

USP

RELATÓRIO CAMBUÍ





USP

RELATÓRIO CAMBUÍ



INTRODUÇÃO

Saber se com o passar dos anos a estrutura da floresta urbana de um determinado lugar está mudando e diagnosticar qual é o sentido dessa mudança é importante para a adequada gestão da qualidade dessa floresta e a preservação de seus valores.

O objetivo desse trabalho foi mapear e avaliar a floresta urbana do Cambuí, Campinas, SP e épocas distintas para avaliar a extensão de suas mudanças e seus valores para subsidiar ações de valorização e ampliação da cobertura arbórea no bairro.

MÉTODO

Microsoft Access

Arquivo Editar Exibir Inserir Ferramentas Janela Ajuda

Digite uma pergunta

Tela de Coleta

Cadastro de árvores urbanas

Localização e Identificação Dimensões Biologia Entorno e Interferências Definição de ações

Data
23 | 12 | 2011

Local
Via: Alecrins, r | 10
Bairro: Cambui | Código: 6014

Foto geral

Identificação
Nome comum: Sibipiruna | n. árvore: 71C
Gênero: Caesalpinia | espécie: pluviosa
Setor: 3

Registro: 1 de 1964

Valoração : Consulta seleção

Tabela mestre

- Código
- Dia
- Mês
- Ano
- Nome da via pública
- Número
- Bairro
- Sector
- n arvore
- Nome
- Gênero
- espécie
- Largura calçada
- Largura Rua
- Altura Geral
- Altura da 1a ramificação

contagem especies

- Nome
- QTD
- Gênero
- %

Biblioteca de espécies Consulta

- Código
- Nome
- Gênero
- espécie
- Disponibilidade
- Paisagismo
- Adaptabilidade
- Desenvolvimento
- Valor da espécie

Campo:	Ir: (([V] * ([Vbm] * 1)) * 1)	IND R\$: [I] * 70,06	DAP: (([PAP] / 3,1416	PAP	Ve: Valor da espécie	%	Ir: [I] / [I%]	R\$: [Ir] * 582,01
Tabela:	Expressão	Expressão	Expressão	Tabela mestre	Biblioteca de espécies	contagem especies	Expressão	Expressão
Total:	Expressão	Expressão	Expressão	Agrupar por	Agrupar por	Agrupar por	Expressão	Expressão
Classificação:								
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>							
Crítérios:								
ou:								

completo_ultimo : Banco de dados (formato de arquivo do Access 2000)

Objetos

- Tabelas
- Consultas
- Formul...
- Relatórios
- Páginas
- Macros
- Módulos
- Grupos
- Favoritos

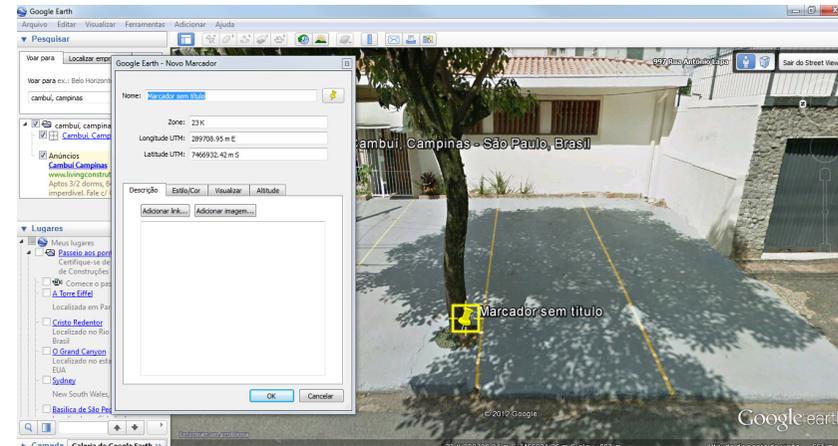
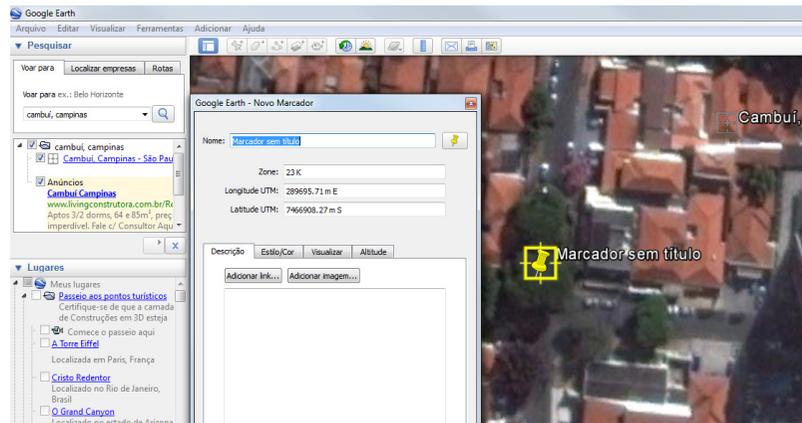
- Seleção oiti
- Seleção Oiti 1
- Seleção Pata de Vaca
- Seleção pata-de-vaca
- Seleção pata-de-vaca-branca
- Seleção pau-brasil
- Seleção pitangueira
- Seleção plátano
- Seleção quaresmeira
- Seleção resedá
- Seleção sabão-de-soldado
- Seleção santa-bárbara
- Seleção Sibipiruna
- Seleção sibipiruna1
- Seleção tipuana
- Tabela mestre vias&bairro
- Tabela mestre_Tabela de referência cruzada
- Total de área de copa
- Total de árvores +1
- Total de espe por bairros
- Total de espe por bairros<2
- Total de espe por via
- Total de espe por via pública
- Total de espe por viabairro
- Total por espécie
- Total por espécie aflorando
- Total por espécie raiz
- Total por espécie<2
- Valoração
- Valores
- VE crescente
- Volume de copa total

Pronto

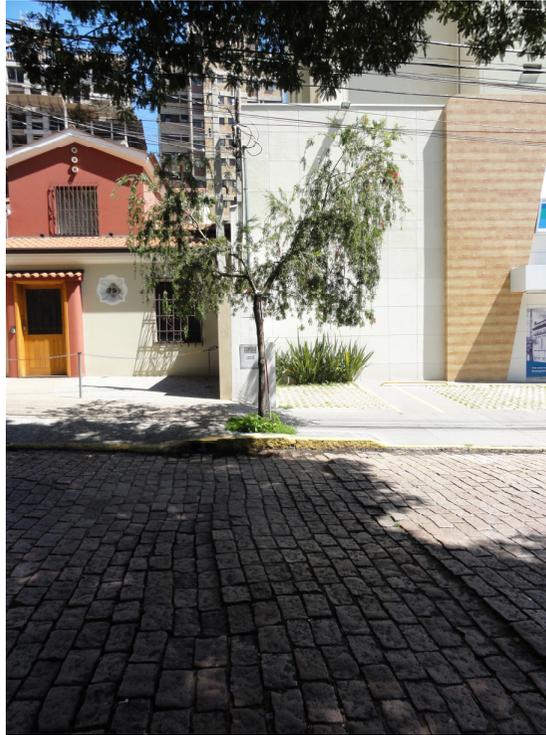
NUM

MÉTODO GoogleEarth – Registro das coordenadas geográficas

Para o registro das coordenadas foi utilizado o Google Earth e o Google Street View



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Registro fotográfico digital
com um baliza de 2 metros em pé



Registro fotográfico digital
com um baliza de 2 metros atravessada
na calçada

ANÁLISES DOS DADOS

Ferramentas utilizadas para análise dos dados:

- Microsoft Access versão Office 2003
- Multispec - classificação supervisionada das imagens de satélite (software livre)
- QuantumGis – software livre para geoprocessamento
- ESRI ArcGis – software proprietário para geoprocessamento

Frequência de espécies desequilibradas

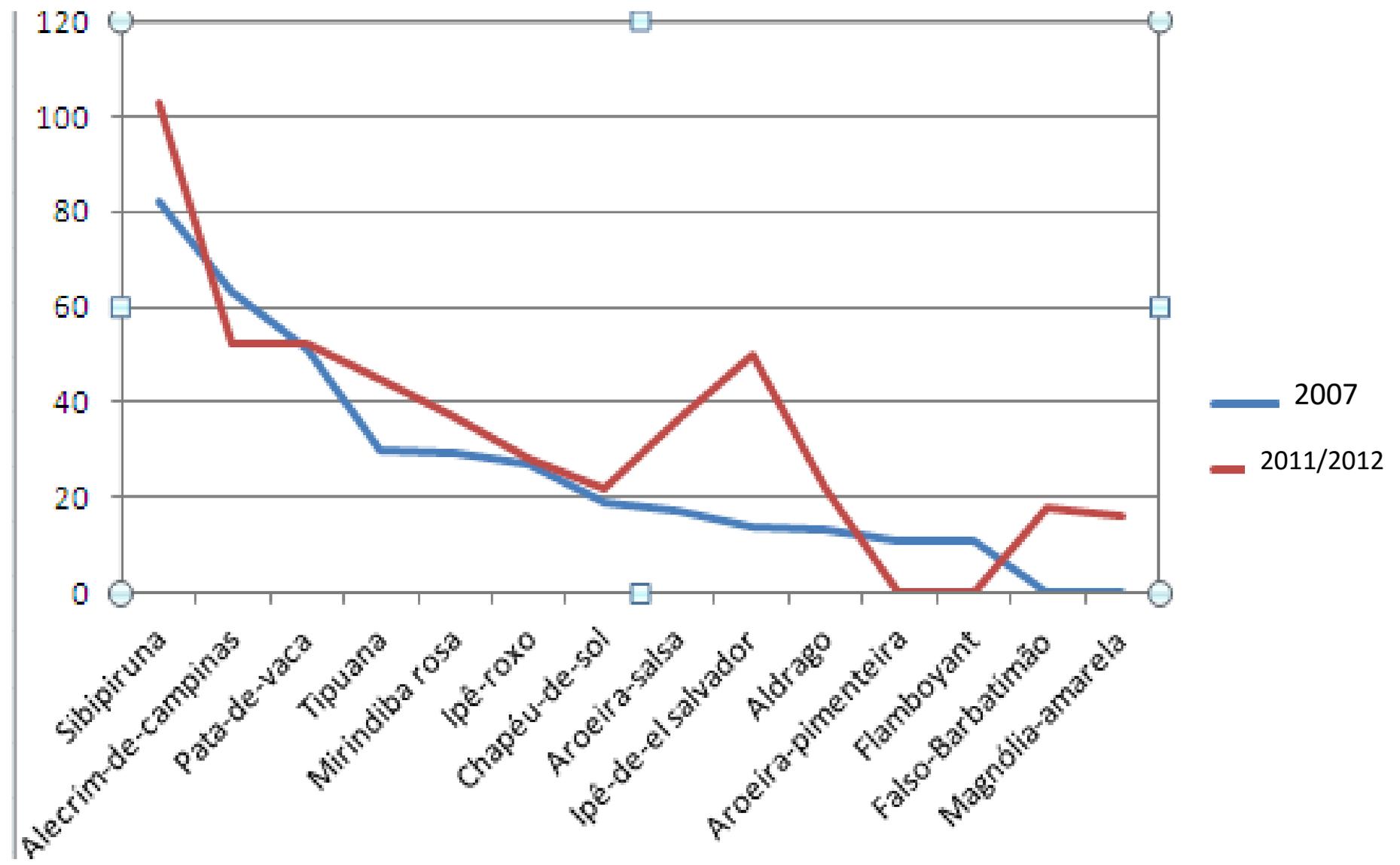
2007

2011/2012

Nome Comum	Quantidade	Frequência
Sibipiruna	82	17,37%
Alecrim-de-campinas	63	13,35%
Pata-de-vaca	51	10,81%
Tipuana	30	6,36%
Mirindiba rosa	29	6,14%
Ipê-roxo	27	5,72%
Chapéu-de-sol	19	4,03%
Aroeira-salsa	17	3,60%
Ipê-de-el salvador	14	2,97%
Aldrago	13	2,75%
Aroeira-pimenteira	11	2,33%
Flamboyant	11	2,33%
Total	367	77,76%

Nome	Quantidade	Frequência (%)
Sibipiruna	103	14.07
Alecrim-de-campinas	52	7.10
Pata-de-vaca	52	7.10
Tipuana	45	6.15
Mirindiba rosa	37	5.05
Ipê-roxo	28	3.83
Chapéu-de-sol	22	3.01
Falso-chorão	36	4.92
Ipê-rosa-americano	50	6.83
Aldrago	22	3.01
Falso-Barbatimão	18	2.46
Magnólia-amarela	16	2.19
TOTAL	481	65.71

Comparativo das espécies desequilibradas



Frequência de espécies para substituição

2007

Nome Comum	Quantidade	Frequência
Sibipiruna	46	9,26%
Falsa-murta	42	8,45%
Aroeira-salsa	40	8,05%
Alecrim-de-campinas	36	7,24%
Pata-de-vaca	34	6,84%
Resedá	31	6,24%
Ipê de jardim	18	3,62%
Ficus-benjamim	16	3,22%
Total	263	52,92%

2001/2012

Nome	Quantidade	Frequência (%)
Falsa-murta	56	11.50
Resedá	51	10.47
Sibipiruna	39	8.01
Pata-de-vaca	30	6.16
Ipê-mirim	27	5.54
Alecrim-de-campinas	27	5.54
Falso-chorão	26	5.34
Palmeira-triângulo	17	3.49
Ficus-benjamim	16	3.29
Palmeira	14	2.87
Chuva-de-ouro	11	2.26
Ipê-amarelo	10	2.05
TOTAL	324	66.53

Frequência de espécies em plantio recentes

2007

2011/2012

Nome Comum	Quantidade	Frequência	Nome comum	Quantidade	Frequência
Falsa-murta	19	18,81%	Falsa-murta	19	12.58%
Cambuizinho	15	14,85%	Ipê-mirim	15	9.93%
Quaresmeira	8	7,92%	Ipê-branco	11	7.28%
Pitangueira	7	6,93%	Figueira	9	5.96%
Resedá	7	6,93%	Oiti	7	4.64%
Ipê-branco	5	4,95%	Resedá	7	4.64%
Areca bambu	4	3,96%	Laranjeira	6	3.97%
Manacá-da-serra	4	3,96%	Cereja-do-rio-grande	5	3.31%
Pingo-de-ouro	3	2,97%	Ipê-amarelo-do-cerrado	5	3.31%
Aroeira-salsa	2	1,98%	Pau-Brasil	5	3.31%
Total	74	73,26%	TOTAL	151	100.00

Frequência de espécies acima de 2m

2007

Nome Comum	Quantidade	Frequência
Sibipiruna	250	13,06%
Alecrim-de-campinas	166	8,67%
Ipê-roxo	110	5,75%
Pata-de-vaca	77	4,02%
Chapéu-de-sol	76	3,97%
Mirindiba rosa	73	3,81%
Aroeira-salsa	71	3,71%
Resedá	66	3,45%
Falsa-murta	63	3,29%
Ipê-de-el salvador	62	3,24%
Ipê-amarelo	58	3,03%
Tipuana	54	2,82%
Aldrigo	49	2,56%
Quaresmeira	37	1,93%
Magnólia-amarela	34	1,78%
Espatodea	30	1,57%
Quereuteria	29	1,52%
Falso-barbatimão	27	1,41%
Ipê-branco	27	1,41%
Total	1.359	71%

2011/2012

Nome	Quantidade	Frequência (%)
Sibipiruna	239	11.68
Alecrim-de-campinas	127	6.20
Ipê-rosa-americano	111	5.42
Pata-de-vaca	85	4.15
Resedá	76	3.71
Mirindiba	75	3.66
Chapéu-de-sol	67	3.27
Falsa-murta	65	3.18
Ipê-roxo	61	2.98
Ipê-amarelo	58	2.83
Tipuana	58	2.83
Ipê-amarelo-do-cerrado	58	2.83
Falso-chorão	54	2.64
Aldrigo	47	2.30
Ipê-roxo	46	2.25
Ipê-branco	46	2.25
Magnólia-amarela	41	2.00
Quaresmeira	39	1.91
Palmeira	35	1.71
Ipê-mirim	34	1.66
Resedá-gigante	30	1.47
TOTAL	1452	70.93

Frequência de espécies com afloramento

2007

Nome Comum	Quantidade	Frequência
Sibipiruna	98	19,25%
Alecrim-de-campinas	48	9,43%
Chapéu-de-sol	48	9,43%
Mirindiba rosa	34	6,68%
Aldrigo	31	6,09%
Ipê-roxo	21	4,13%
Ipê-de-el salvador	17	3,34%
Pata-de-vaca	15	2,95%
Tipuana	15	2,95%
Alfeneiro do japão	12	2,36%
Total	339	66,61%

2011/2012

Nome	Quantidade	Frequência (%)
Sibipiruna	117	20.24
Mirindiba	52	9.00
Alecrim-de-campinas	43	7.44
Chapéu-de-sol	40	6.92
Aldrigo	30	5.19
Ipê-rosa-americano	30	5.19
Tipuana	24	4.15
Pata-de-vaca	21	3.63
Falso-Barbatimão	15	2.60
Alfeneiro	12	2.08
Falso-chorão	11	1.90
Espatodia	11	1.90
TOTAL	406	19.83

Frequência de espécies sob fiação de energia

2007

2011/2012

Nome	Quantidade	Frequência (%)
<u>Sibipiruna</u>	115	11.89
<u>Alecrim-de-campinas</u>	75	7.76
<u>Mirindiba</u>	66	6.83
<u>Ipê-rosa-americano</u>	57	5.89
<u>Resedá</u>	52	5.38
<u>Pata-de-vaca</u>	42	4.34
<u>Chapéu-de-sol</u>	38	3.93
<u>Falsa-murta</u>	37	3.83
<u>Ipê-roxo</u>	34	3.52
<u>Falso-chorão</u>	32	3.31
<u>Falso-Barbatimão</u>	29	3.00
<u>Tipuana</u>	26	2.69
<u>Quaresmeira</u>	23	2.38
<u>Aldrago</u>	20	2.07
<u>Ipê-branco</u>	20	2.07
<u>Ipê-amarelo</u>	19	1.96
<u>Ipê-mirim</u>	19	1.96
TOTAL	704	34.39

Frequência de espécies com ótima condição

2007

Nome Comum	Quantidade	Frequência
Sibipiruna	4	17,39%
Oiti	3	13,04%
Palmeira carnauba	3	13,04%
Palmeira veitchia	3	13,04%
Ipê-branco	2	8,70%
Ipê-roxo	2	8,70%
Aldrago	1	4,35%
Araçá	1	4,35%
Ipê-amarelo	1	4,35%
Ipê-amarelo-da-mata	1	4,35%
Ipê-roxo-de-bola-pequeno	1	4,35%
Quaresmeira	1	4,35%
Total	23	100%

2011/2012

Nome comum	Quantidade	Frequência
Palmeira-triângulo	16	8.25%
Palmeira	16	8.25%
Ipê-branco	15	7.73%
Ipê-rosa-americano	14	7.22%
Falsa-murta	13	6.70%
Sibipiruna	12	6.19%
Pau-Brasil	8	4.12%
Ipê-amarelo-do-cerrado	8	4.12%
Palmeira Imperial	7	3.61%
Ipê-roxo	6	3.09%
TOTAL	194	100.00%



Departamento de Ciências Florestais

Classes de valor das árvores do Cambuí, Campinas , SP.

- 0.000 - 198.759
- 198.759 - 383.482
- 383.482 - 628.867
- 628.867 - 873.044
- 873.044 - 1243.745
- 1243.745 - 1755.402
- 1755.402 - 2414.303
- 2414.303 - 3906.658
- 3906.658 - 9511.373
- 9511.373 - 281515.810

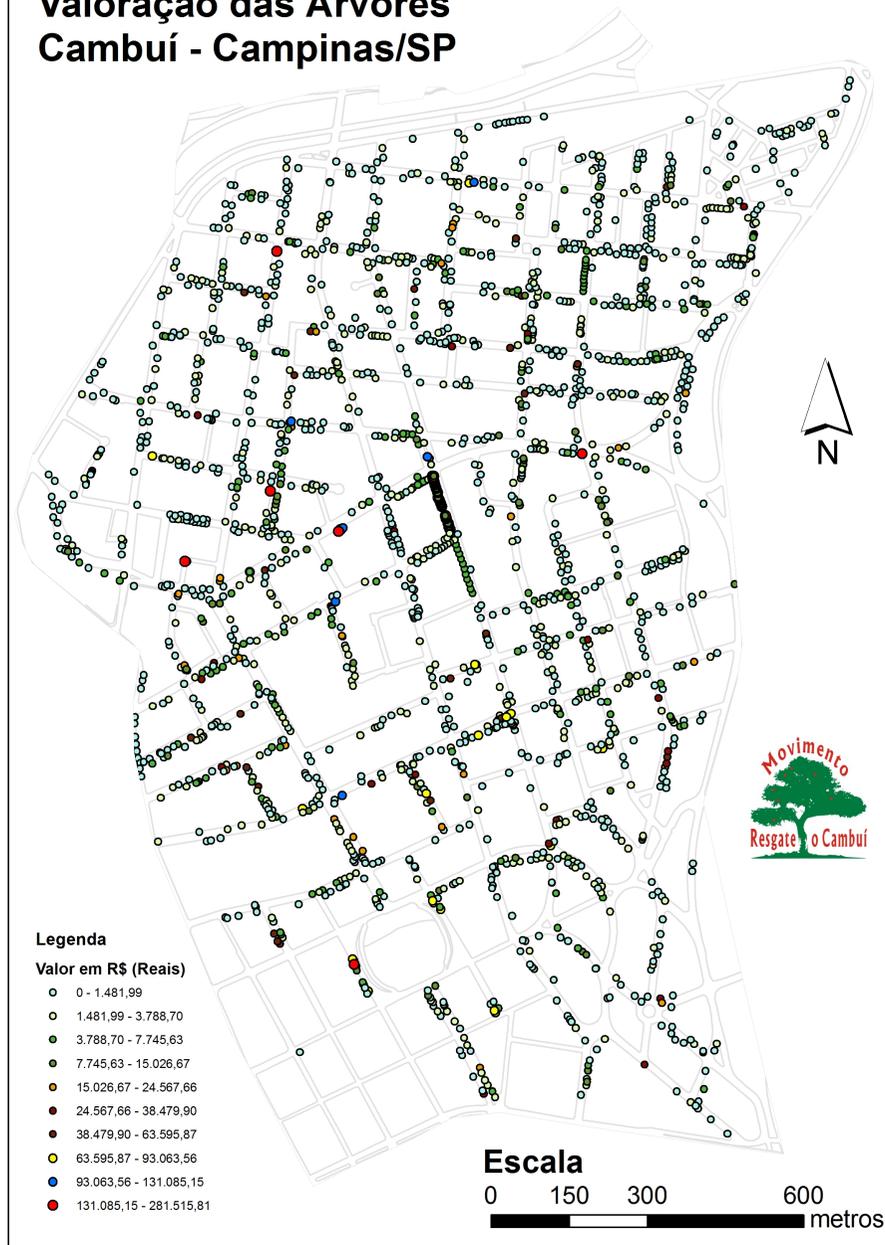
Fonte: Base cartográfica de Campinas, SP; Época: Julho 2011;
 Local: Bairro Cambuí - Campinas , SP
 DATUM WGS 84 - UTM

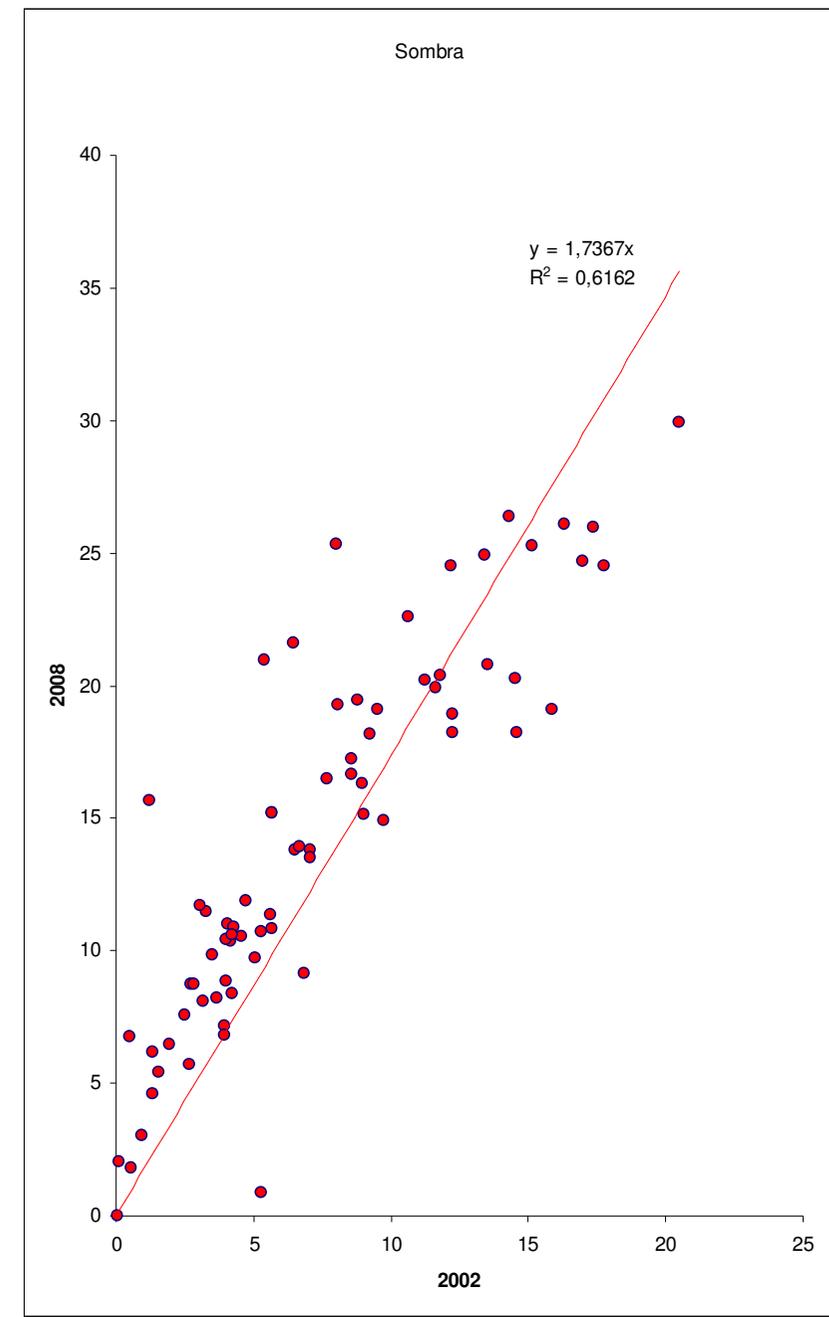
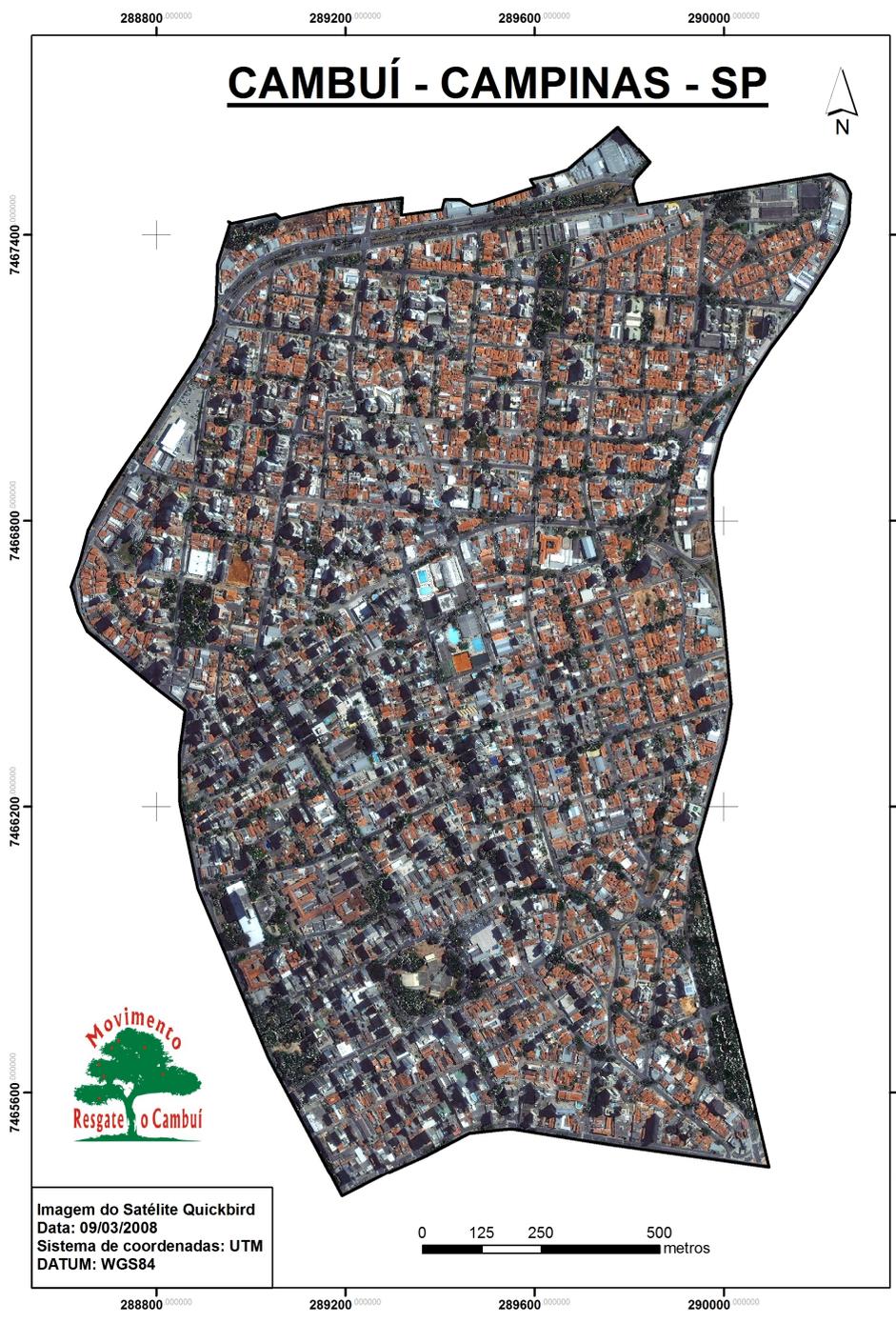


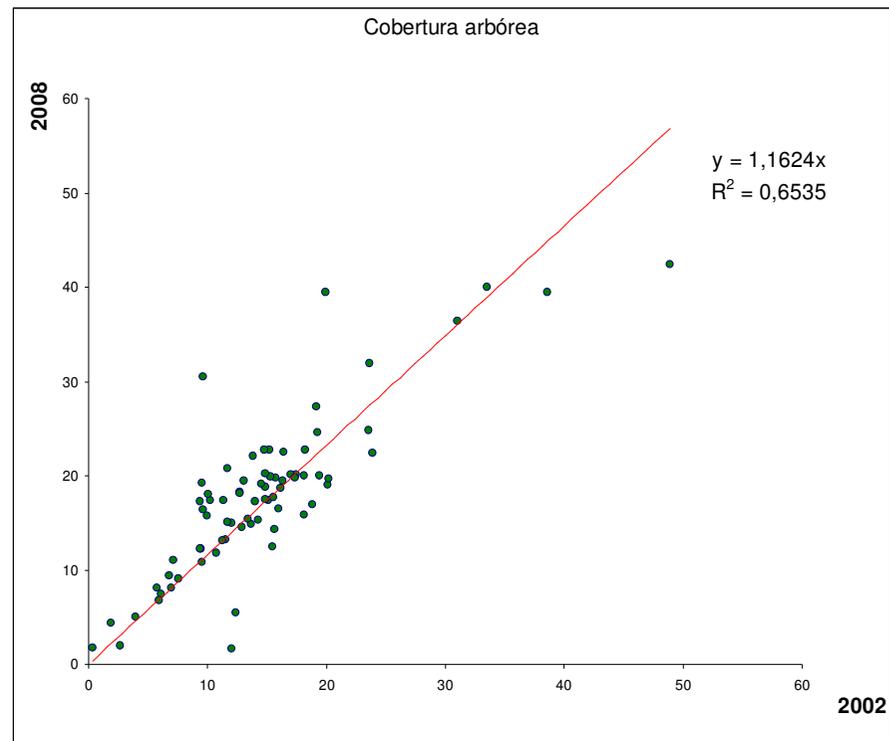
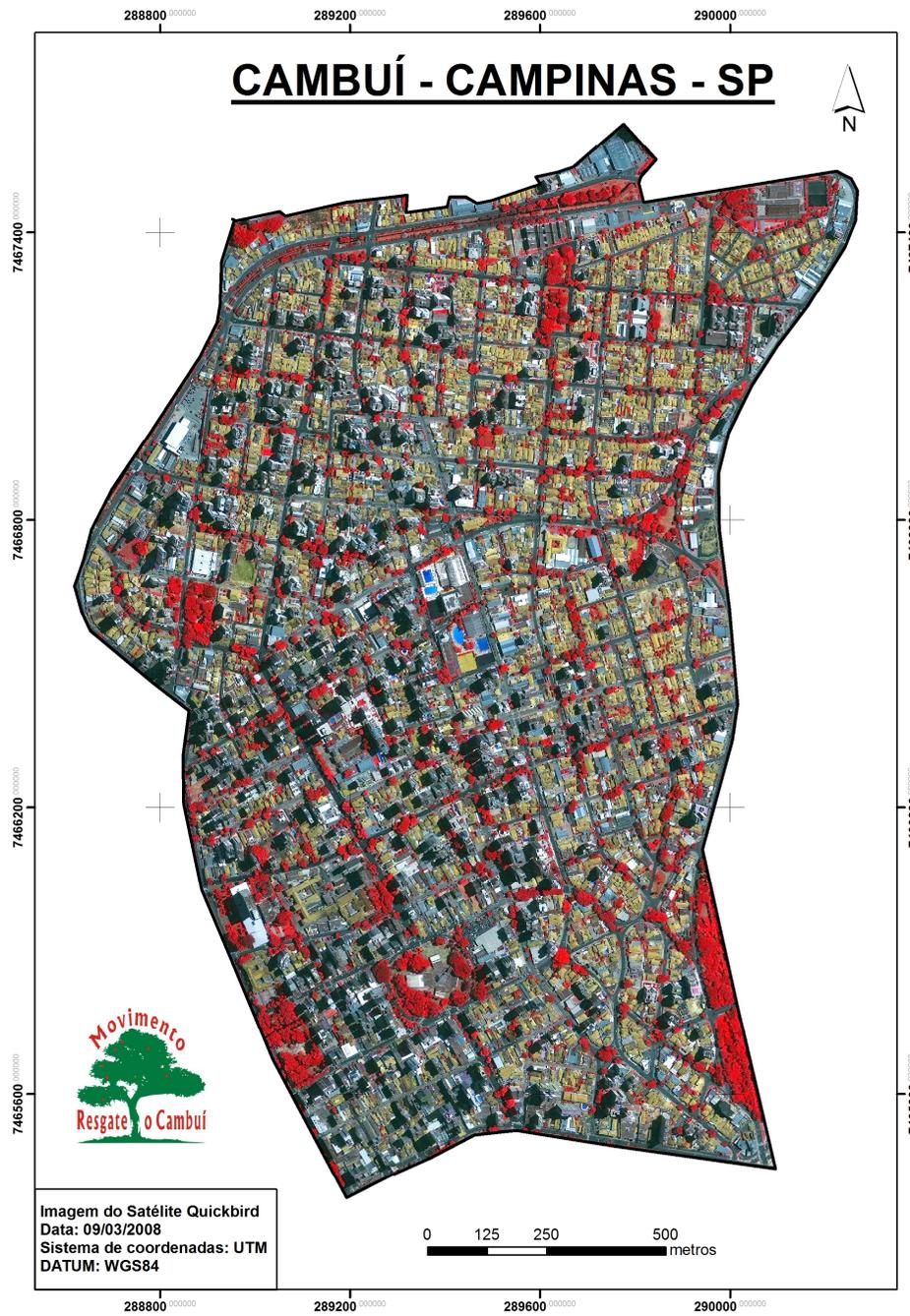
Responsáveis técnicos:

Demóstenes Ferreira da Silva Filho
 Francisca Pinheiro da Silveira Costa
 Jefferson Lordelo Polizel

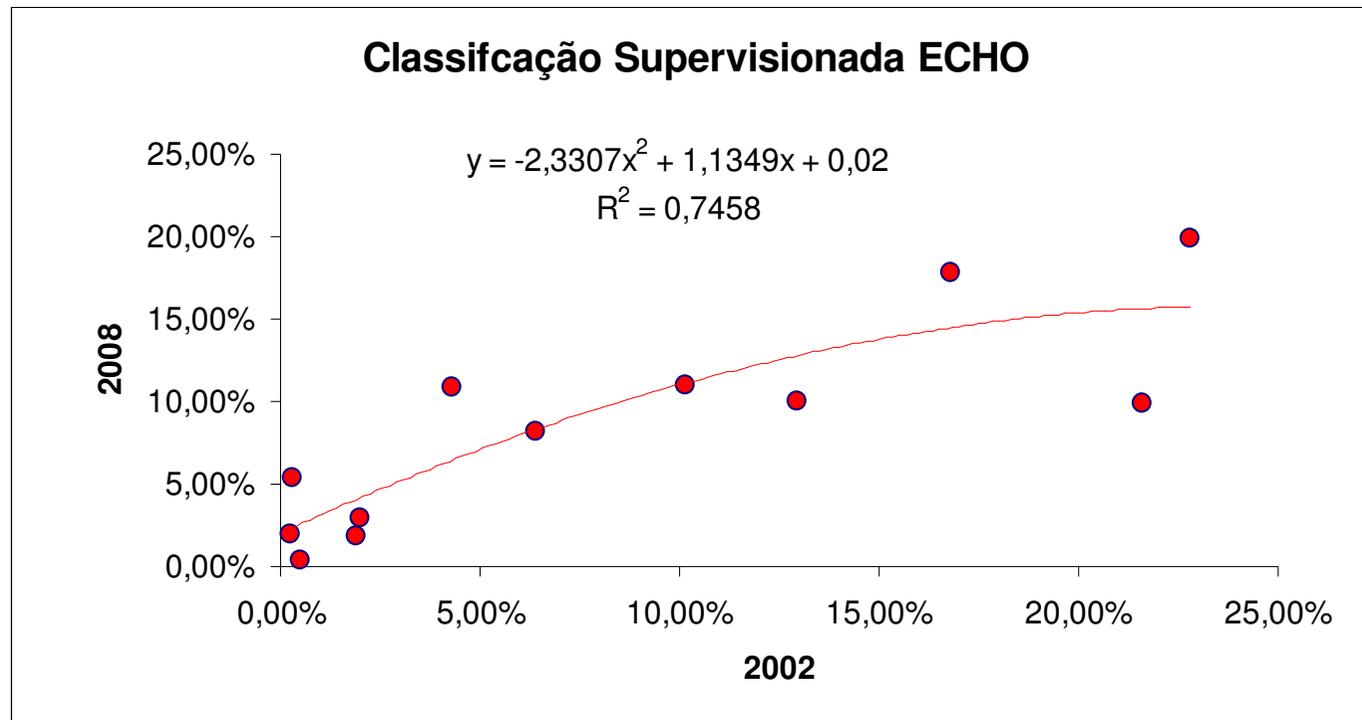
Valoração das Árvores Cambuí - Campinas/SP







A cobertura mudou muito?



A cobertura mudou muito?

CLASS DISTRIBUTION FOR SELECTED AREA

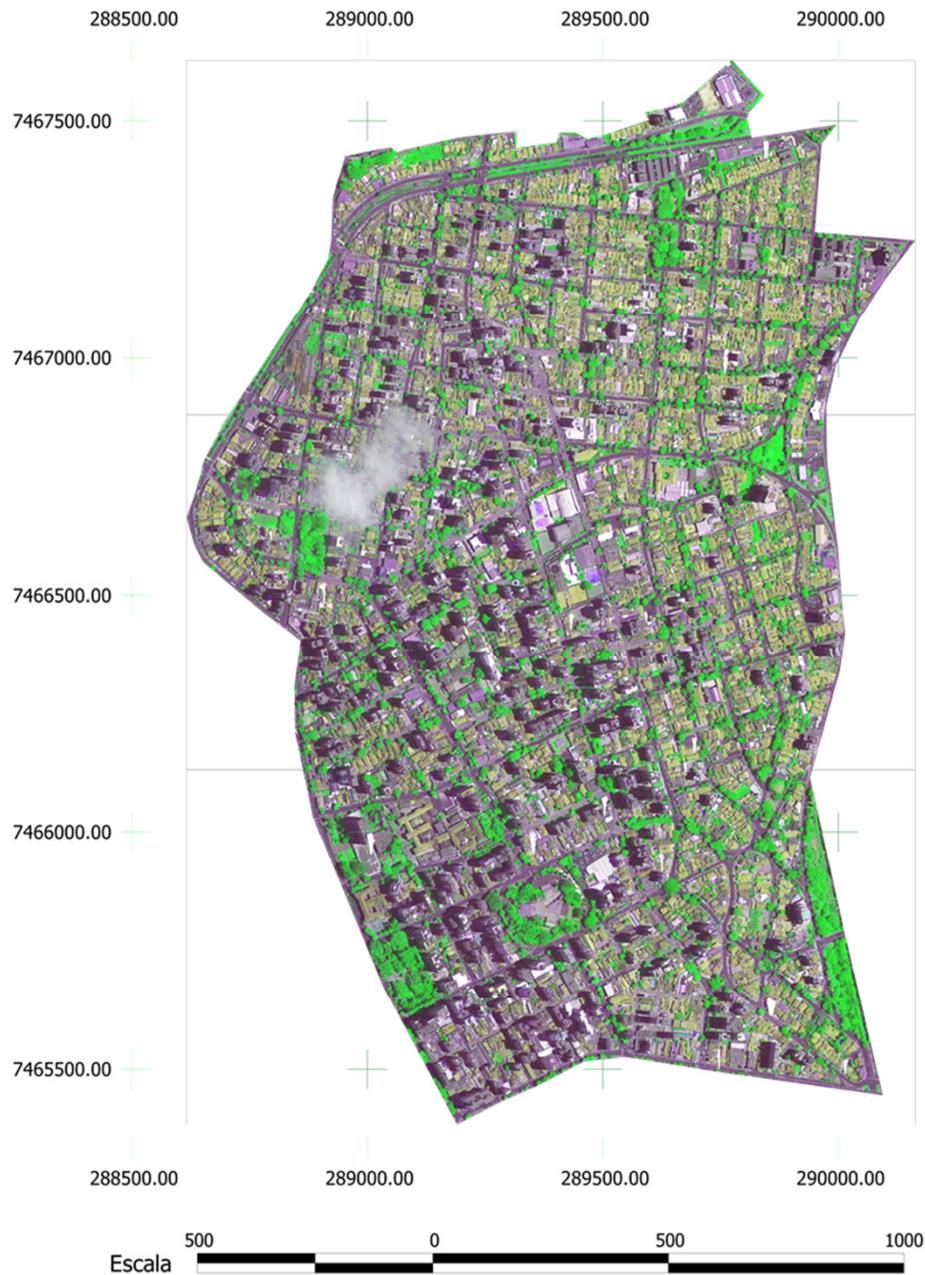
	Thematic	Number		
	Image Class	Samples	Percent	Area ()
1	Árvore	1.419.005	22,82%	51.092
2	Asfalto	630.695	10,14%	22.708
3	Paralelepípedo	396.866	6,38%	14.289
4	Piscina	31.002	0,50%	1.116
5	Piso cinza	1.344.872	21,62%	48.423
6	Relvado	123.691	1,99%	4.454
7	Solo nu	20.050	0,32%	0.722
8	Sombra	806.876	12,97%	29.052
9	Telha cerâmica	1.045.684	16,81%	37.650
10	Telha cinza	15.046	0,24%	0.542
11	Telha clara	117.454	1,89%	4.229
12	Telha escura	267.826	4,31%	9.643
	Total	6.219.067	100,00%	222.656

CLASS DISTRIBUTION FOR SELECTED AREA

	Thematic	Number		
	Image Class	Samples	Percent	Area ()
1	Árvore	1.252.453	19,94%	45.095,00
2	Asfalto	689.629	10,98%	24.830,00
3	Paralelepípedo	510.682	8,13%	18.387,00
4	Piscina	22.464	0,36%	0.809
5	Piso Cinza	622.332	9,91%	22.407,00
6	Relvado	182.084	2,90%	6.556,00
7	Solo nu	334.915	5,33%	12.059,00
8	Sombra	628.282	10,00%	22.622,00
9	Telha cerâmica	1.118.399	17,80%	40.268,00
10	Telha cinza	121.432	1,93%	4.372,00
11	Telha clara	117.573	1,87%	4.233,00
12	Telha escura	682.357	10,86%	24.569
	Total	6.282.602	100,00%	225.398,00

Cobertura foi alterada em -12,63%

Potencial de plantio é de 700 árvores

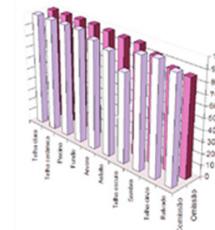
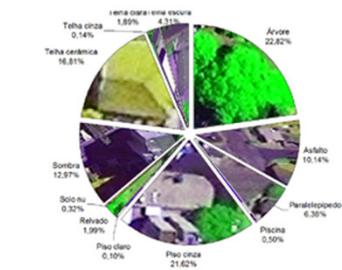


Carta Imagem - Quantificação e mapeamento da cobertura do solo



PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum: WGS84 Zona: 23 Sul Data: abril 2012
 Fonte: Satélite QuickBird II; Época: Dez 2002; Bandas : 2 1 3;
 Local: Bairro Cambuí - Campinas , SP

Quantificação da cobertura do solo
 Classificação supervisionada
 Algoritmo: ECHO, sem pesos para as classes - Estatística multivariada discreta da classificação



Matriz de erro do pacote de classificação de teste

TEST CLASS PERFORMANCE

Class Name	Actuals	Number	Accuracy (%)	No. of Samples in Class										
				Árvore	Tela clara	Sombra	Árvore	Tela escura	Piso	Tela clara	Piso	Tela escura	Relvado	Fundo
Árvore	1	1068	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela clara	2	200	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sombra	3	400	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Árvore	4	374	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela escura	5	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piso	6	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela clara	7	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela escura	8	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relvado	9	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fundo	10	100	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		1070		1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matriz de Confusão (KAP)			96,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ORIGINAL CLASSIFIED IMAGE: (1/1/2003 - 10:00) - 100%
 KAP: 0,966 (0,966) - 97,9% (KAP: 0,966) - 97,9%
 * ORO: overall commission error, also called producer's accuracy.
 * ORE: overall commission error, also called user's accuracy.



Responsáveis técnicos:

Demóstenes Ferreira da Silva Filho
 Francisca Pinheiro da Siveira Costa
 Jefferson Lordelo Polizel



Carta Imagem - Quantificação e mapeamento da cobertura do solo



PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum: WGS84

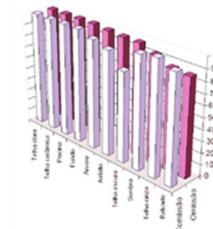
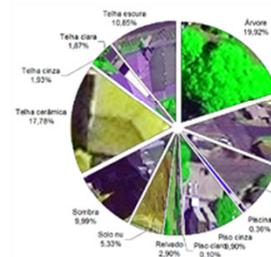
Zona: 23 Sul

Data: abril 2012

Fonte: Satélite World View II; Época: Março 2008; Bandas : 1 4 3;
 Local: Bairro Cambuí - Campinas , SP

Quantificação da cobertura do solo
 Classificação supervisionada
 Algoritmo: ECHO, sem pesos para as classes

- Estatística multivariada discreta da classificação



Matriz de erro do pacote de classificação de teste

Produto	Classe	Referência	Classe	Acuidade*	Número	Número de Amostras em Classe									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nome	Nome	Nome	Nome	(%)	Amostras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Árvore	1	106.6	1000	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela clara	2	100.0	376	376	0	376	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sombra	3	102.3	471	471	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asfalto	4	107.4	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela verde	5	108.9	375	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relevo	6	108.8	400	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela cinza	7	101.7	547	547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tela escura	8	117.5	388	388	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solo nu	9	101.0	388	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piscina	10	108.9	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			10600	11140	376	376	376	375	375	375	375	375	375	375	375
Relatividade Accuracy (%)†					96.6	100.0	98.1	97.8	98.8	98.0	100.0	100.0	79.4	94.8	100.0

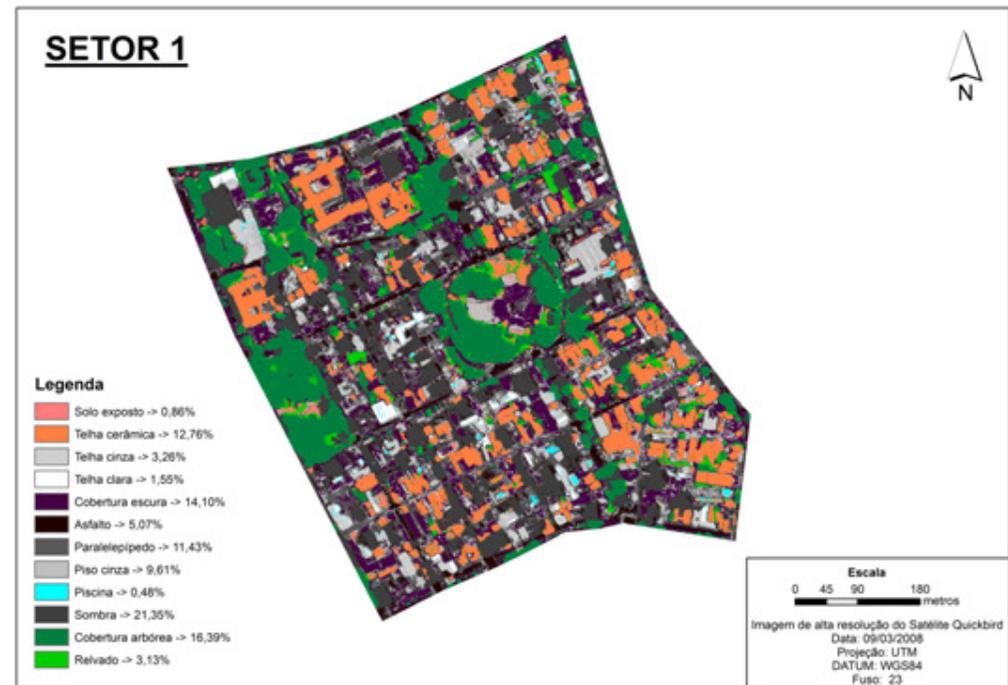
OVERALL CLASS PERFORMANCE (10/100) * (1000) = 96.6%
 Kappa Statistic (10/100) * (1000) = 93.3%
 * CIO: general commission error; also called overall accuracy.
 † CIO: general commission error; also called overall accuracy.



Responsáveis técnicos:

Demóstenes Ferreira da Silva Filho
 Francisca Pinheiro da Silveira Costa
 Jefferson Lordelo Polizel

IMAGENS 2002 e 2008 – Classificação Supervisionada



SETOR 2



Legenda

	Cobertura arbórea -> 18,54%
	Relvado -> 1,94%
	Sombra -> 13,26%
	Piscina -> 0,79%
	Asfalto -> 9,33%
	Paralelepípedo -> 4,79%
	Telha clara -> 2,38%
	Telha escura -> 10,08%
	Telha conza -> 1,41%
	Telha cerâmica -> 37,48%

Escala
0 40 80 160
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 31/12/2002
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 2



Legenda

	Solo exposto -> 1,46%
	Telha cerâmica -> 14,31%
	Telha cinza -> 2,85%
	Telha clara -> 1,25%
	Cobertura escura -> 12,41%
	Asfalto -> 4,35%
	Paralelepípedo -> 9,74%
	Piso cinza -> 10,02%
	Piscina -> 0,58%
	Sombra -> 23,20%
	Cobertura arbórea -> 15,31%
	Relvado -> 4,52%

Escala
0 37.5 75 150
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 09/03/2008
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 3

Legenda

- Cobertura arbórea -> 15,78%
- Relvado -> 2,01%
- Sombra -> 7,19%
- Piscina -> 0,46%
- Asfalto -> 10,07%
- Paralelepípedo -> 6,21%
- Telha clara -> 1,93%
- Telha escura -> 14,76%
- Telha cinza -> 1,02%
- Telha cerâmica -> 40,58%



Escala
0 50 100 200
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 31/12/2002
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 3

Legenda

- Solo exposto -> 1,73%
- Telha cerâmica -> 18,35%
- Telha cinza -> 3,16%
- Telha clara -> 2,01%
- Cobertura escura -> 12,03%
- Asfalto -> 5,66%
- Paralelepípedo -> 10,84%
- Piso cinza -> 10,51%
- Piscina -> 0,40%
- Sombra -> 17,88%
- Cobertura arbórea -> 12,35%
- Relvado -> 5,07%



Escala
0 45 90 180
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 09/03/2008
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 4



Legenda

	Cobertura arbórea -> 25,66%
	Relvado -> 1,83%
	Sombra -> 7,52%
	Piscina -> 0,55%
	Asfalto -> 7,93%
	Paralelepípedo -> 4,12%
	Telha clara -> 2,64%
	Telha escura -> 5,88%
	Telha cinza -> 0,68%
	Telha cerâmica -> 43,18%

Escala
0 60 120 240
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 31/12/2002
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 4



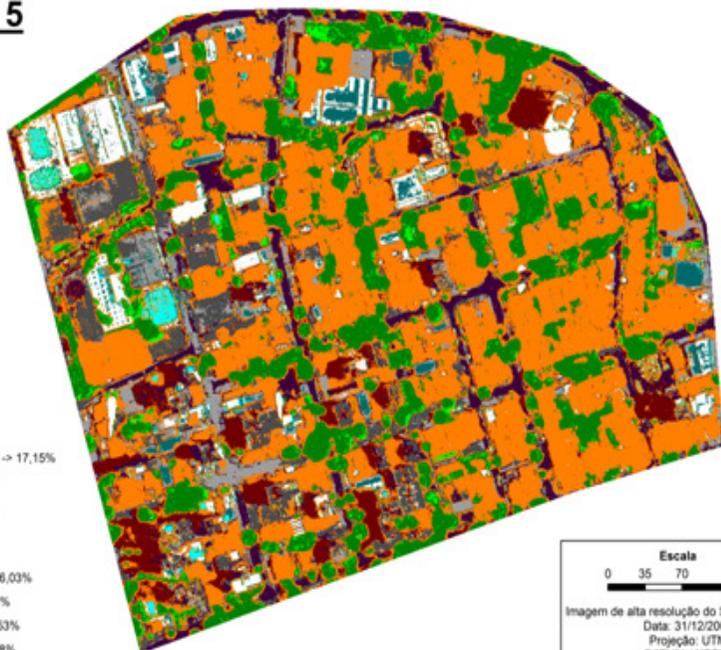
Legenda

	Solo exposto -> 1,88%
	Telha cerâmica -> 18,98%
	Telha cinza -> 2,43%
	Telha clara -> 1,35%
	Cobertura escura -> 11,35%
	Asfalto -> 4,57%
	Paralelepípedo -> 9,49%
	Piso cinza -> 9,98%
	Piscina -> 0,51%
	Sombra -> 14,14%
	Cobertura arbórea -> 19,57%
	Relvado -> 5,76%

Escala
0 50 100 200
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 09/03/2008
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 5



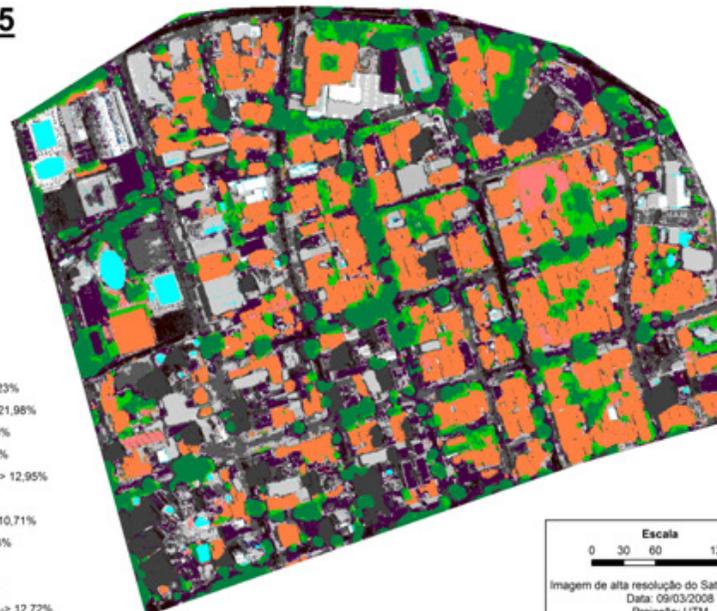
Legenda

■	Cobertura arbórea -> 17,15%
■	Relvado -> 1,92%
■	Sombra -> 6,11%
■	Piscina -> 1,01%
■	Asfalto -> 7,51%
■	Paralelepípedo -> 6,03%
■	Telha clara -> 6,03%
■	Telha escura -> 8,53%
■	Telha conza -> 2,18%
■	Telha cerâmica -> 45,05%

Escala
0 35 70 140
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 31/12/2002
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 5



Legenda

■	Solo exposto -> 2,23%
■	Telha cerâmica -> 21,98%
■	Telha cinza -> 4,43%
■	Telha clara -> 1,78%
■	Cobertura escura -> 12,95%
■	Asfalto -> 3,51%
■	Paralelepípedo -> 10,71%
■	Piso cinza -> 10,33%
■	Piscina -> 1,35%
■	Sombra -> 11,73%
■	Cobertura arbórea -> 12,72%
■	Relvado -> 6,29%

Escala
0 30 60 120
metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 09/03/2008
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 6



Legenda

	Cobertura arbórea -> 20,99%
	Relvado -> 2,66%
	Sombra -> 4,66%
	Piscina -> 0,45%
	Asfalto -> 7,21%
	Paralelepípedo -> 4,44%
	Telha clara -> 3,24%
	Telha escura -> 7,56%
	Telha cinza -> 1,50%
	Telha cerâmica -> 47,68%

Escala
0 62.5 125 250 metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 31/12/2002
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23

SETOR 6

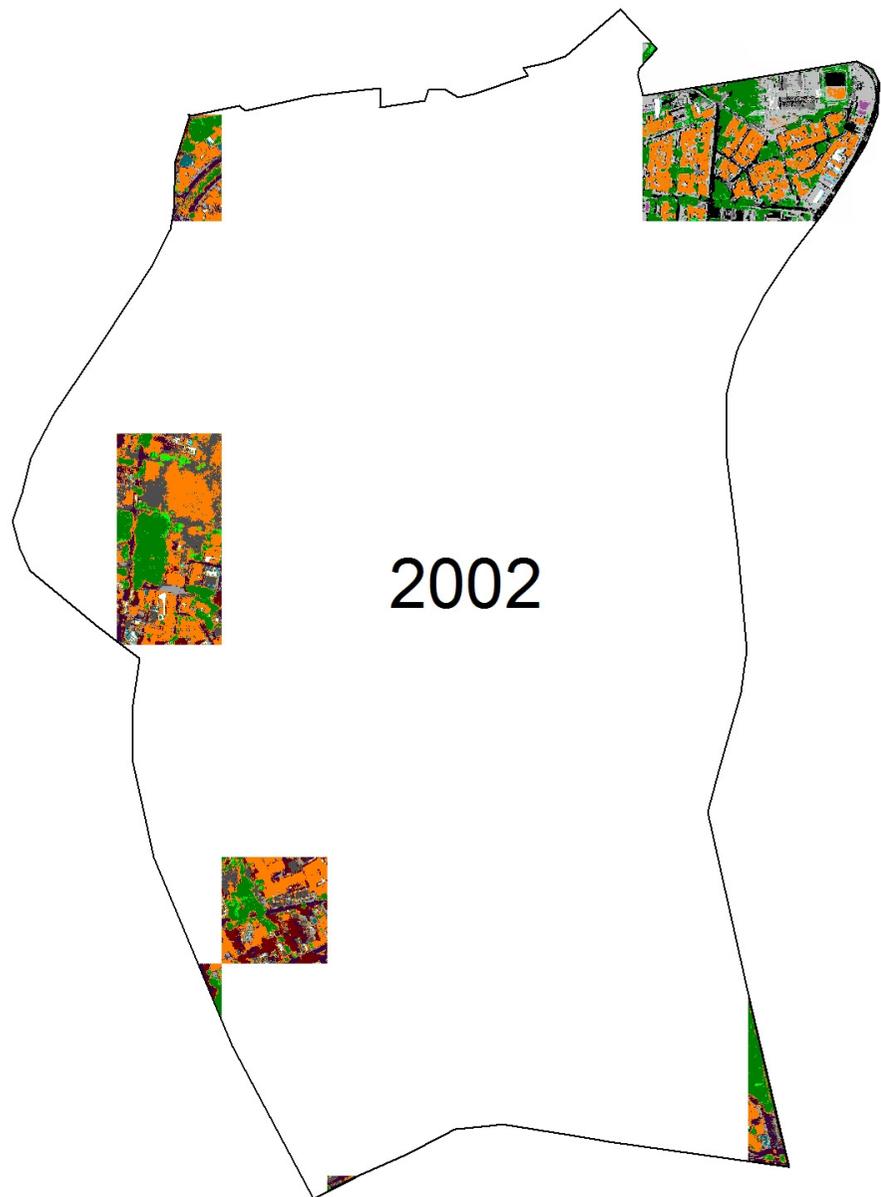


Legenda

	Solo exposto -> 2,05%
	Telha cerâmica -> 23,70%
	Telha cinza -> 3,50%
	Telha clara -> 1,51%
	Cobertura escura -> 13,25%
	Asfalto -> 3,84%
	Paralelepípedo -> 7,44%
	Piso cinza -> 9,30%
	Piscina -> 0,38%
	Sombra -> 10,41%
	Cobertura arbórea -> 16,98%
	Relvado -> 7,63%

Escala
0 50 100 200 metros

Imagem de alta resolução do Satélite Quickbird
Data: 09/03/2008
Projeção: UTM
DATUM: WGS84
Fuso: 23



CONCLUSÃO

Poucas mudanças na estrutura

Necessário plantar devido ao maior número de árvores velhas

A substituição da fiação beneficiou o ganho em cobertura arbórea

A cobertura arbórea tende a diminuir e depois tenderá a aumentar devido aos novos plantios

O plantio de muitas árvores da espécie resedá pode prejudicar essa ampliação da cobertura arbórea

O valor total das árvores é de R\$ **13.168.834,21**