8			1,51	1,01	2,02		
BC	4,0	0,6	7	190	215	158	29,8			1,50	1,02	2,14		
Horizonte	100 Na⁺ T %	Pasta saturada		Sais solúveis cmol/kg							Constantes hídricas g/100g			
		C.E. do extrato mEq/cm 25°C	Água %	Ca²⁺	Mg²⁺	K⁺	Na⁺	HCO₃⁻ CO₃²⁻	Cl⁻	SO₄²⁻	Umidade		Água disponível máxima	
											0,033 MPa	1,5 MPa		
O1	<1													
O2	<1													
A	<1													
BA	<1													
Bi1	<1													
Bi2	<1													
BC	<1													

Atividade de Argila: **Bi1**: 16,6; **Bi2**: 13,3;

Relação Textural: 1,44.